



Actualisatie bodemonderzoek

De Leeuwenkuil te Rotterdam

Projectcode

IB-2018-0193

Datum

6 november 2018

Versie

1.0

Opdrachtgever

Gemeente Rotterdam
Cluster Stadsontwikkeling

Opsteller

J.F. Otto

Paraaf opsteller

Controleur

M.P.J. de Boer

Paraaf controleur



Samenvatting

Projectgegevens

locatienaam	: De Leeuwenkuil
adres	: Nabij de straten Leeuwensteinstraat, Jacominastraat, Steinwegstraat en Paul Krugerstraat (braakliggend terrein)
wijk	: Feijenoord
oppervlakte locatie	: Circa 4.300 m ²
opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam, Cluster Stadsontwikkeling
contactpersoon opdrachtgever	: Dhr. S.M. Apers
kenmerk opdrachtgever	: 100018515
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

Het actualisatie bodemonderzoek ter plaatse van de locatie 'De Leeuwenkuil', gelegen ter hoogte van (een gedeelte van) de straten Leeuwensteinstraat, Jacominastraat, Steinwegstraat en Paul Krugerstraat, is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie, waarbij sprake is van herinrichting, overdracht van de locatie en bestemmingsverandering.

In de periode 2007-2008 heeft op de locatie reeds een verkennend en aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden. De gegevens zijn verouderd en dienen geactualiseerd te worden. Bovendien was het in de periode 2007-2008 niet mogelijk om onderzoek uit te voeren ter plaatse van (voormalig) Leeuwensteinstraat 57-59, aangezien de bebouwing nog niet gesloopt was. Nu dit inmiddels is gebeurd kan alsnog (aanvullend) bodemonderzoek uitgevoerd worden.

Doel

Doel van het actualisatie onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen nieuwbouw, waarbij sprake is van herinrichting, overdracht en bestemmingsverandering.

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het aanvullend historisch onderzoek blijkt dat sinds het voorgaand bodemonderzoek geen activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding kunnen zijn tot bodemverontreiniging. Uit de locatie-inspectie en het aanvullend historisch onderzoek blijkt voorts dat de locatie niet verdacht is voor verontreinigingen met asbest.

Uit het actualisatie onderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van deellocatie A hooguit licht verontreinigd is met de onderzochte parameters. In de ondergrond ter plaatse van deellocatie B is binnen de reeds bekende interventiewaardecontour een sterke verontreiniging met zink aangetoond. De bovengrond van deellocatie B is hooguit licht verontreinigd met de onderzochte parameters. In de ondergrond zijn verder voornamelijk lichte verontreinigingen tot plaatselijk matige verontreinigingen (zware metalen) gemeten.

In het puinhoudend zand en klei is geen asbest aangetoond.



Het freatisch grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met arseen en barium. Ter plaatse van deellocatie B is een peilbuis (115a) geplaatst vanwege de tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met kwik in het grondwater. Tijdens het actualisatie onderzoek is gebleken dat er sprake is van hooguit lichte verontreinigingen in het grondwater. De voormalige sterke verontreiniging met kwik in het grondwater is niet meer aangetoond.

De verontreinigingssituatie van de grond en het grondwater op de locatie komt grotendeels overeen met de situatie ten tijde van voorgaand bodemonderzoek. De verontreinigingen in de grond zijn te relateren aan de bijmenging met puin en kolengruis.

De resultaten van het actualisatie onderzoek bevestigen de voornoemde verontreinigingssituatie.

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens is plaatselijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink in de grond. Uit de risicobeoordeling zoals uitgevoerd ten tijde van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging met zink in de grond.

Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse van deellocatie B. Voor deellocatie A zijn er geen belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw.

Voor de werkzaamheden ter plaatse van deellocatie B dient een (BUS-)saneringsplan te worden opgesteld en dit dient te worden getoetst door het bevoegd gezag.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat de kwaliteit van de grond sterk varieert van vrij toepasbaar (deellocatie A) tot niet toepasbaar (binnen de verontreinigingscontour van deellocatie B).

Indien de kwaliteit van de grond op basis van de indicatieve toetsing schoner is dan de inschatting op basis van de bodemkwaliteitskaart dan is de bodemkwaliteitskaart maatgevend. Zodoende kan de bovengrond op basis van de bodemkwaliteitskaart alleen worden toegepast als klasse industrie en de ondergrond als klasse wonen.

Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden/herinrichting/ bestemmingsverandering (Wet bodembescherming);
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit);
- veiligheid bij grondverzet (CROW publicatie 132);
- lozing grondwater (Besluit lozen buiten inrichting).

Wet bodembescherming

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



In het grondwater is plaatselijk een matige verontreiniging met arseen en barium aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. De verhoging van het arseen- en bariumgehalte wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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

CROW publicatie 132 / CROW publicatie 400

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

Voor de werkzaamheden dient conform de CROW publicatie 132 plaatselijk rekening te worden gehouden met de veiligheidsklasse 1T (boring 115b). Voor de overige grondwerkzaamheden is geen veiligheidsklasse (deellocatie A) en basisklasse (overige gedeelte van deellocatie B) van toepassing.

Conform de CROW 400 is voor de graafwerkzaamheden op de gehele locatie geen veiligheidsklasse van toepassing.

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

Besluit lozen buiten inrichting

Het vrijkomende grondwater mag zonder aanvullende voorzieningen worden geloosd op de riolering / het oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.



Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Beoordelingskader	7
1.3 Locatiegegevens	8
2 Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3 Locatie-inspectie	10
2.4 Actualisatie	10
3 Uitvoering onderzoek	12
3.1 Veldonderzoek	12
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	13
4 Interpretatie	17
4.1 Grond	17
4.2 Grondwater	17
4.3 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen	18
4.4 Geschiktheid	18
4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit	18
4.6 Veiligheid bij grondverzet	18
4.7 Lozen grondwater	19
5 Conclusies en aanbevelingen	20
5.1 Conclusies	20
5.2 Aanbevelingen	21
Literatuurlijst	23



Bijlage 1	Tekeningen
Bijlage 2	Historisch onderzoek
Bijlage 3	Boorstaten en legenda
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingstabellen grond en grondwater
Bijlage 6	Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik grond en bagger (inclusief veiligheidsklassen conform CROW 132 en 400)
Bijlage 7	Kwaliteitsverantwoording
Bijlage 8	Locatiefoto's

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het actualisatie bodemonderzoek ter plaatse van de locatie 'De Leeuwenkuil', gelegen ter hoogte van (een gedeelte van) de straten Leeuwensteinstraat, Jacominastraat, Steinwegstraat en Paul Krugerstraat, is uitgevoerd in opdracht van cluster Stadsontwikkeling van Gemeente Rotterdam. De locatie bevindt zich in het stadsdeel Feijenoord.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie, waarbij sprake is van herinrichting, overdracht van de locatie en bestemmingsverandering. In de periode 2007-2008 heeft op de locatie reeds een verkennend en aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden (TC 08-30-008 en TC 08-30-012). De gegevens zijn verouderd en dienen geactualiseerd te worden. Bovendien was het in de periode 2007-2008 niet mogelijk om onderzoek uit te voeren ter plaatse van (voormalig) Leeuwensteinstraat 57-59, aangezien de bebouwing nog niet gesloopt was. Nu dit inmiddels is gebeurd kan alsnog (aanvullend) bodemonderzoek uitgevoerd worden.

Naast het uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie is in 2014 eveneens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de huidige en toekomstige riolering in het gebied (TC 14-29-002). De resultaten van dit onderzoek zijn nog actueel.

Doel van het actualisatie onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie om vast te stellen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen nieuwbouw, waarbij sprake is van herinrichting, overdracht en bestemmingsverandering.

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

1.2 Beoordelingskader

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

- de Wet bodembescherming [lit. 1];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 2];
- de Circulaire bodemsanering [lit. 3];
- het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4];
- de Regeling bodemkwaliteit [lit. 5];
- het Besluit lozen buiten inrichting [lit. 6].

Wet bodembescherming

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

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

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

Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond)

De hergebruiksmogelijkheden van grond wordt beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond en bagger is opgenomen in bijlage 6.

Besluit lozen buiten inrichtingen (lozing van bemalingswater)

Ten behoeve van het bepalen van lozingsmogelijkheden van eventueel bemalingswater, bij graafwerkzaamheden tot onder de grondwaterstand, wordt het grondwater beoordeeld aan de hand van het Besluit lozen buiten inrichting [lit. 6].

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De locatie 'De Leeuwenkuil' is gelegen in de Afrikaanderwijk in het stadsdeel Feijenoord.

De oppervlakte van de gehele onderzoekslocatie bedraagt circa 4300 m². De locatie bestaat uit twee delen:

- Het gedeelte gelegen tussen de Jacominastraat, Paul Krugerstraat, Leeuwensteinstraat en de Beyersstraat. Dit gedeelte is grotendeels onderzocht in 2008 (TC 08-30-008) en wordt ook wel aangeduid als 'deellocatie A'. In 2008 is ter plaatse van Leeuwensteinstraat 57-59 geen onderzoek uitgevoerd vanwege de aanwezige bebouwing. In onderhavig bodemonderzoek is, naast het actualiseren van de onderzoeksgegevens, eveneens aanvullend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van dit gedeelte.
- Het gedeelte gelegen tussen de Leeuwensteinstraat, Paul Krugerstraat en de Steinwegstraat. Dit gedeelte is in z'n geheel onderzocht in 2008 (TC 08-30-012) en bekend als 'deellocatie B'.

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

- Kadastrale gemeente: Charlois
- Sectie: D
- Nummers: 2887, 7860, 7861, 7870, 7997, 7998, 8019, 8021, 8022, 8368 en 8725 t/m 8729 (allen geheel), 8724 (gedeeltelijk).

Het huidige gebruik van de locatie is braakliggend. Het toekomstige gebruik van de locatie is nieuwbouw (waarschijnlijk wonen met tuin). Ten tijde van het bodemonderzoek was een gedeelte van de locatie ingericht als (tijdelijk) opslagterrein. In de buurt vinden namelijk (riool)werkzaamheden plaats.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 [lit. 7]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek, zoals uitgevoerd tijdens het voorgaand (verkenkend en aanvullend) bodemonderzoek op de locatie [lit. 15], is opgenomen in bijlage 2.

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

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

In onderstaande tabel zijn de (mogelijke) puntbronnen in het onderzoeksgebied opgenomen. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
Op de onderzoekslocatie		
A	Brandstoffendetailhandel (NSX 356)	benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan
B	Aluminiumgieterij (NSX 259)	xyleen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood
C	OT HBO (NSX 237)	benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan
In de directe omgeving		
D	Verf- en vernisfabriek (NSX 594)	lood, zink, chroom, tolueen, vinylchloride, fenol, benzidine, benzeen
E	BT Petroleum (NSX 141)	benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

BT = Bovengrondse Tank

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Puntbron E (BT Petroleum) is voor onderhavige locatie voldoende onderzocht (TC 06-10-22). De overige puntbronnen zijn in het verleden onvoldoende of niet onderzocht.

Conform de TC beschikking 06-14-25 dient ter plaatse van de Leeuwensteinstraat 57 (puntbron B: aluminiumgieterij) bij herinrichting en/of bestemmingswijziging een oriënterend onderzoek uitgevoerd te worden.

Tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie (TC 08-30-008), dat is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw (wonen met tuin), blijkt dat het onderzoeksgebied gelegen tussen de Leeuwensteinstraat en Jacominastraat ('deellocatie A') geschikt is voor het gebruik wonen met tuin. Er zijn hooguit lichte verontreinigingen in de grond en in het grondwater aangetoond. Er is geen asbest aangetroffen in de puinhoudende grond. Voor de locatie 'Leeuwensteinstraat 57-59', waar in het verleden vermoedelijk een aluminiumgieterij aanwezig is geweest, is nog geen veldwerk verricht omdat de bebouwing ten tijde van het onderzoek nog niet gesloopt was. Ter plaatse van het onderzoeksgebied gelegen tussen de Leeuwensteinstraat en de voormalige Steinwegstraat ('deellocatie B') zijn plaatselijk matige tot sterke verontreinigingen met zink aangetoond in de grond van 0,5 à 1,0 tot 1,2 à 1,6 m-mv. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (TC 08-30-012). De verontreinigingen worden gerelateerd aan de bijmengingen met puin en/of kolengruis. Uit de risicobeoordeling blijkt dat er echter geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Het freatisch grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met kwik. Gezien de beperkte omvang is in het grondwater geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Geconcludeerd wordt dat de verontreinigingssituatie een belemmering vormt voor de voorgenomen nieuwbouw op deellocatie B.

Uit overige onderzoeken [lit. 16, 17] uitgevoerd nabij het onderzoeksgebied blijkt dat plaatselijk in de bovengrond matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen zijn aangetroffen. De verontreinigingen zijn aangetoond buiten onderhavige onderzoekslocatie (> 25 meter).

2.3 Locatie-inspectie

Op 23 juli 2018 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- aanwijzingen bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

Tijdens de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. De voorheen aanwezige bebouwing ter plaatse van (voormalig) Leeuwensteinstraat 57-59 is inmiddels gesloopt.

De locatie bestaat uit een braakliggend terrein. Een gedeelte van de locatie is in gebruik als tijdelijk opslagterrein i.v.m. vernieuwing van de riolering. Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De foto's die tijdens deze inspectie zijn genomen, zijn opgenomen in bijlage 8.

2.4 Actualisatie

Daar de resultaten van het voorgaande onderzoek meer dan 5 jaar oud zijn, is een actualisatie-onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd vanwege de geplande nieuwbouw op de locatie. Ten behoeve van de actualisatie zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het controleren van de gegevens uit het voorgaand onderzoek (TC 08-30-008);
- een locatie-inspectie waarbij ook aandacht is besteed aan asbest. Tevens zijn foto's genomen (zie bijlage 8);

- het actualiseren van het historisch onderzoek;
- de toplaag van de locatie is onverhard. In verband hiermee is de toplaag (0,0-0,5 m-mv) onderzocht. Vanwege de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde verontreinigingen in de ondergrond ter plaatse van deellocatie B zijn de boringen op deze locatie dieper doorgezet en is ter actualisatie een peilbuis geplaatst;
- aangezien ter plaatse van (voormalig) Leeuwensteinstraat 57-59 in het verleden geen onderzoek mogelijk was vanwege de aanwezige verharding is tijdens het actualisatie onderzoek alsnog aanvullend onderzoek uitgevoerd. Hierbij is zowel een diepe boring als een boring afgewerkt met peilbuis geplaatst.

De verhardingssituatie ter plaatse van de onderzoekslocatie is, afgezien van de inmiddels verwijderde verharding ter plaatse van Leeuwensteinstraat 57-59, niet veranderd sinds het verkennend en aanvullend bodemonderzoek uit 2008. Het gebruik van de locatie is braakliggend.

Op basis van de beschikbare informatie wordt een gedeelte van de locatie ('deellocatie A') vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als onverdacht. Het overige gedeelte van de locatie ('deellocatie B') wordt vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 [lit. 10] en de BRL SIKB 2100 [lit. 11], waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 3.

Daar de locatie in de huidige situatie niet verhard is, heeft een bemonstering van de top laag plaatsgevonden. Het plaatsen van de meetpunten is uitgevoerd op 23 en 24 juli, 7 augustus, 4 en 11 september 2018 door de heren K. Ziani, M. de Jong, J.L. Huguenin en N. de Held. Ten behoeve hiervan zijn op de locatie 18 boringen tot (minimaal) 0,50 m-mv geplaatst. Enkele boringen zijn doorgezet tot 1,5 à 2,0 m-mv en de peilbuizen zijn doorgezet tot 3,0 m-mv in verband met tijdens voorgaand bodemonderzoek [lit. 15] aangetoonde verontreinigingen in de grond en/of in het grondwater. De bemonstering van de grond en het grondwater ter plaatse van (voormalig) Leeuwensteinstraat 57-59 is uitgevoerd vanwege het benodigde aanvullend onderzoek. De bemonstering van het grondwater ter plaatse van deellocatie B is uitgevoerd, aangezien hier tijdens het voorgaande bodemonderzoek sprake was van een sterke verontreiniging met kwik. Zodoende is een (her)bemonstering uitgevoerd om de actuele situatie in beeld te krijgen. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 11 september 2018 door de heren K. Ziani en J.L. Huguenin. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 9]. Een overzicht van de meetpunten is opgenomen in tabel 1. De situering van de boorpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.

Tabel 1 Overzicht meetpunten

Boring/ peilbuis	Einddiepte in m-mv	Maaiveldhoogte t.o.v. NAP	Filterstelling (traject) in m-mv	Deellocatie
101	0,50	0,34		A
102	0,50	0,41		A
103	0,50	0,28		A
104	0,50	0,32		A
105	0,50	0,4		A
106	0,50	0,35		A
107	0,50	0,38		A
108	0,50	0,39		A
109	3,00	0,46	2,00 - 3,00	A
110	2,00	0,51		A
111	0,50	0,49		A
112	0,50	0,55		A
113	0,90	1,01		A
114	0,80	1,12		A
115	1,50	1,15		B
115a	3,00	1,15	2,00 - 3,00	B
115b	1,50	1,15		B
116	3,00	0,94	2,00 - 3,00	B
117	1,50	1,23		B
118	2,00	1,11		B

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP.

De algemene bodemopbouw betreft afwisselend siltig zand en zandig klei. Ter plaatse van deellocatie A zijn, afgezien van (zeer plaatselijk aangetroffen) resten baksteen, geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie B worden puin- en kolengruishoudende bodemlagen aangetroffen. Tijdens voorgaand bodemonderzoek zijn hier eveneens puin- en kolengruishoudende bodemlagen waargenomen. Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
110	1,00 - 1,50	resten baksteen
113	0,00 - 0,40	volledig repac
114	0,00 - 0,30	volledig repac
115	1,40 - 1,50	NOD*; gestuit op massieve laag
115a	0,00 - 0,50	matig puinhoudend
	1,30 - 1,50	zwak puinhoudend, NOD*; gestuit op massieve laag
	1,50 - 2,00	sterk puinhoudend, sporen kolengruis
115b	0,00 - 0,60	sporen puin
	0,90 - 1,00	matig puinhoudend
	1,20 - 1,50	sporen puin
116	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
117	1,40 - 1,50	resten baksteen. NOD*; gestuit op massieve laag
118	1,50 - 1,70	zwak puinhoudend

* NOD: niet op (geplande) diepte

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3. Er heeft een bemonstering plaatsgevonden van het grondwater ter plaatse van de tijdens voorgaand onderzoek geplaatste peilbuis (115a) en vanwege het aanvullend onderzoek (109). Deze (her)bemonstering van peilbuis 115a vindt plaats ter bevestiging van het (voorgaande) analyseresultaat.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
109	2,00 - 3,00	11-9-2018	1,04	7,36	1,52	16,9
115a	2,00 - 3,00	11-9-2018	1,30	10,9	0,70	17

De gemiddelde grondwaterstand is 1,2 m-mv. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL SIKB 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Van de toplaag zijn 4 mengmonsters samengesteld welke zijn geanalyseerd op de parameters uit het Rijnmond grondpakket.



