



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

Looslaanbrug te Rotterdam

Projectcode

2013-0015

Datum

6 mei 2013

Versie

01

Opdrachtgever

WICC

Opsteller

M.P.J. de Boer

Controleur

D. Gotink

Paraaf Opsteller:

Paraaf Controleur:



Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	: Looslaanbrug
adres	: C.N.A. Looslaan
deelgemeente	: Hillegersberg
oppervlakte locatie	: 240 m ²
financieringskader ISV	: nee
opdrachtgever	: WICC, Gemeente Rotterdam
contactpersoon opdrachtgever	: T.A. de Vries
kenmerk opdrachtgever	: LH12X047I
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Looslaanbrug is uitgevoerd in opdracht van Gemeente Rotterdam, afdeling WICC. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen vervanging van de Looslaanbrug.

Doel

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

Doel van het verhardingsonderzoek is het bepalen van de teerhoudendheid van het asfalt en daarmee of het herbruikbaar is.

Conclusie

Kwaliteit verharding

In de asfaltkern is in de bovenste asfaltlaag, teerhoudend asfalt aangetoond. Dit asfalt dient als teerhoudend afgevoerd te worden. In de onderste asfaltlaag is geen teerhoudend asfalt aangetoond.

In het repac is geen asbest aangetoond.

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de bovengrond aan de noordwest kant van de locatie plaatselijk van 0,1 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd is met lood. De ondergrond aan de zuidoost kant van de locatie is plaatselijk van 1,5 tot 3,0 m-mv matig verontreinigd met barium.

Het freatisch grondwater is matig verontreinigd met barium. Verder zijn grond en grondwater hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Hergebruik grond

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

Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond van MM01 en MM02 overal hergebruikt kan worden. Verder blijkt dat de grond ter plaatse van MM03 en MM04 en ter plaatse van 005a-1 kan worden toegepast op gebieden die volgens de

toepassingenkaart gekenmerkt zijn als 'industrie'. De grond ter plaatse van boring 002-1 is buiten de locatie niet toepasbaar als hergebruikgrond.

Conform het gebiedsspecifieke beleid kan de grond uit MM01, MM02, MM03 en MM04 worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'wonen' is toegestaan. Verder blijkt dat de grond ter plekke van boring 005a-1 kan worden toegepast op gebieden die volgens het Rotterdamse beleid worden gekenmerkt als 'industrie'. De grond uit 002-1 kan niet worden hergebruikt.

Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

Wet bodembescherming

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

Gezien de afgebakende werkzaamheden en het gegeven dat na uitsplitsing de afzonderlijke monsters geen sterke verontreinigingen bevatten is het niet noodzakelijk nader onderzoek te doen naar de matige verontreiniging met barium.

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 te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondverzet

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

Omdat de mate van verontreiniging varieert is de locatie onderverdeeld in zones waarin dezelfde kwaliteit van toepassing is. De kwaliteiten van de zones I, II en III betreffen:

Zone I (zintuiglijk schone grond): **achtergrond**

Zone II (puinhoudende ondergrond van 1,5 tot 3,0 m-mv): **> wonen en < interventiewaarde**

Zone III (puinhoudende bovengrond van 0,1 tot 0,5 m-mv): **> interventiewaarde**

Zone I: Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de grond in zone I voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik 'achtergrond'. Derhalve is hier geen veiligheidsklasse van toepassing.

Zone II: In zone II wijst het onderhavige bodemonderzoek uit dat de interventiewaarde in de ondergrond niet wordt overschreden en de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Zone III: In de bovengrond zijn aan de noordwest kant van het water in de puinhoudende laag van 0,1 tot 0,5 m-mv concentraties lood aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 3T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Inhoudsopgave

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	9
2.4	Onderzoeksstrategie	10
3	Uitvoering onderzoek	11
3.1	Veldonderzoek	11
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	12
4	Interpretatie	15
4.1	Verhardingsonderzoek	15
4.2	Grond	15
4.3	Grondwater	15
4.4	Ernst, omvang en risico's verontreinigingen	15
4.5	Geschiktheid	16
4.6	Besluit en regeling bodemkwaliteit	16
5	Conclusie en aanbevelingen	17
5.1	Conclusie	17
5.2	Aanbevelingen	17
	Literatuur	19



Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording

Bijlage 7: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Looslaanbrug is uitgevoerd in opdracht van Gemeente Rotterdam, afdeling WICC. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen vervanging van de Looslaanbrug.