De ondergrond ter plaatse van de diepere boringen, welke voornamelijk zijn geplaatst vanwege de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde sterke verontreinigingen met zware metalen, is eveneens geanalyseerd op de parameters uit het Rijnmond grondpakket.

Vanwege de tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met kwik in het grondwater, ter plaatse van (huidige) peilbuis 115a, heeft tevens een aanvullende analyse van het grondwater plaatsgevonden. Het grondwater is geanalyseerd op het Rijnmond grondwaterpakket. De vanwege het aanvullend onderzoek geplaatste peilbuis (109) is eveneens geanalyseerd op het Rijnmond grondwaterpakket.

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5.

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM01	101-1	0,00 - 0,50	Klei	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	102-1	0,00 - 0,50	Klei	-	
	104-1	0,00 - 0,50	Klei	-	
	105-1	0,00 - 0,40	Klei	-	
	106-1	0,00 - 0,40	Klei	-	
	107-1	0,00 - 0,50	Klei	-	
	108-1	0,00 - 0,50	Klei	-	
	111-1	0,00 - 0,30	Klei	-	
MM02	103-1	0,00 - 0,40	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	109-1	0,00 - 0,50	Zand	-	
	110-1	0,00 - 0,40	Zand	-	
	112-1	0,00 - 0,20	Zand	-	
MM03	109-2	0,50 - 1,00	Klei	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	109-4	1,50 - 2,00	Klei	-	
	110-3	1,00 - 1,50	Klei	Resten baksteen	
MM04	115-1	0,00 - 0,50	Zand	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	117-1	0,00 - 0,50	Zand	-	
	118-1	0,00 - 0,30	Zand	-	
MM05	115-3	0,90 - 1,40	Klei	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	116-7	2,10 - 2,60	Klei	-	
	117-4	1,40 - 1,50	Klei	-	
	118-6	1,70 - 2,00	Klei	-	
MM06	113-1	0,40 - 0,60	Klei	-	AS3000: Rijnmond grondpakket
	114-1	0,30 - 0,70	Klei	-	
115a-1	115a-1	1,50 - 2,00	Klei	Matig puinhoudend	AS3000: Rijnmond grondpakket
115a-4	115a-4	1,50 - 2,00	Klei	Matig puinhoudend	AS3000: Asbest grond NEN5898
115b-1	115b-1	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin	AS3000: Rijnmond grondpakket
115b-4	115b-4	0,90 - 1,00	Zand	Matig puinhoudend	AS3000: Rijnmond grondpakket
115b-6	115b-6	1,20 - 1,50	Klei	Sporen puin	AS3000: Rijnmond grondpakket
116-1	116-1	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend	AS3000: Rijnmond grondpakket
116-9	116-9	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend	AS3000: Asbest grond NEN5898
118-4	118-4	1,00 - 1,50	Zand	-	AS3000: Koper, Zink, structuurpakket
118-5	118-5	1,50 - 1,70	Klei	Zwak puinhoudend	AS3000: Rijnmond grondpakket
118-7	118-7	1,50 - 1,70	Klei	Zwak puinhoudend	AS3000: Asbest grond NEN5898

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
109-1-1	2,00 - 3,00	11-9-2018	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater
115a-1-1	2,00 - 3,00	11-9-2018	AS3000: pakket Rijnmond-grondwater



Verklaring tabellen 4 en 5

Rijnmond grondpakket

Rijnmond grondwaterpakket

PAK

PCB

VAK

VOCI

Structuurpakket

arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof
barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
polycyclische aromatische koolwaterstoffen
polychloorbifenylen
vluchtige aromatische koolwaterstoffen
vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
lutum, organische stof

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in de tabellen 6 en 7. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)
MM01	0,00 - 0,50	-	-	-
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-
MM03	0,50 - 2,00	-	-	-
MM04	0,00 - 0,50	-	-	-
MM05	0,90 - 2,60	Minerale olie C10 - C40 (0,03) Zink [Zn] (0,06) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,18)	-	-
MM06	0,30 - 0,70	-	-	-
115a-1	1,50 - 2,00	Kwik [Hg] (0,02) Lood [Pb] (-)	-	-
115b-1	0,00 - 0,50	Minerale olie C10 - C40 (0,07) Kwik [Hg] (-) PAK 10 VROM (0,05)	-	-
115b-4	0,90 - 1,00	Lood [Pb] (0,09) PAK 10 VROM (0,01)	Zink [Zn] (0,66)	-
115b-6	1,20 - 1,50	Minerale olie C10 - C40 (-) Kobalt [Co] (0,01) Nikkel [Ni] (0,22) Koper [Cu] (0,21) Kwik [Hg] (0,01) Lood [Pb] (0,33) PAK 10 VROM (0,38)	-	Zink [Zn] (1,65)
116-1	0,00 - 0,50	Minerale olie C10 - C40 (0,01) PAK 10 VROM (0,02)	-	-
118-4	1,00 - 1,50	-	-	-
118-5	1,50 - 1,70	Kwik [Hg] (0,02) Lood [Pb] (0,27) PAK 10 VROM (0,06)	Koper [Cu] (0,65) Zink [Zn] (0,77)	-



Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater

Water-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
Peilbuis t.b.v. actualisatie verontreinigingssituatie				
115a-1-1	2,00 - 3,00	Arseen [As] (0,16) Barium [Ba] (0,02) Kwik [Hg] (0,28) Molybdeen [Mo] (0,05) Nikkel [Ni] (0,13) Naftaleen (-) Xylenen (-)	-	-
Peilbuis aanvullend onderzoek				
109-1-1	2,00 - 3,00	-	Arseen [As] (0,76) Barium [Ba] (0,59)	-

Verklaring tabellen 6 en 7

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

In de onderzochte puinhoudende bodemlagen wordt analytisch geen asbest aangetoond (monsters 115a-4, 116-9 en 118-7).

Een overzicht van de indicatieve hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8. Het volledige overzicht van getoetste resultaten is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 8 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek	Kwaliteits-bepalende parameter	Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 132)	Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)	Gebiedsspecifiek
MM01	Vrij toepasbaar		Geen klasse	Geen klasse	Vrij toepasbaar
MM02	Vrij toepasbaar		Geen klasse	Geen klasse	Vrij toepasbaar
MM03	Vrij toepasbaar		Geen klasse	Geen klasse	Vrij toepasbaar
MM04	Vrij toepasbaar		Geen klasse	Geen klasse	Vrij toepasbaar
MM05	Industrie	Minerale olie, PAK	Basisklasse	Geen klasse	Wonen
MM06	Vrij toepasbaar		Geen klasse	Geen klasse	Vrij toepasbaar
115a-1	Wonen	Hg, Pb	Geen klasse	Geen klasse	Landbouw/bagger
115b-1	Niet toepasbaar	Minerale olie	Basisklasse	Geen klasse	Landbouw/bagger
115b-4	Industrie	Zn	Basisklasse	Geen klasse	Industrie
115b-6	Niet toepasbaar	Zn	1T	Geen klasse	Niet toepasbaar
116-1	Industrie	Minerale olie	Basisklasse	Geen klasse	Landbouw/bagger
118-4	Vrij toepasbaar		Geen klasse	Geen klasse	Vrij toepasbaar
118-5	Industrie	Cu, Hg, Zn	Basisklasse	Geen klasse	Industrie

4 Interpretatie

4.1 Grond

Uit het actualisatie onderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van deellocatie A hooguit licht verontreinigd is met de onderzochte parameters. Ter plaatse van (voormalig) Leeuwensteinstraat 57-59, waar aanvullend onderzoek heeft plaatsgevonden vanwege het ontbreken van onderzoeksgegevens ten tijde van het verkennend en aanvullend onderzoek, zijn in de onderzochte boven- en ondergrond (MM02 en MM03) geen verontreinigingen aangetoond.

In de ondergrond ter plaatse van deellocatie B is binnen de reeds bekende interventiewaardecontour een sterke verontreiniging met zink aangetoond. De bovengrond van deellocatie B is hooguit licht verontreinigd met de onderzochte parameters. In de ondergrond zijn verder voornamelijk lichte verontreinigingen tot plaatselijk matige verontreinigingen (zware metalen) gemeten.

Zintuiglijk is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter verificatie van deze zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters (115a-4, 116-9 en 118-7) met puinhoudend zand en klei onderzocht op asbest. In de geanalyseerde monsters is geen asbest aangetroffen.

De verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie in de grond komt overeen met de situatie ten tijde van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek [lit. 15].

4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater ter plaatse van deellocatie A (peilbuis 109), dat is onderzocht vanwege het benodigde aanvullend onderzoek van (voormalig) Leeuwensteinstraat 57-59, is matig verontreinigd met arseen en barium.

Ter plaatse van deellocatie B is een peilbuis (115a) geplaatst vanwege de tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met kwik in het grondwater. De peilbuis is geplaatst in het midden van de (destijds) bekende verontreinigingscontour van het grondwater met het oog op het actualiseren van de verontreinigingssituatie. Er zou sprake zijn van een zeer plaatselijke verontreiniging van beperkte omvang. Tijdens het actualisatie onderzoek is echter gebleken dat er sprake is van hooguit lichte verontreinigingen in het grondwater. De voormalige sterke verontreiniging met kwik in het grondwater is niet meer aangetoond.

In het grondwater zijn plaatselijk matige verontreinigingen met arseen en barium aangetroffen. In de grond rond de grondwaterstand is geen verontreiniging met arseen en barium aangetroffen. Er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging hebben kunnen veroorzaken. De verhoging van het arseen- en bariumgehalte wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren.

4.3 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen

Op basis van de beschikbare gegevens uit het voorgaand bodemonderzoek in 2010 (TC 08-30-012)) en de resultaten van het huidige actualisatie bodemonderzoek is er plaatselijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor de bepaling van de ernst, omvang en risico's wordt verwezen naar het verkennend en aanvullend onderzoek. De sterke verontreiniging met zink in de grond ter plaatse van deellocatie B is ten tijde van het verkennend en aanvullend onderzoek in voldoende mate vastgesteld, waarbij tevens de risico's zijn beoordeeld met behulp van het toetsingsprogramma Sanscrit. Uit de beoordeling is gebleken dat er geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging met zink in de grond.

4.4 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw op deellocatie B. Voor deellocatie A zijn er geen belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw.

4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) en een gebiedsspecifieke beoordeling plaatsgevonden voor hergebruikmogelijkheden. Uit de generieke en gebiedsspecifieke beoordeling blijkt dat de kwaliteit sterk varieert van vrij toepasbaar (deellocatie A) tot niet toepasbaar (binnen de verontreinigingscontour van deellocatie B).

Indien de kwaliteit van de grond op basis van de indicatieve toetsing schoner is dan de inschatting op basis van de bodemkwaliteitskaart dat is de bodemkwaliteitskaart maatgevend. Zodoende kan de bovengrond elders alleen worden toegepast als klasse industrie en de ondergrond als klasse wonen.

4.6 Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht, waarbij grond wordt verplaatst of afgevoerd, moet rekening worden gehouden met een pakket aan maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132/400 [lit. 12 en 13].

Voor de implementatie van de CROW 400, welke onlangs verschenen is, zal een overgangstermijn worden gehanteerd tot 1 januari 2019. Daarna wordt verwacht dat personen en partijen werken volgens de nieuwe richtlijn.

CROW 132 grond

In de grond zijn concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse plaatselijk indicatief vastgesteld op 1T (boring 115b).

Voor de overige grondwerkzaamheden is geen veiligheidsklasse (deellocatie A) en basisklasse (overige gedeelte van deellocatie B) van toepassing.

CROW 400 grond

Conform de CROW 400 is voor de graafwerkzaamheden op de gehele locatie geen veiligheidsklasse van toepassing.

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

4.7 Lozen grondwater

Indien er bemalingswater dient te worden geloosd dan gelden hiervoor de regels van het Besluit lozen buiten inrichting [lit. 6]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een beoordeling plaatsgevonden voor het lozen van het bemalingswater.

Uit de beoordeling blijkt dat het vrijkomende grondwater zonder aanvullende voorzieningen mag worden geloosd op de riolering / het oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het aanvullend historisch onderzoek blijkt dat sinds het voorgaand bodemonderzoek geen activiteiten hebben plaatsgevonden die aanleiding kunnen zijn tot bodemverontreiniging. Uit de locatie-inspectie en het aanvullend historisch onderzoek blijkt voorts dat de locatie niet verdacht is voor verontreinigingen met asbest.

Uit het actualisatie onderzoek blijkt dat de grond ter plaatse van deellocatie A hooguit licht verontreinigd is met de onderzochte parameters. In de ondergrond ter plaatse van deellocatie B is binnen de reeds bekende interventiewaardecontour een sterke verontreiniging met zink aangetoond. De bovengrond van deellocatie B is hooguit licht verontreinigd met de onderzochte parameters. In de ondergrond zijn verder voornamelijk lichte verontreinigingen tot plaatselijk matige verontreinigingen (zware metalen) gemeten.

In het puinhoudend zand en klei is geen asbest aangetoond.

Het freatisch grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met arseen en barium. Ter plaatse van deellocatie B is een peilbuis (115a) geplaatst vanwege de tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek aangetoonde sterke verontreiniging met kwik in het grondwater. Tijdens het actualisatie onderzoek is gebleken dat er sprake is van hooguit lichte verontreinigingen in het grondwater. De voormalige sterke verontreiniging met kwik in het grondwater is niet meer aangetoond.

De verontreinigingssituatie van de grond en het grondwater op de locatie komt grotendeels overeen met de situatie ten tijde van voorgaand bodemonderzoek. De verontreinigingen in de grond zijn te relateren aan de bijmenging met puin en kolengruis.

De resultaten van het actualisatie onderzoek bevestigen de voornoemde verontreinigingssituatie.

Op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens is plaatselijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink in de grond. Uit de risicobeoordeling zoals uitgevoerd ten tijde van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging met zink in de grond.

Geschiktheid bodem

De bodemkwaliteit vormt een belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw op deellocatie B. Voor deellocatie A zijn er geen belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw.

Voor de werkzaamheden ter plaatse van deellocatie B dient een (BUS-)saneringsplan te worden opgesteld en dit dient te worden getoetst door het bevoegd gezag.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruikmogelijkheden. Toetsing aan het generieke en gebiedsspecifieke beleid wijst uit dat de kwaliteit van de grond sterk varieert van vrij toepasbaar (deellocatie A) tot niet toepasbaar (binnen de verontreinigingscontour van deellocatie B).

Indien de kwaliteit van de grond op basis van de indicatieve toetsing schoner is dan de inschatting op basis van de bodemkwaliteitskaart dan is de bodemkwaliteitskaart maatgevend. Zodoende kan de bovengrond op basis van de bodemkwaliteitskaart alleen worden toegepast als klasse industrie en de ondergrond als klasse wonen.

5.2 Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden/herinrichting/ bestemmingsverandering (Wet bodembescherming);
- de bepaling van hergebruikmogelijkheden (Besluit en Regeling Bodemkwaliteit);
- veiligheid bij grondverzet (CROW publicatie 132);
- lozing grondwater (Besluit lozen buiten inrichting).

Wet bodembescherming

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

In het grondwater is plaatselijk een matige verontreiniging met arseen en barium aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. De verhoging van het arseen- en bariumgehalte wordt toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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

CROW publicatie 132 / CROW publicatie 400

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

Voor de werkzaamheden dient conform de CROW publicatie 132 plaatselijk rekening te worden gehouden met de veiligheidsklasse 1T (boring 115b). Voor de overige grondwerkzaamheden is geen veiligheidsklasse (deellocatie A) en basisklasse (overige gedeelte van deellocatie B) van toepassing.



Conform de CROW 400 is voor de graafwerkzaamheden op de gehele locatie geen veiligheidsklasse van toepassing.

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

Besluit lozen buiten inrichting

Het vrijkomende grondwater mag zonder aanvullende voorzieningen worden geloosd op de riolering / het oppervlaktewater. De onttrekking en lozing van grondwater dient te worden gemeld bij de betreffende bevoegde gezagen.



Literatuurlijst

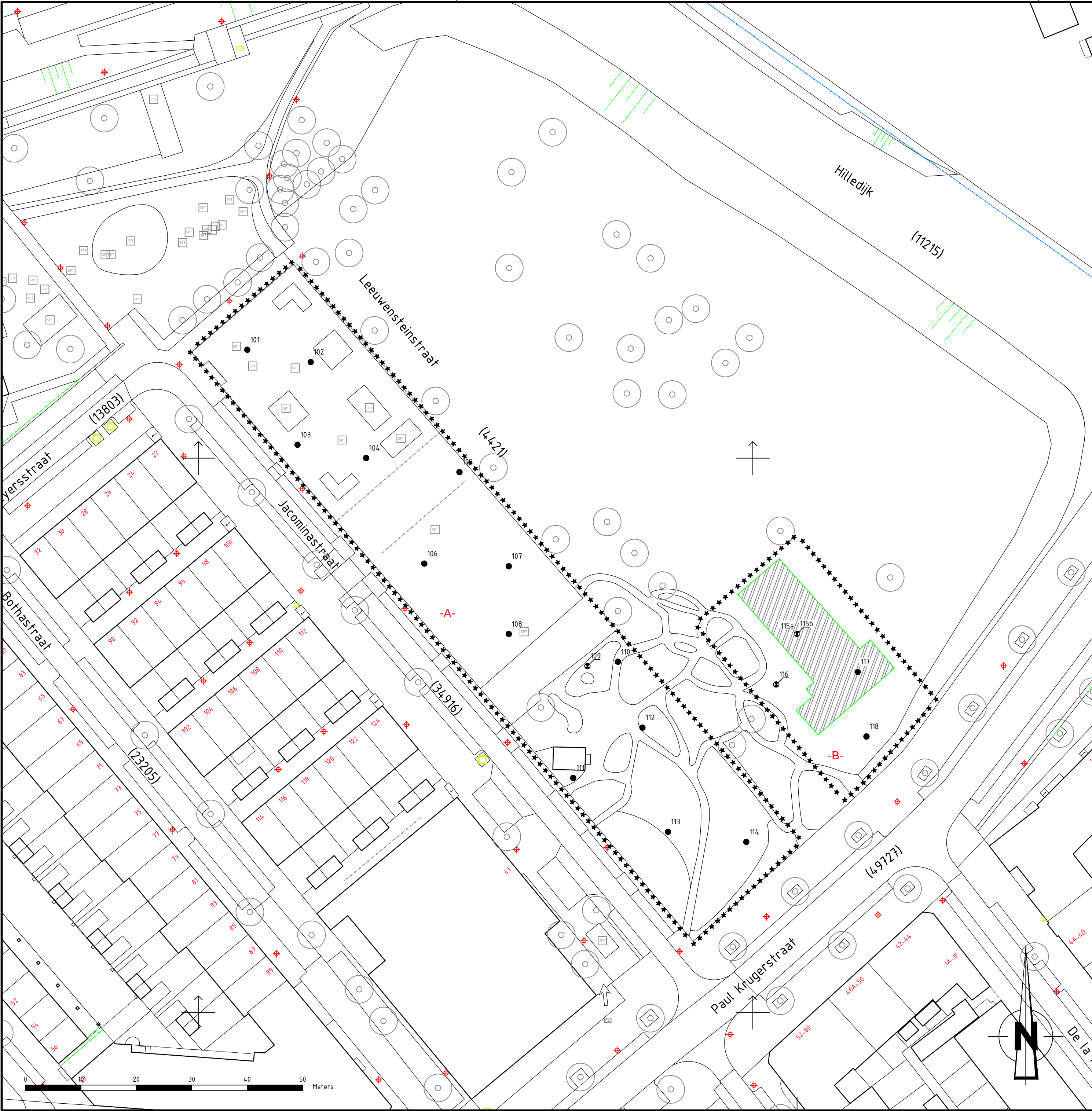
1. Wet Bodembescherming, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2013, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2013.
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 1 juli 2008.
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 26 november 2015.
6. Besluit lozen buiten inrichting, Ministerie Infrastructuur en Milieu, 31 maart 2011.
7. NEN 5725:2017 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
8. NEN 5740:2009/A1:2016 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009, februari 2016.
9. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (SIKB).
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en wateronderzoek, versie 5, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013.
11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, versie 3.1, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 12 december 2013.
12. CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water, CROW, juni 2014.
13. CROW 400 'Werken in en met verontreinigde bodem', CROW, december 2017.
14. CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, CROW, juli 2015.
15. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Leeuwensteinstraat / Jacominastraat / Steinwegstraat / Paul Krugerstraat te Rotterdam, Gemeente Rotterdam, projectcode 2007-0371, 16 juni 2008, TC 08-30-008 en TC 08-30-012.



16. Verkennd bodemonderzoek Paul Krugerstraat e.o. te Rotterdam, Gemeente Rotterdam, projectcode 2014-0061, 18 juni 2014.
17. Verkennd bodemonderzoek De Leeuwenkuil te Rotterdam, ATKb, kenmerk 20140487/rap02, 29 juli 2014.

Bijlage 1 Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen (inclusief kadastrale gegevens)
- verontreinigingssituatie

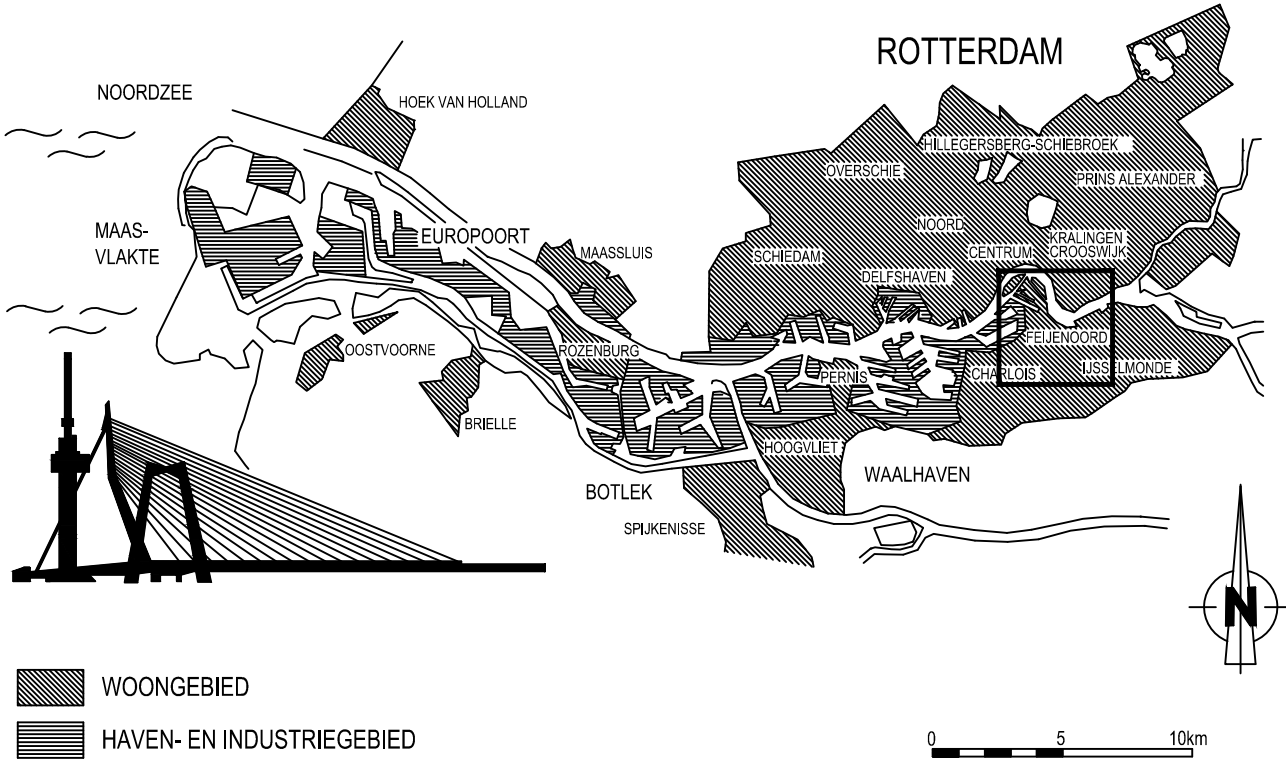


OPMERKINGEN

VERKLARING

- UITGEVOERDE BORING
- GEPLAATSTE PEILBUIS
- ***** - LOCATIEGREN
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG
- GLOBALE INTERVENTIEWAARDECONTOUR ZINK IN GROND (CONFORM VOORGAAND ONDERZOEK TC 08-30-012)

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b	Aanvullend veldwerk ingetekend	J. Vroegop	18-10-2018
a	Uitgevoerd veldwerk ingetekend	S. Vreugdenhil	25-09-2018
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : IB-2018-0193-M02B_BLAAD1-2.DWG	Projectcode :	Documentnr : IB-2018-0193-2
---	---------------	-----------------------------

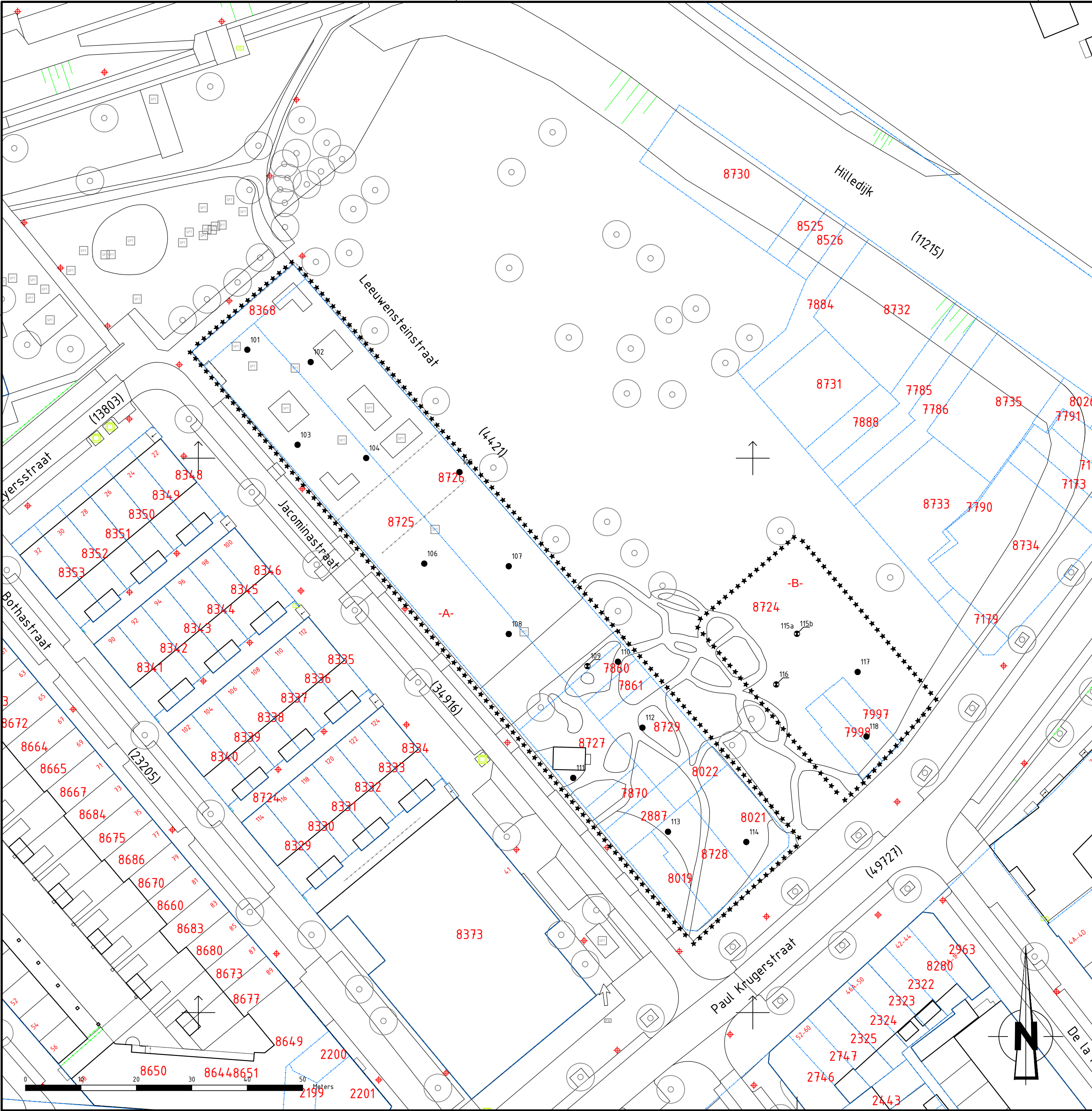


Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

De Leeuwenkuil
Rotterdam Feijenoord
Situatietekening tbv Bodemonderzoek

Getekend : J. Vroegop 08-10-2018	Gecontroleerd : J. Otto 18-10-2018	Geautoriseerd : M.P.J. de Boer 18-10-2018	Behoort bij : Nummer : Geografische code (X) (Y) : Formaat : A2 Schaal : 1:500	Blad 1 van 2 bladen
Tekeningsnr. : IB - 2018 - 0193 - M02			b	



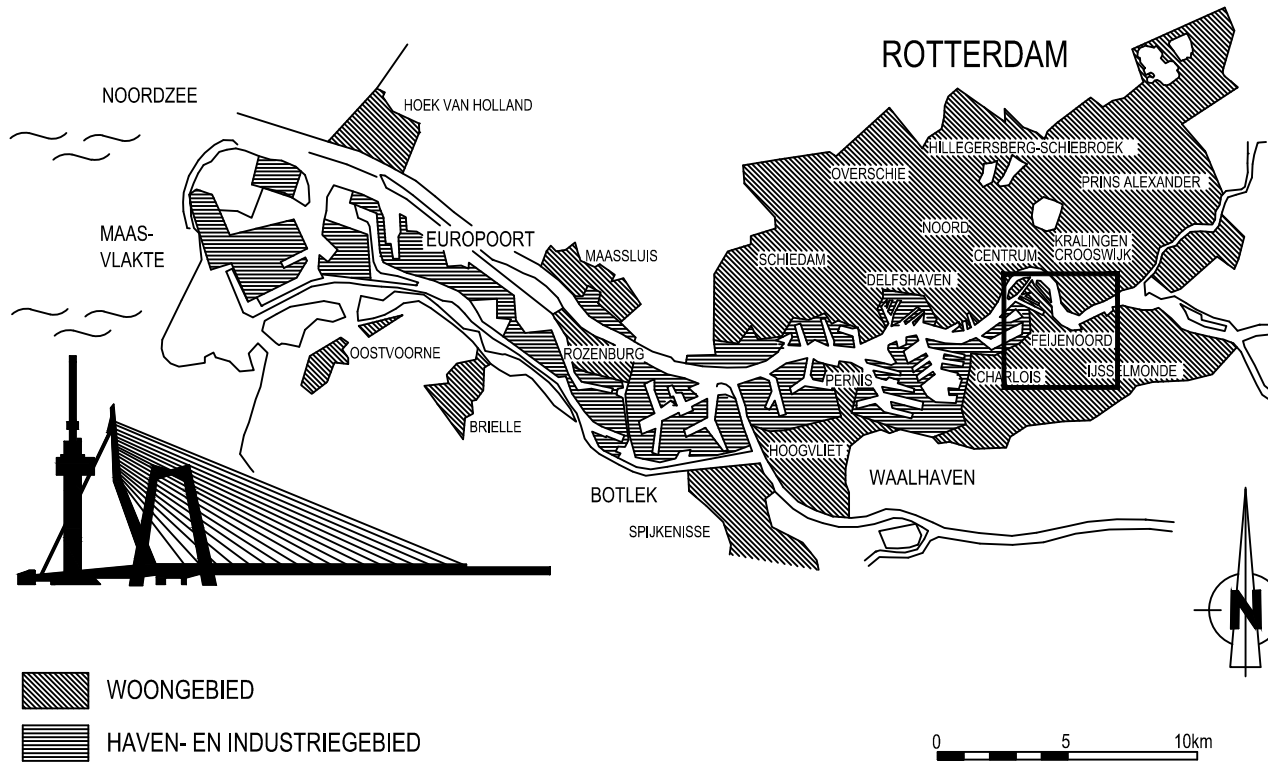
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = CHARLOIS
- SECTIE = D
- PERCEELNUMMER = 2887, 7860,7861,7870, 7997.7998, 8019,8021,8022, 8368 EN 8725 T/M 8729 (GEHEEL)
8724 (GEDEELTELIJK)

VERKLARING

- UITGEVOERDE BORING
- GEPLAATSTE PEILBUIS
- ***** - LOCATIEGREN
- PERCEELGREN
- BOOM
- (RIOOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG

SITUATIE



VERSIE

f		
e		
d		
c		
b	Aanvullend veldwerk ingetekend	J. Vroegop 18-10-2018
a	Uitgevoerd veldwerk ingetekend	S. Vreugdenhil 25-09-2018
Versie	Omschrijving	Tekenaar Datum
Bestandsnaam : IB-2018-0193-M02B_BLA1-2.DWG		Projectcode : Documentnr: IB-2018-0193-2



Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

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

De Leeuwenkuil

Rotterdam Feijenoord
Situatietekening tbv Bodemonderzoek

Getekend : J. Vroegop 08-10-2018	Gecontroleerd : J. Otto 18-10-2018	Geautoriseerd : M.P.J. de Boer 18-10-2018	Tekeningnr. : IB - 2018 - 0193 - M02	Ver. : b
Paraaf		Paraaf/Datum		Jaar - Projectnr. - Soort/Volgnr.



Bijlage 2 Historisch onderzoek

HISTORISCH ONDERZOEK JACOMINASTRAAT 18-86 / LEEUWENSTEINSTRAT 13-85 EN 60-66/ PAUL KRUGERSTRAT 21-45 / STEINWEGSTRAT 45-55 (ADRESSEN OUD)

Locatiegegevens en informatiebronnen

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

- Jacominastraat 18-86 (adressen oud);
- Leeuwensteinstraat 13-85 en 60-86 (adressen oud);
- Steinweghof 1-27 en 6-22;
- Steinwegstraat 45-53;
- Paul Krugerstraat 15-43 (adressen oud);
- Beijersstraat 22-32;
- Bothastraat 90-124.

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

1. Bodemarchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
2. Topografische kaarten Centraal Technisch Archief van Gemeentewerken Rotterdam
3. Okkema, J. De Straatnamen van Rotterdam, Rotterdam 1992
4. Nota actief Bodem en Bouwstoffenbeheer, Gemeentewerken Rotterdam, 16 april 2002
5. Optitheek uit het GIS/BIS systeem van Gemeentewerken Ingenieursbureau Rotterdam
6. Historisch Bodem Bestand gemeente Rotterdam, november 2003
7. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
9. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
10. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
11. Benzinepomparchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
12. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
13. NVN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999
14. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, april 2003

Algemeen overzicht

Uit *De Straatnamen van Rotterdam* blijkt dat de Jacominastraat in 1893 is benoemd. De Leeuwensteinstraat en de Steinwegstraat zijn in 1895 benoemd. De Bothastraat en de Paul Krugerstraat zijn in 1900 benoemd. De Beijersstraat is in 1923 benoemd.

Op topografische kaarten is te zien dat de Afrikaanderwijk begin deze eeuw is ontstaan. Vanaf 1897 is de geplande constructie van de Maashaven zichtbaar. De omgeving van de onderzoekslocatie is nog onbebouwd. Op de kaart uit 1910 is bebouwing te zien aan de westzijde van de Bothastraat en aan de oostzijde van de Leeuwensteinstraat. Ook is een huizenblok gerealiseerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter hoogte van het huidige adres Jacominastraat 41, aangrenzend ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, is een vernisfabriek zichtbaar. De Beijersstraat is nog niet op de kaart aangeduid, zij wordt pas op de kaart van 1924 voor het eerst vermeld. Op de kaarten uit 1924 en 1928 is de omgeving van de onderzoekslocatie volledig volgebouwd. De kaarten uit de periode 1946-1975 laten geen wijzigingen zien. Tussen 1956 en 1965 werd het Afrikaanderplein heringericht.

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest.

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Afrikaanderwijk (ruimtelijke eenheid: 86A)

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Matig verontreinigd/Industrie: concentraties gelijk of groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde	Licht verontreinigd/Wonen: concentraties boven de achtergrondwaarde en kleiner dan de tussenwaarde

PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen

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

Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen in het onderzoeksgebied

In tabel 1 zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de historische tekening. Indien van toepassing zijn binnen een zone van 50 meter van de onderzoekslocatie tevens de volgende puntbronnen vermeld: chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken. De verdachte stoffen in deze tabel komen uit de UBI-stoffenlijst.

Tabel 1

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
Op de onderzoekslocatie						
Leeuwensteinstraat ong. (adres oud Leeuwensteinstraat 31)	A	Brandstoffen-detailhandel (NSX 356)	1938-1943	P. ter Veer, brandstoffenhandel en waterstokerij. Het betreft een inschrijving bij de Kamer van Koophandel. Het kan om een woon- kantooradres handelen	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	6
Leeuwensteinstraat 57	B	Aluminium-gieterij (NSX 259)	1916-onb.	Op 20 oktober 1916 is een aanvraagprocedure geweest ten behoeve van een hinderwetvergunning voor een kleine aluminiumgieterij op de locatie. Het betreft hier mogelijk een nevenactiviteit van een lomp en oude metalenhandel. Het aluminium werd gesmolten met behulp van een acetyleenbrander. Het gas werd ter plaatse uit carbid gemaakt. Vanaf 1922 is op de locatie korte tijd een smederij aanwezig geweest.	xyleen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood	1,6
Paul Krugerstraat ong. (adres oud Paul Krugerstraat 35)	C	OT HBO (NSX 237)	1963-onb.	Vermelding in het tankenbestand van de DCMR: • OT 3.000 m ³ HBO, in 1963 geplaatst. Verdere gegevens over de tank zijn niet bekend.	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	6
In het onderzoeksgebied						
Jacominastraat 41 (adres oud: Paul Krugerstraat 45-47)	D	Verf- en vernisfabriek (NSX 594)	1894-1972	In 1894 krijgt firma J.G. Sissingh toestemming voor het oprichten van een vernis- en verffabriek. In de inrichting vindt ondermeer de opslag van olievaten plaats.	lood, zink, chroom, toluen, vinylchloride, fenol, benzidine, benzeen	1
Paul Krugerstraat 19	E	BT Petroleum (NSX 141)	1967-onb.	L. van Deurlo, opslag 1.000 m ³ petroleum in een bovengrondse tank.	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	1,6

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Op de gehele onderzoekslocatie

- *Historisch onderzoek Jacominastraat 18-86, Leeuwensteinstraat 13-85, Paul Krugerstraat 35-43*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) juni 2000, dossiernummer 2000-0598
Het betreft hier een historisch onderzoek. Er is geen veldwerk uitgevoerd. De relevante historische gegevens zijn in onderhavig onderzoek opgenomen.

Op de onderzoekslocatie: Leeuwensteinstraat 57

- *Historisch onderzoek Leeuwensteinstraat 57 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam i.s.m. Chemielinco (Rotterdam) juni 2005, TC 06-14-25
Het historisch onderzoek heeft betrekking op puntbron B uit tabel 1. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het Bijzonder Inventariserend Onderzoek deelgemeente Feijenoord. Op de locatie is geen veldwerk uitgevoerd omdat hiervoor door de eigenaar geen toegang tot de locatie is verleend. Bij herinrichting en/of bestemmingswijziging dient een oriënterend onderzoek uitgevoerd te worden.

Op de onderzoekslocatie: Tussen Leeuwensteinstraat en Steinwegstraat

- *Historisch oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van de Steinwegstraat 43-53, Leeuwensteinstraat 60-66 en de Paul Krugerstraat 21-29 te Rotterdam*, Arnicon (Rotterdam) juli 1990, TC 90-21-10
- *Nader onderzoek grondwater ter plaatse van de Steinwegstraat 43-53, de Leeuwensteinstraat 60-66 en de Paul Krugerstraat 21-29 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) augustus 1991, TC 91-13-12

Uit het historisch oriënterend onderzoek is gebleken dat de bovengrond (0,0-0,2 m-mv) ter plaatse van de (voormalige) tuintjes sterk verontreinigd is met lood en matig met cadmium, zink en koper. In een laag puin en gruis (0,4-0,9 m-mv) is een matige verontreiniging met PAK's aangetroffen. In het grondwater zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

Aanbevolen wordt tot het uitvoeren van een leeflaagsanering ten behoeve van de nieuwe bestemming 'groenstrook' op de onderzoekslocatie. In het bodemarchief van de Gemeente Rotterdam zijn geen gegevens bekend over deze leeflaagsanering.

In de directe omgeving: Paul Krugerstraat 19

- *Oriënterend bodemonderzoek Paul Krugerstraat 19 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam i.s.m. Chemielinco (Rotterdam) juni 2005, TC 06-10-22
Het onderzoek heeft betrekking op puntbron E uit tabel 1. Er is uitsluitend uitpandig veldwerk uitgevoerd. In de grond zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is een matige verontreiniging met nikkel aangetroffen. Het betreft hier een incidentele waarneming. Uit het onderzoek blijkt dat de puntbron voor onderhavige locatie voldoende is onderzocht.

In de directe omgeving: Beijersstraat 22-32, Bothastraat 90-124

- *Aanvullend en oriënterend inpandig bodemonderzoek aan de Bothastraat en Jacominastraat te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) november en december 1995, TC 95-46-06 en 96-02-03
- *Saneringsplan project Bothastraat 24-46, Jacominastraat 1-35 en Beijersstraat 4-10*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) maart 1996, TC 96-11-02
- *Milieukundig saneringsverslag voor de locatie Bothastraat 24-56, Jacominastraat 1-35, Beijersstraat 4-10*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) februari 1997, TC 97-11-08

Op de locatie heeft de sanering plaatsgevonden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ter plaatse van de tuinen is de sterk met lood en zink verontreinigde bovengrond middels het principe bronverwijdering gesaneerd. Ter plaatse van de Jacominastraat 27 is een zintuiglijke verontreiniging met carboluom middels het principe bronverwijdering gesaneerd. De locatie is geschikt voor de bestemming wonen

Conclusies historisch onderzoek

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

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest.

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

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
Op de onderzoekslocatie		
A	Brandstoffendetailhandel (NSX 356)	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan
B	Aluminiumgieterij (NSX 259)	xyleen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood
C	OT HBO (NSX 237)	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan
In de directe omgeving		
D	Verf- en vernisfabriek (NSX 594)	lood, zink, chroom, toluen, vinylchloride, fenol, benzidine, benzeen

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

BT = Bovengrondse Tank

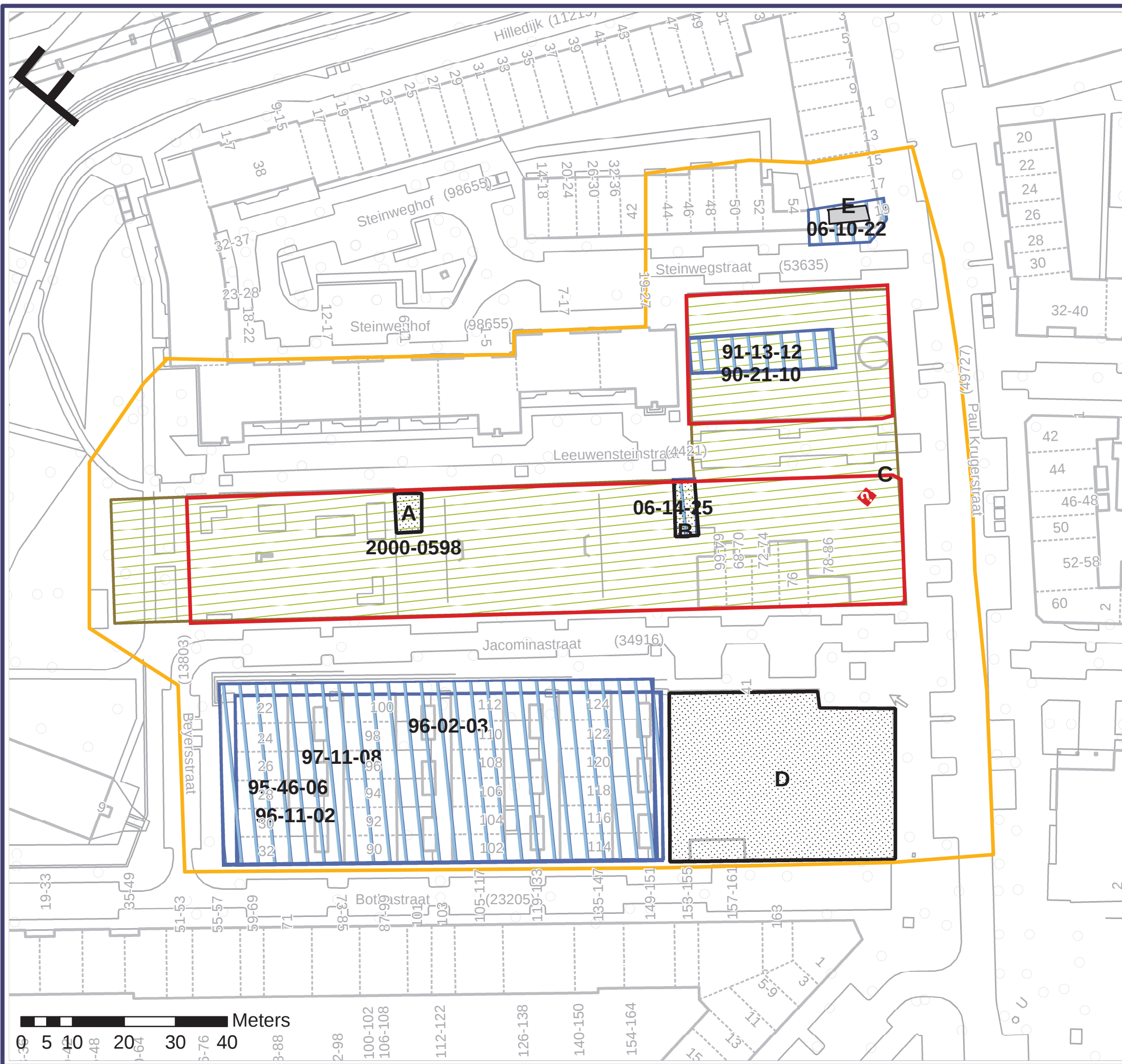
UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Puntbron E (BT Petroleum) is voor onderhavige locatie voldoende onderzocht (TC 06-10-22).

Conform de TC beschikking 06-14-25 dient ter plaatse van de Leeuwensteinstraat 57 (puntbron B: aluminiumgieterij) bij herinrichting en/of bestemmingswijziging een oriënterend onderzoek uitgevoerd te worden.

Uit voorgaande onderzoeken (TC 96-11-02, TC 90-21-10) uitgevoerd in het onderzoeksgebied blijkt dat in de bovengrond sterke verontreinigingen met zware metalen zijn aangetroffen. Dit komt overeen met de ligging op de indicatieve bodemkaart.



VERKLARING

Contourtype:

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- Milieudossier
- TC-Rapport
- Bedrijfsactiviteit
- Tank, ongelokaliseerd

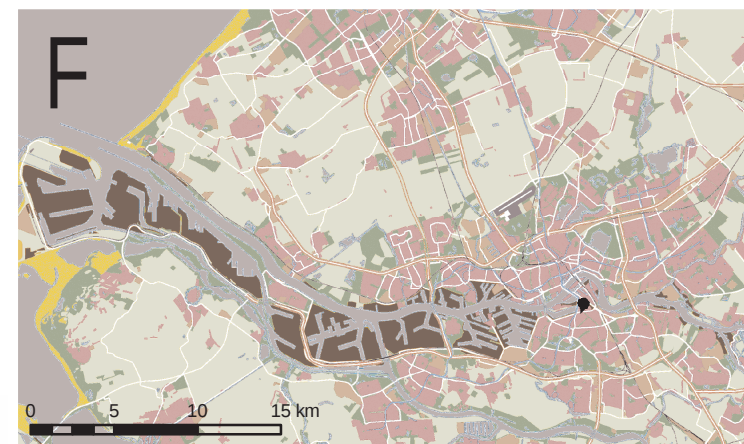
Soort tank

- Bovengrondse tank

001 = Meetpuntcodering

A = Potentiële verontreinigingsbron

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

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

LEEUVENSTEINSTRAT / JACOMINASTRAAT

Historische tekening

Formaat: **A3**

Schaal: **1:750**

Getekend:

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:
2007-0247



Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

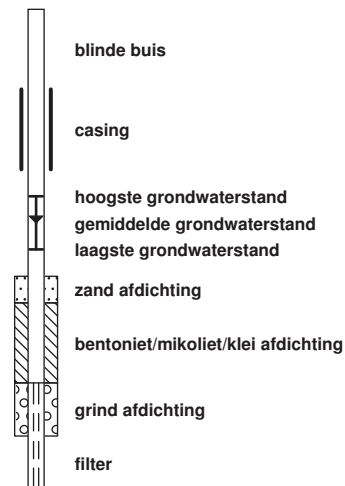
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

Dossiernummer: IB-2018-0193

Projectnaam: De Leeuwenkuil



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 101

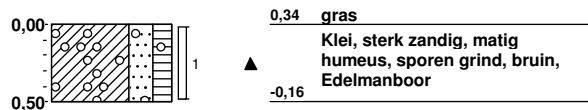
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94008,83

Y-coördinaat: 435319,57

MV tov NAP: 0,344



Boring: 102

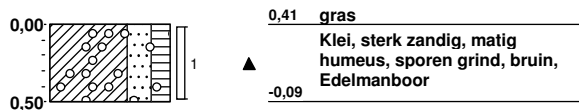
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94020,25

Y-coördinaat: 435317,34

MV tov NAP: 0,411



Boring: 103

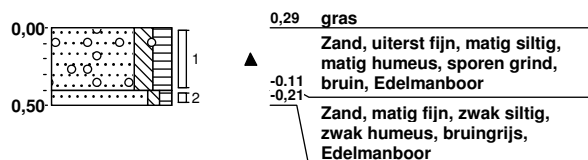
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94017,86

Y-coördinaat: 435302,43

MV tov NAP: 0,29



Boring: 104

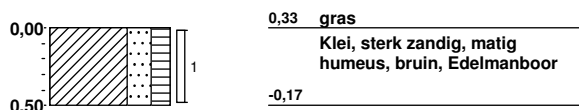
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94030,28

Y-coördinaat: 435300,02

MV tov NAP: 0,327



Dossiernummer: IB-2018-0193

Projectnaam: De Leeuwenkuil



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 105

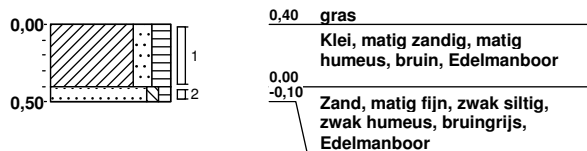
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94047,13

Y-coördinaat: 435297,53

MV tov NAP: 0,401



Boring: 106

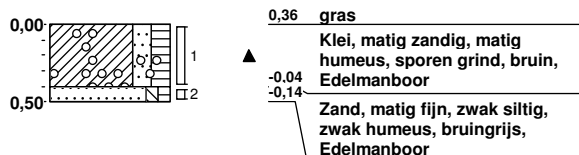
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94040,71

Y-coördinaat: 435281,00

MV tov NAP: 0,356



Boring: 107

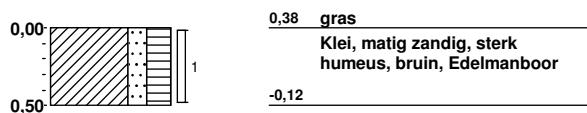
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94055,96

Y-coördinaat: 435280,52

MV tov NAP: 0,382



Boring: 108

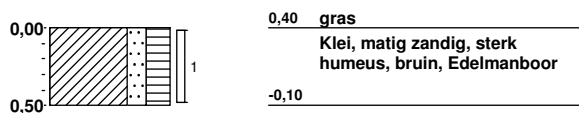
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94055,97

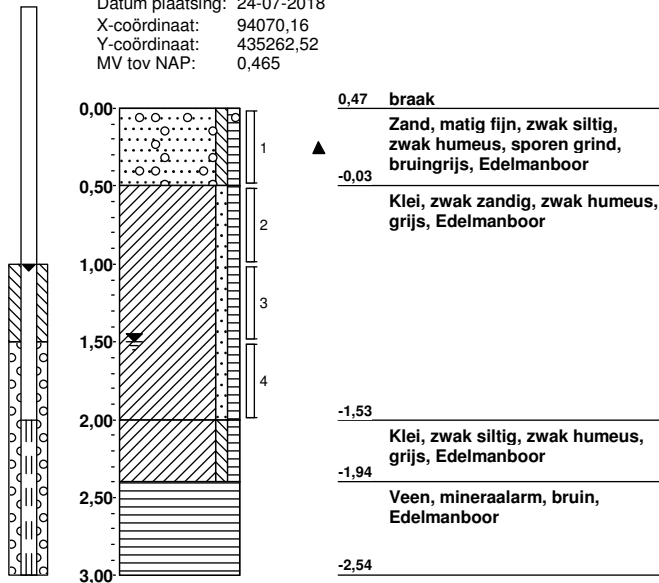
Y-coördinaat: 435268,26

MV tov NAP: 0,396

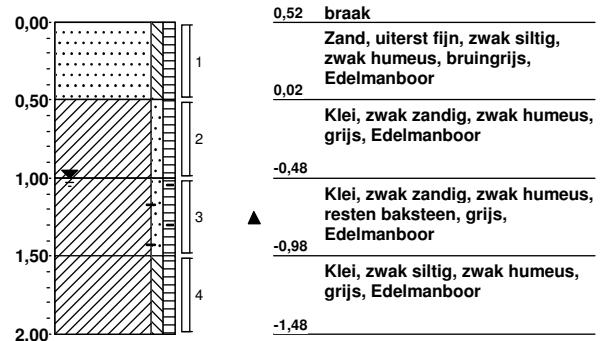


**Boring: 109**

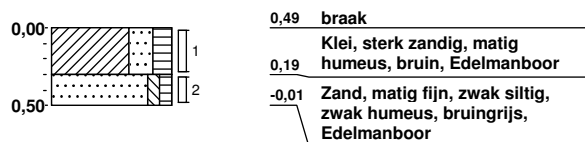
Boormeester: NDH/JLH
 Datum plaatsing: 24-07-2018
 X-coördinaat: 94070,16
 Y-coördinaat: 435262,52
 MV tov NAP: 0,465

**Boring: 110**

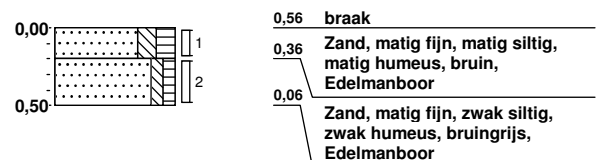
Boormeester: Jean-Luc Huguenin
 Datum plaatsing: 23-07-2018
 X-coördinaat: 94075,70
 Y-coördinaat: 435263,26
 MV tov NAP: 0,518

**Boring: 111**

Boormeester: Jean-Luc Huguenin
 Datum plaatsing: 23-07-2018
 X-coördinaat: 94067,61
 Y-coördinaat: 435242,32
 MV tov NAP: 0,494

**Boring: 112**

Boormeester: Jean-Luc Huguenin
 Datum plaatsing: 23-07-2018
 X-coördinaat: 94080,10
 Y-coördinaat: 435251,39
 MV tov NAP: 0,559



Dossiernummer: IB-2018-0193

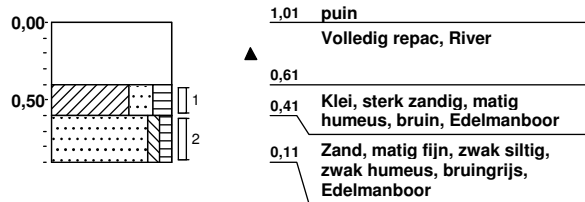
Projectnaam: De Leeuwenkuil



BRL certificaat: K25152/03

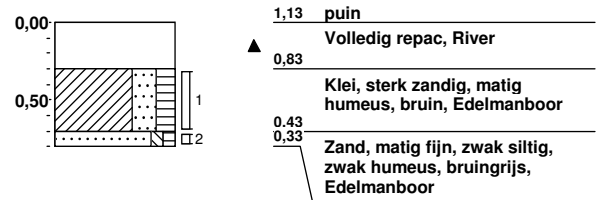
Boring: 113

Boormeester: JLH/Kevin
Datum plaatsing: 07-08-2018
X-coördinaat: 94084,71
Y-coördinaat: 435232,60
MV tov NAP: 1,01



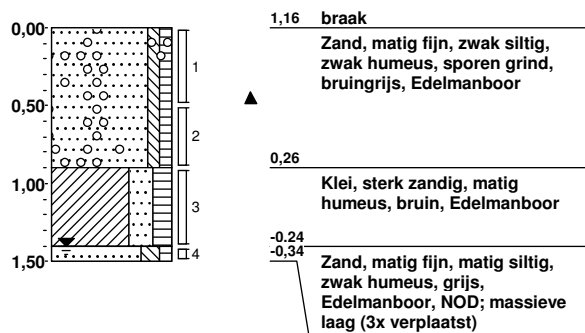
Boring: 114

Boormeester: JLH/Kevin
Datum plaatsing: 07-08-2018
X-coördinaat: 94098,83
Y-coördinaat: 435230,77
MV tov NAP: 1,127



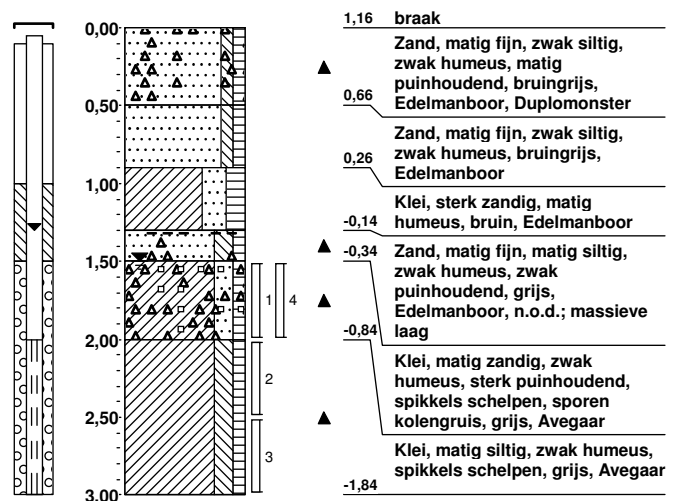
Boring: 115

Boormeester: NDH/JLH
Datum plaatsing: 24-07-2018
X-coördinaat: 94107,96
Y-coördinaat: 435268,32
MV tov NAP: 1,158



Boring: 115a

Boormeester: Kzi & MdJ
Datum plaatsing: 04-09-2018
X-coördinaat: 94107,96
Y-coördinaat: 435268,32
MV tov NAP: 1,158



**Boring: 115b**

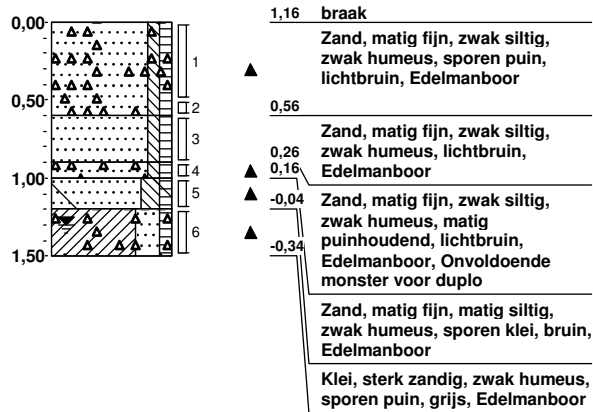
Boormeester: K. Ziani/JLH

Datum plaatsing: 11-09-2018

X-coördinaat: 94107,96

Y-coördinaat: 435268,32

MV tov NAP: 1,158

**Boring: 116**

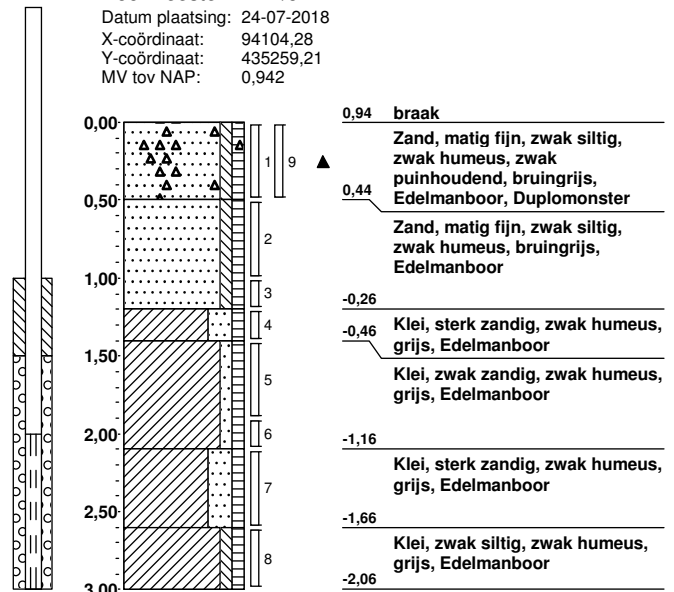
Boormeester: NDH/JLH

Datum plaatsing: 24-07-2018

X-coördinaat: 94104,28

Y-coördinaat: 435259,21

MV tov NAP: 0,942

**Boring: 117**

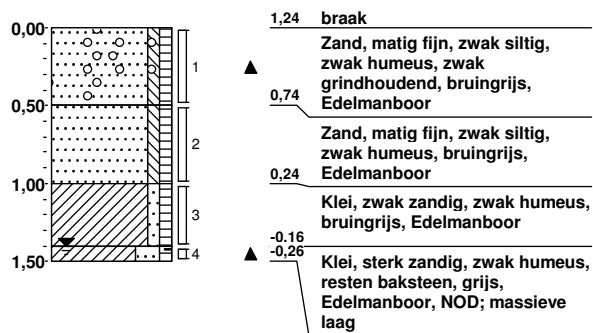
Boormeester: NDH/JLH

Datum plaatsing: 24-07-2018

X-coördinaat: 94118,92

Y-coördinaat: 435261,46

MV tov NAP: 1,235

**Boring: 118**

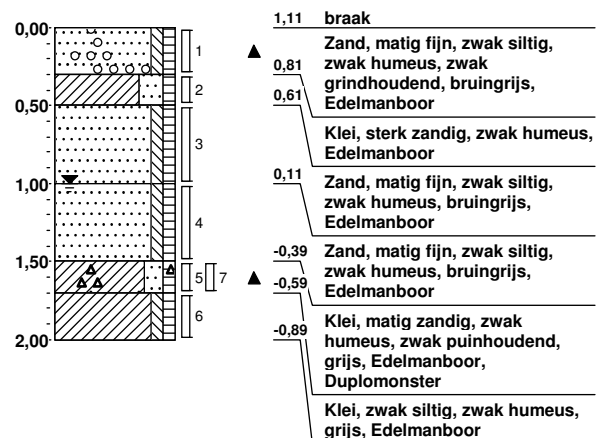
Boormeester: Jean-Luc Huguenin

Datum plaatsing: 23-07-2018

X-coördinaat: 94120,52

Y-coördinaat: 435249,83

MV tov NAP: 1,11





Bijlage 4 Analysecertificaten

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Ons kenmerk : Project 793968
Validatieref. : 793968_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AQTP-ZMMZ-GCNF-QJGT
Inkoopnummer : bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5733256 = 116-1 116 (0-50)

5733257 = 118-5 118 (150-170)

5733258 = MM01 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-40) 106 (0-40) 107 (0-50) 108 (0-50) 111 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/07/2018	23/07/2018	23/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Startdatum	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Monstercode	5733256	5733257	5733258
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		93,5	79,4	78,8
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	2,1	11,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4	10,0	16,6

Anorganische parameters - metalen

		6,0	6,6	8,3
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	45	120	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,24	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	4,1	6,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,2	85	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	0,80	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	130	24
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	13	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	63	350	65

Organische parameters - niet aromatisch

		86	39	100
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	84	34	100

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	0,47	0,06
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,13	0,37	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,22	0,58	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	0,43	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	0,50	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,40	0,59	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,64	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	3,8	0,38

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5733256 = 116-1 116 (0-50)

5733257 = 118-5 118 (150-170)

5733258 = MM01 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-40) 106 (0-40) 107 (0-50) 108 (0-50) 111 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/07/2018	23/07/2018	23/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Startdatum :	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Monstercode :	5733256	5733257	5733258
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5733259 = MM02 103 (0-40) 109 (0-50) 110 (0-50) 112 (0-20)

5733260 = MM03 109 (50-100) 109 (150-200) 110 (100-150)

5733261 = MM04 115 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	23/07/2018	23/07/2018	23/07/2018
Ontvangstdatum opdracht	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Startdatum	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Monstercode	5733259	5733260	5733261
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,5	79,7	96,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,6	3,0	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	19,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	4,2	6,6	4,2
S barium (Ba)	mg/kg ds	47	75	25
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	9,5	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,1	11	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	34	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	17	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	80	34

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	< 35	< 35
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	34	< 25	29

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	0,14
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	0,17
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
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	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,43	0,76

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5733259 = MM02 103 (0-40) 109 (0-50) 110 (0-50) 112 (0-20)

5733260 = MM03 109 (50-100) 109 (150-200) 110 (100-150)

5733261 = MM04 115 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/07/2018	23/07/2018	23/07/2018
Ontvangstdatum opdracht :	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Startdatum :	30/07/2018	30/07/2018	30/07/2018
Monstercode :	5733259	5733260	5733261
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5733262 = MM05 115 (90-140) 116 (210-260) 117 (140-150) 118 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/07/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2018
 Startdatum : 30/07/2018
 Monstercode : 5733262
 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	%	81,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	73
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	32
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	97

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	73
Alifaten / alkaanfracties:		
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	58

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,6
S anthraceen	mg/kg ds	0,29
S fluoranteen	mg/kg ds	2,4
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,86
S chryseen	mg/kg ds	0,92
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,51
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,53
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,59
S som PAK (10)	mg/kg ds	8,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5733262 = MM05 115 (90-140) 116 (210-260) 117 (140-150) 118 (170-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/07/2018
Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2018
Startdatum : 30/07/2018
Monstercode : 5733262
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

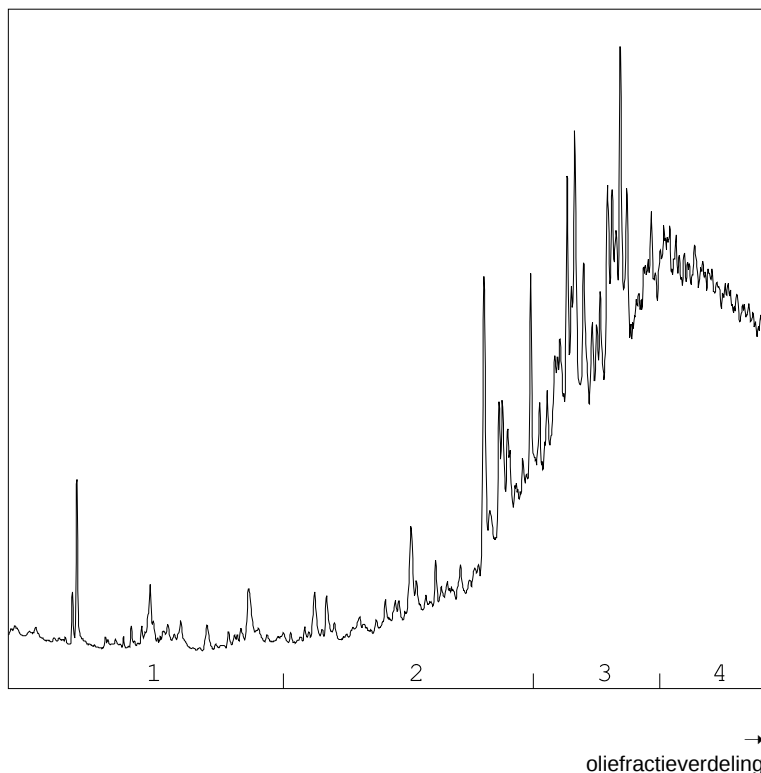
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5733256
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : 116-1 116 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	18 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	38 %

minerale olie gehalte: 86 mg/kg ds

Minerale olie

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

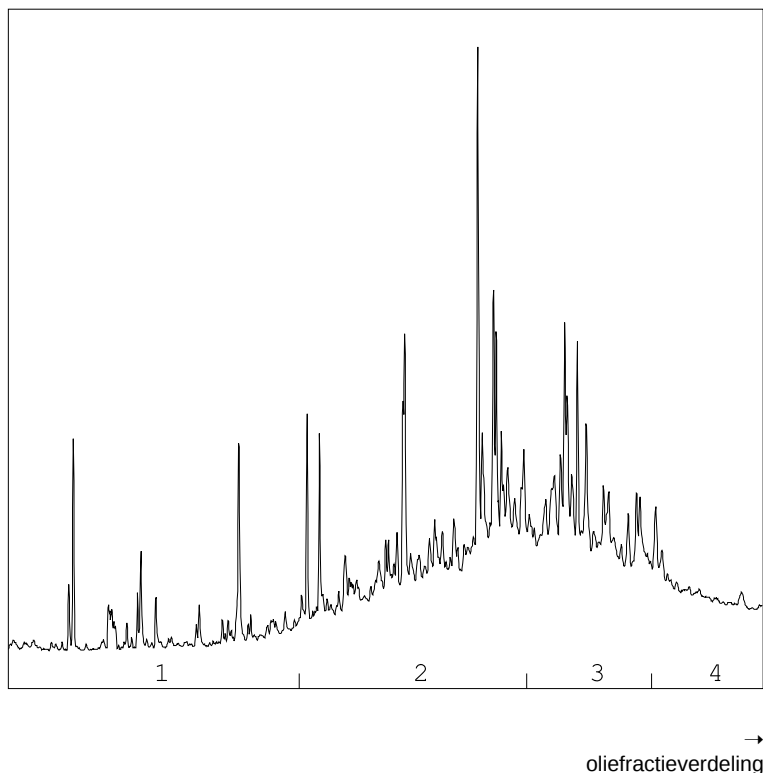
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5733257
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : 118-5 118 (150-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

Minerale olie

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

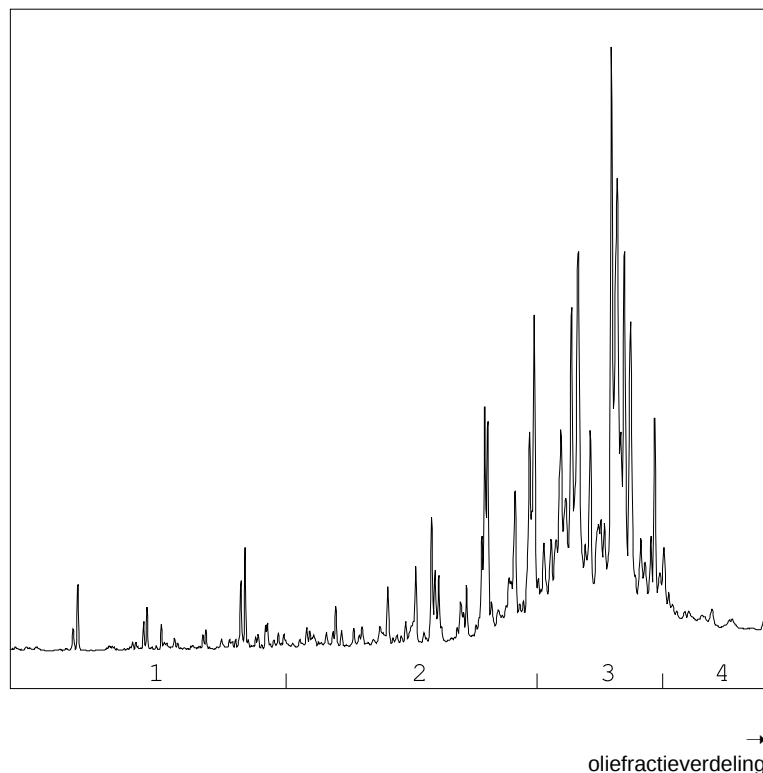
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5733258
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : MM01 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-40) 106 (0-40) 107 (0-50) 108 (0-50) 111 (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	2 %
2) fractie C19 - C29	25 %
3) fractie C29 - C35	63 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

Minerale olie

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

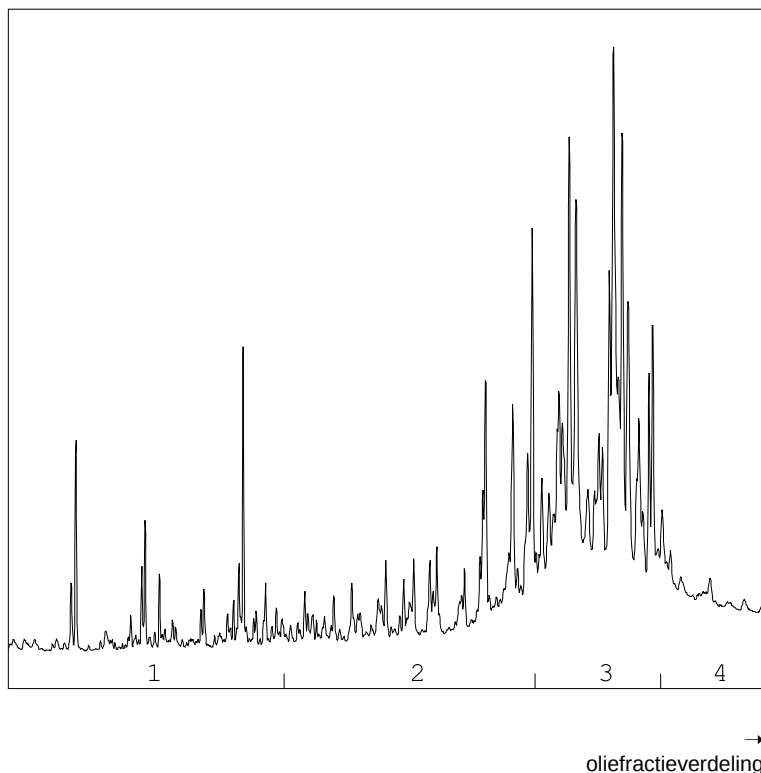
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5733259
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : MM02 103 (0-40) 109 (0-50) 110 (0-50) 112 (0-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	22 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

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

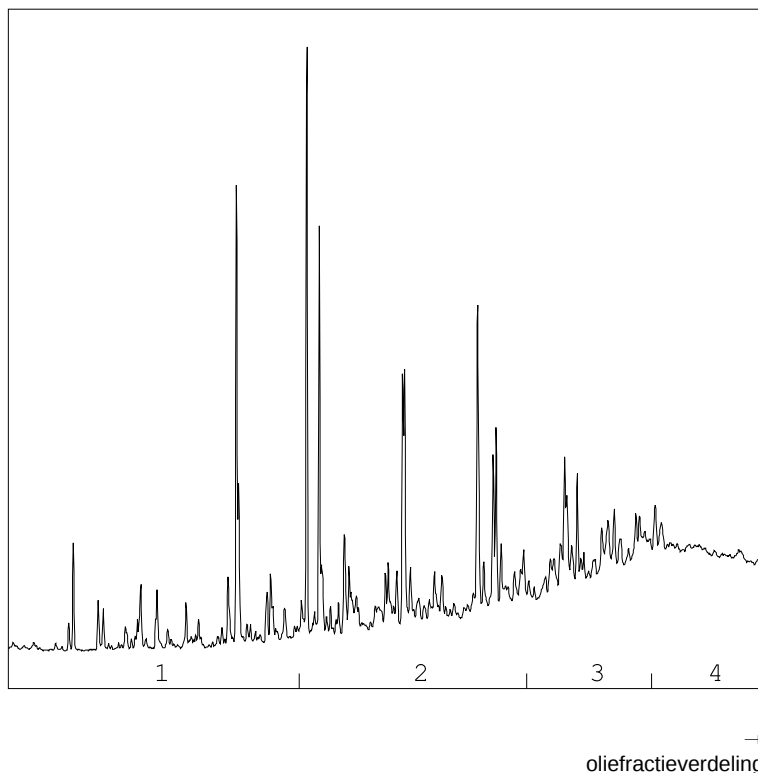
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5733262
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : MM05 115 (90-140) 116 (210-260) 117 (140-150) 118 (170-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 73 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5733256	116-1 116 (0-50)	116	0-0.5	2832051AA
5733257	118-5 118 (150-170)	118	1.5-1.7	2832037AA
5733258	MM01 101 (0-50) 102 (0-50) 104 (0-50) 105 (0-40) 106 (0-40) 107 (0-50) 108 (0-50) 111 (0-30)	101 102 104 105 106 107 108 111	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.4 0-0.5 0-0.5 0-0.3	2832047AA 2832031AA 2832046AA 2832033AA 2832039AA 2832024AA 2832023AA 2832026AA
5733259	MM02 103 (0-40) 109 (0-50) 110 (0-50) 112 (0-20)	103 109 110 112	0-0.4 0-0.5 0-0.5 0-0.2	2832041AA 2831154AA 2832015AA 2832020AA
5733260	MM03 109 (50-100) 109 (150-200) 110 (100-150)	109 109 110	0.5-1 1.5-2 1-1.5	2831116AA 2831160AA 2832016AA
5733261	MM04 115 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-30)	115 117 118	0-0.5 0-0.5 0-0.3	2831157AA 2831130AA 2832036AA
5733262	MM05 115 (90-140) 116 (210-260) 117 (140-150) 118 (170-200)	115 116 117 118	0.9-1.4 2.1-2.6 1.4-1.5 1.7-2	2831136AA 2831143AA 2831140AA 2832045AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793968
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Ons kenmerk : Project 796191
Validatieref. : 796191_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EFKQ-BOTT-DAST-YEHV
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 13 augustus 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 796191
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 5738574 = 118 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/07/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 07/08/2018
 Startdatum : 07/08/2018
 Monstercode : 5738574
 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	%	87,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 796191
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5738575 = 113 (40-60) 114 (30-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/08/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 07/08/2018
 Startdatum : 07/08/2018
 Monstercode : 5738575
 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	%	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,3
S barium (Ba)	mg/kg ds	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08
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	60

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,13
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07
S chryseen	mg/kg ds	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,66

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 796191
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5738575 = 113 (40-60) 114 (30-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/08/2018
Ontvangstdatum opdracht : 07/08/2018
Startdatum : 07/08/2018
Monstercode : 5738575
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	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 796191
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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 : 113 (40-60) 114 (30-70)
Monstercode : 5738575

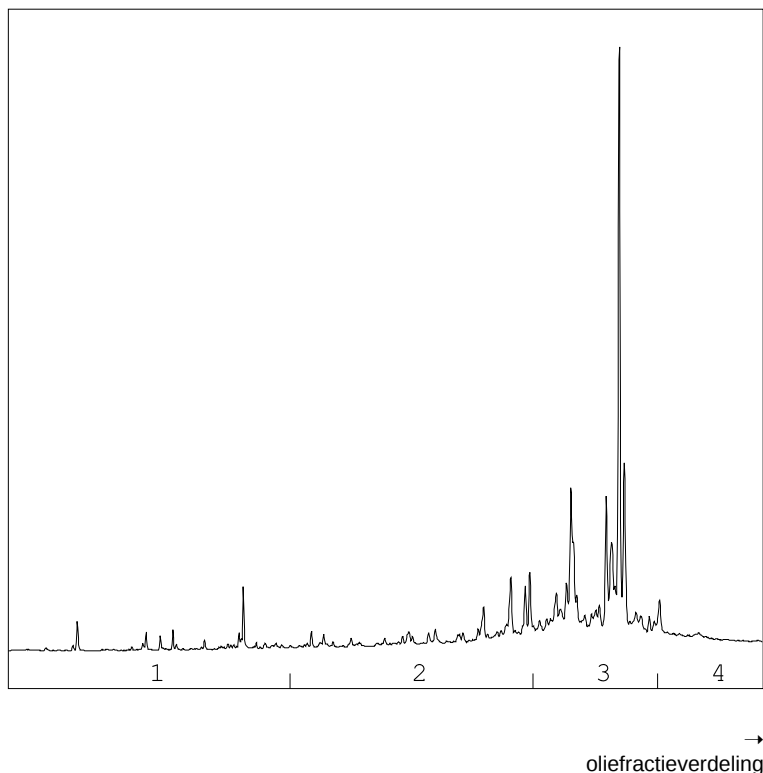
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5738575
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : 113 (40-60) 114 (30-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	74 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 796191
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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 : 118 (100-150)
Monstercode : 5738574

Opmerking(en) by analyse(s):

Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 796191
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5738574	118 (100-150)	118	1-1.5	2832040AA
5738575	113 (40-60) 114 (30-70)	113	0.4-0.6	2832530AA
		114	0.3-0.7	2832526AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 796191
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Ons kenmerk : Project 805179
Validatieref. : 805179_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GIBY-RYKJ-OXXH-SIRW
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 september 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805179
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties
 5759472 = 115a-1 115a (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 05/09/2018
 Startdatum : 05/09/2018
 Monstercode : 5759472
 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	%	74,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,8
S barium (Ba)	mg/kg ds	90
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	13
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,68
S lood (Pb)	mg/kg ds	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	89

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>		
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	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,34
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805179
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5759472 = 115a-1 115a (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 05/09/2018
Startdatum : 05/09/2018
Monstercode : 5759472
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805179
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805179
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5759472	115a-1 115a (150-200)	115a	1.5-2	3037960AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805179
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer M. de Boer
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Ons kenmerk : Project 807998
Validatieref. : 807998_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VQUM-DFZY-WIHT-LYSE
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 september 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807998
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5765751 = 115b-1

5765752 = 115b-4

5765753 = 115b-6

Opgegeven bemonsteringsdatum	11/09/2018	11/09/2018	11/09/2018
Ontvangstdatum opdracht	12/09/2018	12/09/2018	12/09/2018
Startdatum	12/09/2018	12/09/2018	12/09/2018
Monstercode	5765751	5765752	5765753
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		90,5	91,0	72,8
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	1,9	7,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,0	< 1	4,9

Anorganische parameters - metalen

		5,9	5,8	13
S arseen (As)	mg/kg ds			
S barium (Ba)	mg/kg ds	51	98	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,41
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	< 3,0	6,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,2	10	44
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,11	0,06	0,27
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	60	150
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	9	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	47	220	590

Organische parameters - niet aromatisch

		210	< 35	140
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	23
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	200	< 25	110

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,16	0,15	1,3
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	0,08	0,67
S fluoranteen	mg/kg ds	0,35	0,35	4,1
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,26	0,18	1,7
S chryseen	mg/kg ds	0,43	0,28	2,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,46	0,16	1,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,18	1,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,64	0,24	1,5
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,57	0,20	1,3
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,6	1,9	16

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807998
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5765751 = 115b-1

5765752 = 115b-4

5765753 = 115b-6

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/09/2018	11/09/2018	11/09/2018
Ontvangstdatum opdracht :	12/09/2018	12/09/2018	12/09/2018
Startdatum :	12/09/2018	12/09/2018	12/09/2018
Monstercode :	5765751	5765752	5765753
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 807998
Project omschrijving	: IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever	: Gemeente Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

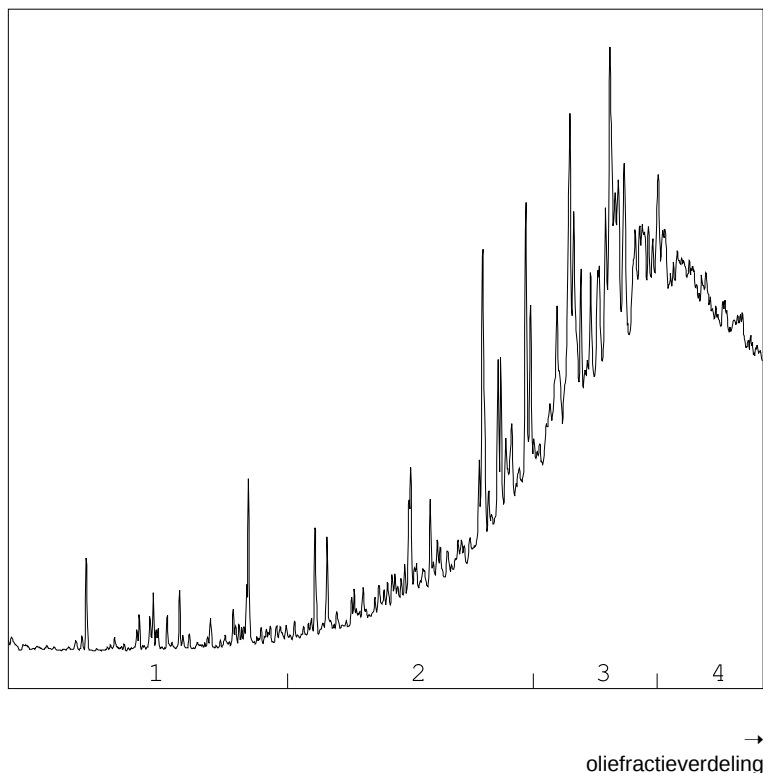
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5765751
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : 115b-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	37 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

Minerale olie

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

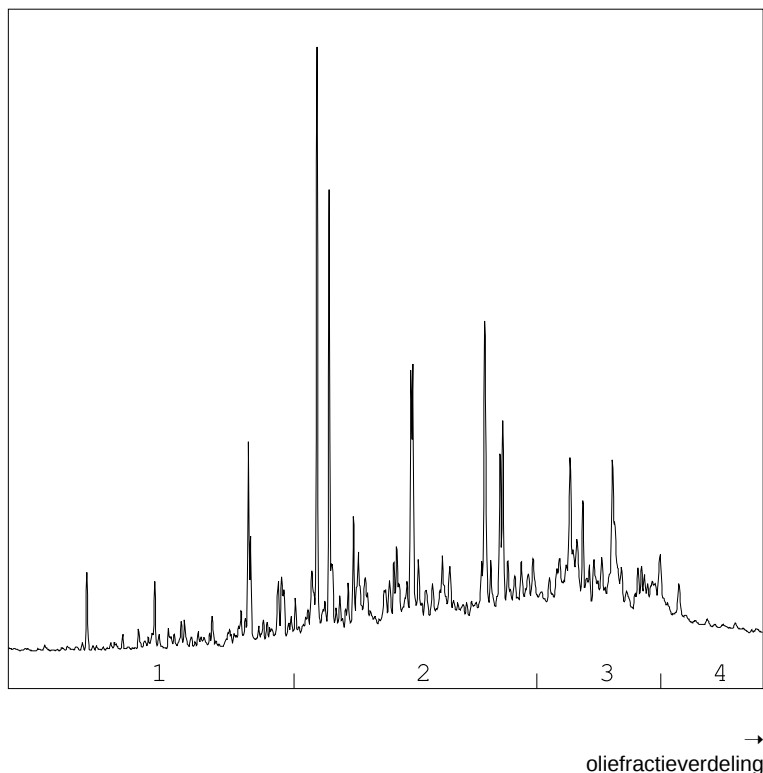
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5765753
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Uw referentie : 115b-6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807998
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5765751	115b-1	115b	0-0.5	3038018AA
5765752	115b-4	115b	0.9-1	3038032AA
5765753	115b-6	115b	1.2-1.5	3038088AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807998
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Ons kenmerk : Project 793970
Validatieref. : 793970_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CFGT-ALUC-BIMM-QIZY
Inkoopnummer : bestek 2013.DBO.1.015
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793970
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monstercode : 5733266
 Uw referentie : 116-9 116 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 06-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 1020 g
 Droge massa aangeleverde monster : 960 g
 Percentage droogrest : 94,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	25,2	3,0	13,6	53,86	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	298,9	36,1	102,3	34,23	0	0,0
1-2 mm	219,3	26,5	72,7	33,15	0	0,0
2-4 mm	92,1	11,1	92,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	107,7	13,0	107,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	81,8	9,9	81,8	100,00	0	0,0
>20 mm	3,1	0,4	3,1	100,00	0	0,0
Totaal	828,1	100,0	473,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<5,5	0,0	5,4	<5,5	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<5,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793970
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monstercode : 5733267
 Uw referentie : 118-7 118 (150-170)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/07/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 06-08-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 860 g
 Droge massa aangeleverde monster : 674 g
 Percentage droogrest : 78,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	125,3	28,5	6,8	5,45	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	137,7	31,4	19,5	14,16	0	0,0
1-2 mm	29,6	6,7	8,0	27,03	0	0,0
2-4 mm	10,7	2,4	10,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	22,0	5,0	22,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	113,2	25,8	113,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,5	0,1	0,5	100,00	0	0,0
Totaal	439,0	100,0	180,7		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	12	0,0	0,0	12	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	<16,8	0,0	17	<16,8	0,0	17	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<16,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 793970
Project omschrijving	: IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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	: 116-9 116 (0-50)
Monstercode	: 5733266

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

Uw referentie	: 118-7 118 (150-170)
Monstercode	: 5733267

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793970
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5733266	116-9 116 (0-50)	116	0-0.5	0026315FF
5733267	118-7 118 (150-170)	118	1.5-1.7	0026723FF

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 793970
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer J. Otto
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Ons kenmerk : Project 805176
Validatieref. : 805176_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PCCJ-YASM-FNDK-ILZF
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 september 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805176
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monstercode : 5759468
 Uw referentie : 115a-4 115a (150-200)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/09/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
 Datum geanalyseerd : 10-09-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 1860 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1432 g
 Percentage droogrest : 77,0 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	146,1	11,6	19,4	13,30	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	220,8	17,5	132,6	60,05	0	0,0
1-2 mm	247,4	19,6	159,1	64,31	0	0,0
2-4 mm	175,5	13,9	175,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	205,2	16,2	205,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	226,8	18,0	226,8	100,00	0	0,0
>20 mm	41,0	3,2	41,0	100,00	0	0,0
Totaal	1262,8	100,0	959,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	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	<1,1	0,0	1,0	<1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 805176
Project omschrijving	: IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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	: 115a-4 115a (150-200)
Monstercode	: 5759468

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805176
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5759468	115a-4 115a (150-200)	115a	1.5-2	0027667FF

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 805176
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Gemeente Rotterdam
T.a.v. de heer M. de Boer
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Ons kenmerk : Project 807999
Validatieref. : 807999_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HAKL-RKXN-QGXE-WFIL
Inkoopnummer : bestek 1-325-17
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 september 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807999
 Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
 Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Monsterreferenties

5765754 = 109-1-1
 5765755 = 115a-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/09/2018	11/09/2018
Ontvangstdatum opdracht :	12/09/2018	12/09/2018
Startdatum :	12/09/2018	12/09/2018
Monstercode :	5765754	5765755
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	48	18
S barium (Ba)	µg/l	390	64
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,8	2,9
S koper (Cu)	µg/l	< 2	3,5
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	0,12
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	21
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	23
S zink (Zn)	µg/l	43	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,05
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	2,7
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: HAKL-RKXN-QGXE-WFIL

Ref.: 807999_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807999
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
Opdrachtgever : Gemeente Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5765754	109-1-1	109	2-3	0332690YA
		109	2-3	0332685YA
		109	2-3	0230058MM
5765755	115a-1-1	115a	2-3	0332683YA
		115a	2-3	0332686YA
		115a	2-3	0230055MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807999
Project omschrijving : IB-2018-0193-De Leeuwenkuil
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



Bijlage 5 Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Grondmonster		115a-1			115a-4			115b-1		
Certificaatcode		805179			805176			807998		
Boring(en)		115a			115a			115b		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			1,50 - 2,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,8			10,0			3,9		
Lutum	% ds	15			25			4,0		
Datum van toetsing		24-9-2018			24-9-2018			24-9-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	6,8	9,0	-0,2				5,9	9,4	-0,19
Barium [Ba]	mg/kg ds	90	135 ⁽⁶⁾					51	158 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03				<0,20	<0,22	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	8,1	-0,04				4,2	12,1	-0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	18	-0,15				6,2	11,3	-0,19
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,68	0,81	0,02				0,11	0,15	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	41	52	0				12	18	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0				<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	20	-0,23				11	28	-0,11
Zink [Zn]	mg/kg ds	89	127	-0,02				47	97	-0,07
PAK										
Fenantheen	mg/kg ds	0,17	0,17					0,16	0,16	
Anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08					0,09	0,09	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34					0,35	0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04					<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					0,26	0,26	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,21					0,43	0,43	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12					0,46	0,46	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15					0,62	0,62	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13					0,64	0,64	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					0,57	0,57	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	1,5	0				3,6	3,6	0,05
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003					<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0					<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005						0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	25	89 ⁽⁶⁾					200	513 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	38 ⁽⁶⁾					<15	27 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02				210	538	0,07
OVERIG										
Asbest < 0,5 mm	mg/kg ds									
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds				0,0					
gemeten amfibool concentratie	mg/kg ds				0,0					
gemeten serpentijn concentratie	mg/kg ds				<1,1					
In behandeling genomen hoeveelheid	g				1860					
Gewicht artefacten	g									
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds				0,0					

Grondmonster		115a-1	115a-4	115b-1
Certificaatcode		805179	805176	807998
Boring(en)		115a	115a	115b
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	1,50 - 2,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,8	10,0	3,9
Lutum	% ds	15	25	4,0
Datum van toetsing		24-9-2018	24-9-2018	24-9-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde
Asbest in grond (NEN 5707) ondergre	mg/kg ds		0,0 (1)	
Asbest in grond (NEN 5707) bovengre	mg/kg ds		1,0	
Asbest fractie van 0,5 mm tot 1 mm	mg/kg ds		0,0 (1)	
Asbest fractie van 1 mm tot 2 mm	mg/kg ds		0,0 (1)	
Asbest fractie van 2 mm tot 4 mm	mg/kg ds		0,0 (1)	
Asbest fractie van 4 mm tot 8 mm	mg/kg ds		0,0 (1)	
Asbest fractie van 8 mm tot 16 mm	mg/kg ds		0,0 (1)	
Asbest totaal	mg/kg ds		<1,1	
Asbest (som)	mg/kg ds		<1,1	
Droge stof	%	74,4	74,4 (6)	90,5
Droge stof	% m/m		77,0	77,0 (6)
Aard artefacten	-			
Lutum	%	15		4,0
Organische stof (humus)	%	2,8		3,9

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

Grondmonster		115b-4	115b-6	116-1
Certificaatcode		807998	807998	793968
Boring(en)		115b	115b	116
Traject (m -mv)		0,90 - 1,00	1,20 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,9	7,1	3,7
Lutum	% ds	1,0	4,9	3,4
Datum van toetsing		24-9-2018	24-9-2018	6-8-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	5,8	10,1	-0,18
Barium [Ba]	mg/kg ds	98	380 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	21	-0,13
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,09	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	60	94	0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9	26	-0,14
Zink [Zn]	mg/kg ds	220	522	0,66
PAK				
Fenantheen	mg/kg ds	0,15	0,15	1,3
Anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,67
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35	4,1
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	1,7
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,28	2,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16	1,2
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18	1,6
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,24	0,24	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	1,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,9	1,9	0,01

Grondmonster		115b-4	115b-6	116-1
Certificaatcode		807998	807998	793968
Boring(en)		115b	115b	116
Traject (m -mv)		0,90 - 1,00	1,20 - 1,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,9	7,1	3,7
Lutum	% ds	1,0	4,9	3,4
Datum van toetsing		24-9-2018	24-9-2018	6-8-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,0069	<0,013
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	110	84
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	23	<15
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	140	86
OVERIG				
Droge stof	%	91,0	72,8	93,5
Droge stof	% m/m			
Aard artefacten	-			
Lutum	%	1,0	4,9	3,4
Organische stof (humus)	%	1,9	7,1	3,7

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

Grondmonster		116-9	118-4	118-5
Certificaatcode		793970	796191	793968
Boring(en)		116	118	118
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	1,00 - 1,50	1,50 - 1,70
Humus	% ds	10,0	0,40	2,1
Lutum	% ds	25	1,0	10,0
Datum van toetsing		14-8-2018	14-8-2018	6-8-2018
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds			6,6
Barium [Ba]	mg/kg ds			120
Cadmium [Cd]	mg/kg ds			0,24
Kobalt [Co]	mg/kg ds			4,1
Koper [Cu]	mg/kg ds		<5,0	85
Kwik [Hg]	mg/kg ds		<7,2	0,80
Lood [Pb]	mg/kg ds		-0,22	130
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds			<1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds			13
Zink [Zn]	mg/kg ds		<20	350
PAK				
Fenantheen	mg/kg ds			0,10
Anthraceen	mg/kg ds			0,06
Fluorantheen	mg/kg ds			0,47
Naftaleen	mg/kg ds			<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,37
Chryseen	mg/kg ds			0,58
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,43
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,50
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,59
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,64

Grondmonster		116-9	118-4	118-5
Certificaatcode		793970	796191	793968
Boring(en)		116	118	118
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	1,00 - 1,50	1,50 - 1,70
Humus	% ds	10,0	0,40	2,1
Lutum	% ds	25	1,0	10,0
Datum van toetsing		14-8-2018	14-8-2018	6-8-2018
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PAK 10 VROM	mg/kg ds			3,8 3,8 0,06
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 52	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 101	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 118	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 138	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 153	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB 180	mg/kg ds			<0,001 <0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds			<0,023 0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,005
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds			34 162 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds			<15 50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds			39 186 -0
OVERIG				
Droge stof	%		87,4 87,4 ⁽⁶⁾	79,4 79,4 ⁽⁶⁾
Droge stof	% m/m	94,1 94,0 ⁽⁶⁾		
Aard artefacten	-			
Lutum	%		1,0	10,0
Organische stof (humus)	%		0,40	2,1

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

Grondmonster		118-7	MM01	MM02
Certificaatcode		793970	793968	793968
Boring(en)		118	101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 111	103, 109, 110, 112
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	10,0	12	5,6
Lutum	% ds	25	17	1,2
Datum van toetsing		14-8-2018	6-8-2018	6-8-2018
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds		8,3 9,1 -0,19	4,2 6,8 -0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds		110 151 ⁽⁶⁾	47 182 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds		<0,20 <0,14 -0,04	<0,20 <0,21 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds		6,0 8,1 -0,04	3,2 11,3 -0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds		14 16 -0,16	5,1 9,4 -0,2
Kwik [Hg]	mg/kg ds		0,09 0,10 -0	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds		24 26 -0,05	26 38 -0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds		<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds		18 24 -0,17	11 32 -0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds		65 77 -0,11	34 74 -0,11
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
Fluoranthreen	mg/kg ds		0,06 0,05	<0,05 <0,04
Naftaleen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04

Grondmonster		118-7	MM01	MM02
Certificaatcode		793970	793968	793968
Boring(en)		118	101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 111	103, 109, 110, 112
Traject (m -mv)		1,50 - 1,70	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	10,0	12	5,6
Lutum	% ds	25	17	1,2
Datum van toetsing		14-8-2018	6-8-2018	6-8-2018
Monsterconclusie			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,05 <0,03	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38 0,32 -0,03	0,35 <0,35 -0,03
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)				
PCB 28	mg/kg ds		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 52	mg/kg ds		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 101	mg/kg ds		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 118	mg/kg ds		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 138	mg/kg ds		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 153	mg/kg ds		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB 180	mg/kg ds		<0,001 <0,001	<0,001 <0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0041 -0,02	<0,0088 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,005	0,005
MINERALE OLIE				
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds		100 84 ⁽⁶⁾	34 61 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds		<15 9 ⁽⁶⁾	<15 19 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		100 84 -0,02	36 64 -0,03
OVERIG				
Droge stof	%		78,8 78,8 ⁽⁶⁾	91,5 91,5 ⁽⁶⁾
Droge stof	% m/m	78,4 78,0 ⁽⁶⁾		
Aard artefacten	-			
Lutum	%		17	1,2
Organische stof (humus)	%		12	5,6

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

Grondmonster		MM03	MM04	MM05
Certificaatcode		793968	793968	793968
Boring(en)		109, 109, 110	115, 117, 118	115, 116, 117, 118
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,00 - 0,50	0,90 - 2,60
Humus	% ds	3,0	2,4	2,1
Lutum	% ds	19	1,0	8,3
Datum van toetsing		6-8-2018	6-8-2018	6-8-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	6,6 8,0 -0,21	4,2 7,3 -0,23	7,0 10,6 -0,17
Barium [Ba]	mg/kg ds	75 92 ⁽⁶⁾	25 97 ⁽⁶⁾	73 158 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20 <0,18 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,22 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	9,5 11,5 -0,02	<3,0 <7,4 -0,04	5,3 11,0 -0,02
Koper [Cu]	mg/kg ds	11 14 -0,17	<5,0 <7,1 -0,22	11 19 -0,14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06 0,07 -0	0,07 0,10 -0	0,13 0,17 0
Lood [Pb]	mg/kg ds	34 40 -0,02	11 17 -0,07	32 45 -0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17 20 -0,23	8 23 -0,18	13 25 -0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	80 99 -0,07	34 80 -0,1	97 174 0,06
PAK				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,14 0,14	1,6 1,6
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	0,29 0,29
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09 0,09	0,17 0,17	2,4 2,4
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04

Grondmonster		MM03			MM04			MM05		
Certificaatcode		793968			793968			793968		
Boring(en)		109, 109, 110			115, 117, 118			115, 116, 117, 118		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,00 - 0,50			0,90 - 2,60		
Humus	% ds	3,0			2,4			2,1		
Lutum	% ds	19			1,0			8,3		
Datum van toetsing		6-8-2018			6-8-2018			6-8-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,07	0,07		0,86	0,86	
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,08	0,08		0,92	0,92	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,51	0,51	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,07	0,07		0,71	0,71	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,06	0,06		0,53	0,53	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,07	0,07		0,59	0,59	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,43	0,43	-0,03	0,76	0,77	-0,02	8,4	8,4	0,18
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0		<0,020	0		<0,023	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,005			0,005			0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	<25	58 ⁽⁶⁾		29	121 ⁽⁶⁾		58	276 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	35 ⁽⁶⁾		<15	44 ⁽⁶⁾		<15	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	-0,02	<35	<102	-0,02	73	348	0,03
OVERIG										
Droge stof	%	79,7	79,7 ⁽⁶⁾		96,9	96,9 ⁽⁶⁾		81,3	81,3 ⁽⁶⁾	
Droge stof	% m/m									
Aard artefacten	-									
Lutum	%	19			1,0			8,3		
Organische stof (humus)	%	3,0			2,4			2,1		

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

Grondmonster		MM06
Certificaatcode		796191
Boring(en)		113, 114
Traject (m -mv)		0,30 - 0,70
Humus	% ds	3,8
Lutum	% ds	5,1
Datum van toetsing		14-8-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Arseen [As]	mg/kg ds	6,3 9,8 -0,18
Barium [Ba]	mg/kg ds	45 126 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20 <0,21 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,3 8,7 -0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	11 19 -0,14
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08 0,11 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18 26 -0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10 23 -0,18
Zink [Zn]	mg/kg ds	60 118 -0,04
PAK		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06 0,06
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04

Grondmonster		MM06	
Certificaatcode		796191	
Boring(en)		113, 114	
Traject (m -mv)		0,30 - 0,70	
Humus	% ds	3,8	
Lutum	% ds	5,1	
Datum van toetsing		14-8-2018	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,09
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,66	0,67 -0,02
POLYCHLOORBIFENYLE N (PCB'S)			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,005
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,017 -0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006	
MINERALE OLIE			
Minerale olie C20 - C40	mg/kg ds	40	105 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C20	mg/kg ds	<15	28 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	40	105 -0,02
OVERIG			
Droge stof	%	83,1	83,1 ⁽⁶⁾
Droge stof	% m/m		
Aard artefacten	-		
Lutum	%	5,1	
Organische stof (humus)	%	3,8	

8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
1	: Gemeten gehalte is <= 0
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB'S)					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
OVERIG					
Asbest totaal	mg/kg ds		100	100	100

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		109-1-1			115a-1-1		
Datum		11-9-2018			11-9-2018		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		24-9-2018			24-9-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Certificaatcode		807999			807999		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen [As]	µg/l	48	48	0,76	18	18	0,16
Barium [Ba]	µg/l	390	390	0,59	64	64	0,02
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	2,8	2,8	-0,22	2,9	2,9	-0,21
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23	3,5	3,5	-0,19
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	0,12	0,12	0,28
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	21	21	0,05
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	23	23	0,13
Zink [Zn]	µg/l	43	43	-0,03	<10	<7	-0,08
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	0,05	0,05	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00071 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			3,4 ^(2,14)		
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	2,7	2,7	-0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,2	0,2	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l	0,2	<0,2	0	0,3	0,3	0
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERS TOFFEN							
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0

Watermonster		109-1-1	115a-1-1
Datum		11-9-2018	11-9-2018
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		24-9-2018	24-9-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

		S	S Diep	Indicatief	I
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

		Toetsing Besluit lozen buiten inrichting			
Norm			109-1-1	115a-1-1	
20	µg/l	Vluchtige organohalogeenvverbindingen	0,8	0,8	
20	µg/l	Aromatische organohalogeenvverbindingen			
50	µg/l	BTEX	0,8	3,4	
500	µg/l	Minerale olie	50	50	
4	µg/l	Cadmium [Cd]	0,2	0,2	
1	µg/l	Kwik [Hg]	0,05	0,12	
11	µg/l	Koper [Cu]	2	3,5	
41	µg/l	Nikkel [Ni]	3	23	
53	µg/l	Lood [Pb]	2	2	
120	µg/l	Zink [Zn]	43	10	
24	µg/l	Chroom [Cr]			
50	mg/l	Onopgeloste stoffen			

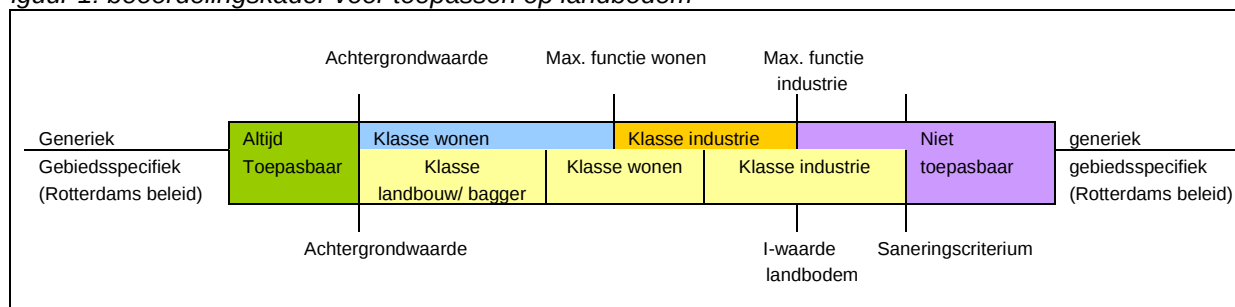
Matrix	grondwater
--------	------------

Max van Meetwaarde	Monsternaam	
Omschrijving	109-1-1	115a-1-1
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	0,1
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	0,1
1,1-Dichloorethaan	0,2	0,2
1,1-Dichlooretheen	0,1	0,1
1,1-Dichloorpropaan	0,2	0,2
1,2-Dichloorethaan	0,2	0,2
1,2-Dichloorpropaan	0,2	0,2
1,3-Dichloorpropaan	0,2	0,2
Arseen [As]	48	18
Barium [Ba]	390	64
Benzeen	0,2	0,2
Cadmium [Cd]	0,2	0,2
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	0,1
Dichloormethaan	0,2	0,2
Dichloorpropaan	0,4	0,4
Ethylbenzeen	0,2	0,2
Kobalt [Co]	2,8	2,9
Koper [Cu]	2	3,5
Kwik [Hg]	0,05	0,12
Lood [Pb]	2	2
meta-/para-Xyleen (som)	0,2	0,2
Minerale olie C10 - C40	50	50
Molybdeen [Mo]	2	21
Naftaleen	0,02	0,05
Nikkel [Ni]	3	23
ortho-Xyleen	0,1	0,1
PAK 10 VROM	0	0
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	0	0
Styreen (Vinylbenzeen)	0,2	0,2
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,1	0,1
Tolueen	0,2	2,7
trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	0,1
Tribroommethaan (bromofom)	0,2	0,2
Trichlooretheen (Tri)	0,2	0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	0,2	0,2
Vinylchloride	0,2	0,2
Xylenen (som)	0,2	0,3
Zink [Zn]	43	10

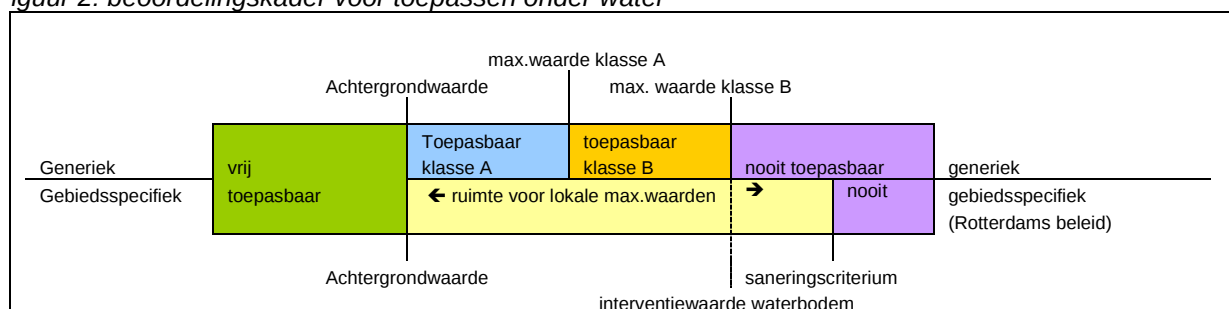
**Bijlage 6 Beoordelingskader en toetsingstabellen hergebruik
grond en bagger (inclusief veiligheidsklassen
conform CROW 132 en 400)**



Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodemb



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onder water



OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	J. Otto	Toets dd: 24-9-2018
Naam		Naam	De Leeuwenkuil			
Contactpersoon		ID opdracht	27791			
Adres		Code	IB-2018-0193			
Postcode	Plaats	Ordernr				
Referentie		Datum				

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829 © www.Schreurs-Uitgeverij.nl
Materiaal	Grond			
Partijgrootte				
Aantal monsters				
Aantal grepen				
Uitvoerder	Gebruiker			
Pakket	Alle stoffen			

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN						CROW 132	
					ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG		VEILIGHEIDSKLASSE	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
De Leeuwenkuil	613104368	6-8-2018		116-1	Klasse Industrie						Basisklasse	
De Leeuwenkuil	613104369	6-8-2018		118-5	Klasse Industrie						Basisklasse	
De Leeuwenkuil	613104370	6-8-2018		MM01	Vrij toepasbaar						geen klasse	
De Leeuwenkuil	613104371	6-8-2018		MM02	Vrij toepasbaar						geen klasse	
De Leeuwenkuil	613104372	6-8-2018		MM03	Vrij toepasbaar						geen klasse	
De Leeuwenkuil	613104373	6-8-2018		MM04	Vrij toepasbaar						geen klasse	
De Leeuwenkuil	613104374	6-8-2018		MM05	Klasse Industrie						Basisklasse	
De Leeuwenkuil	613104689	13-8-2018		118-4	Vrij toepasbaar						geen klasse	
De Leeuwenkuil	613104690	13-8-2018		MM06	Vrij toepasbaar						geen klasse	
De Leeuwenkuil	613105568	18-9-2018		115b-1	Niet toepasbaar						Basisklasse	
De Leeuwenkuil	613105569	18-9-2018		115b-4	Klasse Industrie						Basisklasse	
De Leeuwenkuil	613105570	18-9-2018		115b-6	Niet toepasbaar						T1&F0	

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	J. Otto
Naam		Naam	De Leeuwenkuil	Toets dd:	24-9-2018
Contactpersoon		ID opdracht	27791		
Adres		Code	IB-2018-0193		
Postcode	Plaats	Ordernr			
Referentie		Datum			

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829 © www.Schreurs-Uitgeverij.nl
Materiaal	Grond			
Partijgrootte				
Aantal monsters				
Aantal grepen				
Uitvoerder	Gebruiker			
Pakket	Alle stoffen			

PROJECTEN		SPECIFICATIE			RESULTAAT	KLASSE BEPALENDE PARAMETERS: landbodem
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	LANDBODEM	
1 De Leeuwenkuil	613104368	6-8-2018		116-1	Klasse Industrie	Minerale olie
2 De Leeuwenkuil	613104369	6-8-2018		118-5	Klasse Industrie	Cu, Hg, Zn
3 De Leeuwenkuil	613104370	6-8-2018		MM01	Vrij toepasbaar	
4 De Leeuwenkuil	613104371	6-8-2018		MM02	Vrij toepasbaar	
5 De Leeuwenkuil	613104372	6-8-2018		MM03	Vrij toepasbaar	
6 De Leeuwenkuil	613104373	6-8-2018		MM04	Vrij toepasbaar	
7 De Leeuwenkuil	613104374	6-8-2018		MM05	Klasse Industrie	Minerale olie, PAK's totaal (som 10)
8 De Leeuwenkuil	613104689	13-8-2018		118-4	Vrij toepasbaar	
9 De Leeuwenkuil	613104690	13-8-2018		MM06	Vrij toepasbaar	
10 De Leeuwenkuil	613105568	18-9-2018		115b-1	Niet toepasbaar	Minerale olie
11 De Leeuwenkuil	613105569	18-9-2018		115b-4	Klasse Industrie	Zn
12 De Leeuwenkuil	613105570	18-9-2018		115b-6	Niet toepasbaar	Zn

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	J. Otto	Toets dd:	24-9-2018
Naam		Naam	De Leeuwenkuil				
Contactpersoon		ID opdracht	27791				
Adres		Code	IB-2018-0193				
Postcode	Plaats	Ordernr					
Referentie		Datum					

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829	
Materiaal	Grond				
Partijgrootte					
Aantal monsters					
Aantal grepen					
Uitvoerder	Gebruiker				
Pakket	Alle stoffen				

© www.Schreurs-Uitgeverij.nl

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
De Leeuwenkuil	613104368	6-8-2018		116-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
De Leeuwenkuil	613104369	6-8-2018		118-5	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
De Leeuwenkuil	613104370	6-8-2018		MM01	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
De Leeuwenkuil	613104371	6-8-2018		MM02	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
De Leeuwenkuil	613104372	6-8-2018		MM03	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
De Leeuwenkuil	613104373	6-8-2018		MM04	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
De Leeuwenkuil	613104374	6-8-2018		MM05	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet niet				
De Leeuwenkuil	613104689	13-8-2018		118-4	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
De Leeuwenkuil	613104690	13-8-2018		MM06	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond	AW-Grond				
De Leeuwenkuil	613105568	18-9-2018		115b-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				
De Leeuwenkuil	613105569	18-9-2018		115b-4	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet niet				
De Leeuwenkuil	613105570	18-9-2018		115b-6	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet	Voldoet niet				

OPDRACHTGEVER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode

Plaats

Referentie

PROJECT

Naam

ID opdracht

Code

Ordernr

Datum

Projectleider

J. Otto

Toets dd: 18-10-2018

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN

Materiaal

Partijgrootte

Aantal monsters

Aantal grepen

Uitvoerder

Pakket

Grond

Gebruiker

Alle stoffen

OPMERKINGEN

ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829

© www.Schreurs-Uitgeverij.nl

PROJECTEN			SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN						CROW 132	
						ALGEMEEN		VERSPREIDEN		GROOTSCHALIG		VEILIGHEIDSKLASSE	
Naam		ID	Begindatum	Order	Monster	Landbodem	Waterbodem	Perceel	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem	Landbodem	Waterbodem
1	De Leeuwenkuil	613105406	10-9-2018		115a-1	Klasse Wonen						geen klasse	

1 van 1

]

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Projectleider	J. Otto
Naam		Naam	De Leeuwenkuil	Toets dd:	18-10-2018
Contactpersoon		ID opdracht	28031		
Adres		Code	IB-2018-0193		
Postcode	Plaats	Ordernr			
Referentie		Datum			

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN		OPMERKINGEN		ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829 © www.Schreurs-Uitgeverij.nl
Materiaal	Grond			
Partijgrootte				
Aantal monsters				
Aantal grepen				
Uitvoerder	Gebruiker			
Pakket	Alle stoffen			

PROJECTEN		SPECIFICATIE			RESULTAAT	KLASSE BEPALENDE PARAMETERS: landbodem	
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	LANDBODEM		
1 De Leeuwenkuil	613105406	10-9-2018		115a-1	Klasse Wonen	Hg, Pb	

OPDRACHTGEVER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

PROJECT

Naam

ID opdracht

Code

Ordernr

Datum

Projectleider

J. Otto

Toets dd:

18-10-2018

Toets Grond & Baggerspecie

UITGANGSPUNTEN

Materiaal

Partijgrootte

Aantal monsters

Aantal grepen

Uitvoerder

Pakket

Grond

Gebruiker

Alle stoffen

OPMERKINGEN

ToetsBbk Grond&Bagger 6.07 20140829

© www.Schreurs-Uitgeverij.nl

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN								
					LANDBODEM		Gebiedsspecifiek		WATERBODEM		Niet gebruiken		
					AW GS	Wonen GS	Industrie GS	Landbouw bagger	LMW I	LMW II	LMW III	Vergunning	
1	De Leeuwenkuil	613105406	10-9-2018		115a-1	Voldoet niet	Voldoet	Voldoet	Voldoet				

OPDRACHTGEVER		PROJECT		UITVOERDER		Toets dd: 4-10-2018
Naam	Gem. Rotterdam	Naam	De Leeuwenkuil	Naam		Projectleider:
Contactpersoon		ID opdracht	27791	Contactpersoon		J.F. Otto
Adres	Wilhelminakade 179	Code	IB-2018-0193	Adres		
Postcode Plaats	Rotterdam	Ordernr		Postcode Plaats		
Referentie		Datum	6-8-2018	Referentie		

Schreurs Veiligheidstoets & Rapportage (SVR)

Bepaling VEILIGHEIDSKLASSE van GROND

UITGANGSPUNTEN

Voorkomen	In grond
Tb	25
Maatregelen	
Open vuur?	ja
Stof of aerosolen?	nee
Ventilatie voldoende?	ja

Grond

OPMERKINGEN

SVR V3.24 20180316

© Schreurs Groep 2018

TOETSRESULTATEN

PROJECTEN		SPECIFICATIE			TOETSRESULTATEN					
Naam	ID	Begindatum	Order	Monster	V-klasse	CROW400 Vluchtig	T&F klasse	V-klasse	CROW132 Vluchtig	T&F klasse
1 De Leeuwenkuil	613104368	6-8-2018		116-1	GEEN					
2 De Leeuwenkuil	613104369	6-8-2018		118-5	GEEN					
3 De Leeuwenkuil	613104370	6-8-2018		MM01	GEEN					
4 De Leeuwenkuil	613104371	6-8-2018		MM02	GEEN					
5 De Leeuwenkuil	613104372	6-8-2018		MM03	GEEN					
6 De Leeuwenkuil	613104373	6-8-2018		MM04	GEEN					
7 De Leeuwenkuil	613104374	6-8-2018		MM05	GEEN					
8 De Leeuwenkuil	613104689	6-8-2018		118-4	GEEN					
9 De Leeuwenkuil	613104690	6-8-2018		MM06	GEEN					
10 De Leeuwenkuil	613105568	6-8-2018		115b-1	GEEN					
11 De Leeuwenkuil	613105569	6-8-2018		115b-4	GEEN					
12 De Leeuwenkuil	613105570	6-8-2018		115b-6	GEEN					

SVR V3.24 20180316

CROW400		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	GEEN

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

Zorgplicht

SVR V3.24 20180316

CROW400	Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018
		GEEN

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
PGS-klasse	1	
	2	
	3	
	4	
Zorgplicht	Nee	

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

V-klasse	BASIS		
	T&F		
Vluchtig?	Nee		
T&F-klasse	T1 & F0		
	T1 & F1		
	T1 & F2		
	T2 & F0		
	T2 & F1		
	T2 & F2		
	T3 & F0		
	T3 & F1		
	T3 & F2		
	Zorgplicht	Nee	

SVR V3.24 20180316

voldoende

Nee

SVR V3.24 20180316

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW400		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	GEEN

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW400		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	GEEN

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW400		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	GEEN

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

Nee

OPDRACHTGEVER

Naam

Gem. Rotterdam

Contactpersoon

Adres

Wilhelminakade 179

Postcode Plaats

Rotterdam

Referentie

PROJECT

Naam

De Leeuwenkuil

ID

27791

Code

IB-2018-0193

Ordernr

Datum

8-6-2018

SVR V3.24 20180316

UITVOERDER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

Certificaat

793968

MONSTERS

IDmonster

Naam

M1

613104374

MM05

M2

M3

CROW400

Grond

Veiligheidsklasse

Projectleider

J.F. Otto

4-10-2018

GEEN

voldoende

Klasse bepalende parameters

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
PGS-klas	1	
	2	
	3	
	4	
Zorgplicht	Nee	

OPDRACHTGEVER

Naam

Gem. Rotterdam

Contactpersoon

Adres

Wilhelminakade 179

Postcode Plaats

Rotterdam

Referentie

PROJECT

Naam

De Leeuwenkuil

ID

27791

Code

IB-2018-0193

Ordernr

Datum

8-6-2018

SVR V3.24 20180316

UITVOERDER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

Certificaat

793968

MONSTERS

IDmonster

Naam

M1

613104374

MM05

M2

M3

CROW132

Grond

Veiligheidsklasse

Projectleider

J.F. Otto

4-10-2018

Ventilatie

voldoende

Maatregelen:

Open vuur

ja

Stof/Aerosolen

nee

Klasse bepalende parameters

V-klasse	BASIS	
	T&F	
	Nee	
T&F-klasse	T1 & F0	
	T1 & F1	
	T1 & F2	
	T2 & F0	
	T2 & F1	
	T2 & F2	
	T3 & F0	
	T3 & F1	
Zorgplicht	Nee	

SVR V3.24 20180316

CROW400	Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018
		GEEN

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

Nee

OPDRACHTGEVER

Naam

Gem. Rotterdam

Contactpersoon

Adres

Wilhelminakade 179

Postcode Plaats

Rotterdam

Referentie

PROJECT

Naam

De Leeuwenkuil

ID

27791

Code

IB-2018-0193

Ordernr

Datum

8-6-2018

SVR V3.24 20180316

UITVOERDER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

Certificaat

793968

MONSTERS

IDmonster

Naam

M1

613104690

MM06

M2

M3

CROW400

Grond

Veiligheidsklasse

Projectleider

J.F. Otto

4-10-2018

GEEN

voldoende

Klasse bepalende parameters

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
PGS-klas	1	
	2	
	3	
	4	
Zorgplicht	Nee	

OPDRACHTGEVER

Naam

Gem. Rotterdam

Contactpersoon

Adres

Wilhelminakade 179

Postcode Plaats

Rotterdam

Referentie

PROJECT

Naam

De Leeuwenkuil

ID

27791

Code

IB-2018-0193

Ordernr

Datum

8-6-2018

SVR V3.24 20180316

UITVOERDER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

Certificaat

793968

MONSTERS

IDmonster

Naam

M1

613104690

MM06

M2

M3

CROW132

Grond

Veiligheidsklasse

Projectleider

J.F. Otto

4-10-2018

Ventilatie

voldoende

Maatregelen:

Open vuur

ja

Stof/Aerosolen

nee

Klasse bepalende parameters

V-klasse	BASIS	
	T&F	
Vluchtig?	Nee	
T&F-klasse	T1 & F0	
	T1 & F1	
	T1 & F2	
	T2 & F0	
	T2 & F1	
	T2 & F2	
	T3 & F0	
	T3 & F1	
Zorgplicht	Nee	

OPDRACHTGEVER

Naam

Gem. Rotterdam

Contactpersoon

Adres

Wilhelminakade 179

Postcode Plaats

Rotterdam

Referentie

PROJECT

Naam

De Leeuwenkuil

ID

27791

Code

IB-2018-0193

Ordernr

Datum

8-6-2018

UITVOERDER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

Certificaat

793968

MONSTERS

IDmonster

Naam

M1

613105568

115b-1

M2

M3

CROW400

Grond

Veiligheidsklasse

Projectleider

J.F. Otto

4-10-2018

GEEN

voldoende

Klasse bepalende parameters

V-klasse	ZWART	
	ROOD	
	ORANJE	
Vluchtig?	Nee	
PGS-klas	1	
	2	
	3	
	4	
Zorgplicht	Nee	

OPDRACHTGEVER

Naam

Gem. Rotterdam

Contactpersoon

Adres

Wilhelminakade 179

Postcode Plaats

Rotterdam

Referentie

PROJECT

Naam

De Leeuwenkuil

ID

27791

Code

IB-2018-0193

Ordernr

Datum

8-6-2018

UITVOERDER

Naam

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

Certificaat

793968

MONSTERS

IDmonster

Naam

M1

613105568

115b-1

M2

M3

CROW132

Grond

Veiligheidsklasse

Projectleider

J.F. Otto

4-10-2018

Maatregelen:

Ventilatie

Open vuur

Stof/Aerosolen

voldoende

ja

nee

Klasse bepalende parameters

V-klasse	BASIS	
	T&F	
	Nee	
T&F-klasse	T1 & F0	
	T1 & F1	
	T1 & F2	
	T2 & F0	
	T2 & F1	
	T2 & F2	
	T3 & F0	
	T3 & F1	
Zorgplicht	T3 & F2	
	Nee	

SVR V3.24 20180316

CROW400		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	GEEN

Ne

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW400		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	GEEN

Nee

SVR V3.24 20180316

CROW132		Grond	Veiligheidsklasse
Projectleider	J.F. Otto	4-10-2018	

Nee



Bijlage 7 Kwaliteitsverantwoording



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

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

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

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



Bijlage 8 Locatiefoto's



Fig. 1 Zicht vanaf Paul Krugerstraat op onderzoekslocatie



Fig. 2 Zicht vanaf Jacominastraat op onderzoekslocatie