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

Doel van het verhardingsonderzoek is het bepalen van de teerhoudendheid van het asfalt en daarmee of het herbruikbaar is.

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

1.2 Beoordelingskader

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

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

Wet bodembescherming

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

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

Besluit Bodemkwaliteit (hergebruik van grond en waterbodem)

De hergebruiksmogelijkheden van grond en waterbodem worden beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Het beoordelingskader voor de toepassing van grond en bagger is opgenomen in bijlage 7.

1.3 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie is circa 240 m².

De locatie is kadastraal bekend als:

Kadastrale gemeente: Hillegersberg

Sectie: F

Nummer(s): 504 en 1842 (beide gedeeltelijk)

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is openbare weg.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam zowel in de bovengrond als in de ondergrond verdacht voor matige verontreinigingen met zware metalen en PAK.

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

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

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de locatie		
H	Hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank
 UBI = Uniforme Bron Indeling
 NSX = Nakken Stoffen Index

De overige puntbronnen zijn verwijderd of niet relevant gezien de grote afstand tot de onderhavige locatie. Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen (rest)verontreinigingen bekend.

2.3 Locatie-inspectie

Op 8 maart 2013 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- wel/geen aanwijzing voor bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

De locatie wordt door de bestaande brug in twee delen gesplitst. Over de brug loopt een weg die gebruikt wordt als fiets/voetpad. Aan de zuidoost kant van de brug bestaat de weg gedeeltelijk uit asfalt. Verder bestaat de verharding uit klinkers. De locatie wordt begrensd door tuinen en water. Er is geen aanwijzing voor bodemverontreiniging.

Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

2.4 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek bestaan aanwijzingen dat de locatie verdacht is voor bodemverontreiniging boven de achtergrondwaarde. De locatie wordt onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie uit de NEN5740.

Uit het vooronderzoek blijkt dat een potentiële puntbron in de nabijheid van de locatie aanwezig is die een aandachtspunt zal vormen in het onderzoek.

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

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door het Ingenieursbureau van Gemeente Rotterdam. 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, opgenomen in bijlage 3.

Het plaatsen van boringen en peilbuis is uitgevoerd op 8 maart 2013 onder leiding van dhr. A. van Dieren. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 19 maart door dhr. C. de Gast. De werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1. De boorpunten zijn opgenomen op de tekening in bijlage 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuis

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (traject) in m-mv
001	1,00	-1,87	
002	3,00	-1,55	
003	3,00	-1,60	1,50 - 2,50
004	1,00	-1,86	
005	0,53	-2,03	
005a	1,50	-2,03	

De boringen en peilbuis op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De maaiveldhoogte varieert van NAP – 1,6 m tot NAP – 2,0 m.

De algemene bodemopbouw betreft zand met een kleilaag op ca. 1,0 – 1,5 m-mv. Plaatselijk met bijmengingen van puin.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. en de beschrijving van de verhardingskernen in bijlage 4. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
002	0,07 - 0,50	sporen puin
003	1,50 - 3,00	zwak puinhoudend
005	0,00 - 0,06	volledig asfalt
	0,06 - 0,53	volledig asfalt
005a	0,00 - 0,05	volledig asfalt
	0,05 - 0,39	volledig slakken
	0,39 - 0,44	volledig asfalt
	0,44 - 1,18	volledig puin

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Watermonster	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
003	1,50 - 2,50	8-3-2013	1	-	-	1,04	6,8
		19-3-2013	1	1,30	7,1	1,158	5,6

De gemiddelde grondwaterstand is 1,3 m-mv c.q. NAP – 2,9 m. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL SIKB 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

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

Na het constateren van een matige verontreiniging met barium in MM04 is dit monster uitgesplitst en is elk deelmonster apart geanalyseerd op barium.

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
002-1	002-1	0,07 - 0,50	Zand	sporen puin	Rijnmond grondpakket
005a-1	005a-1	1,18 - 1,50	Zand		Rijnmond grondpakket
MM01	001-1	0,07 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	002-2	0,50 - 1,00	Zand		
MM02	003-1	0,08 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	004-2	0,50 - 1,00	Zand		
MM03	002-3	1,00 - 1,40	Klei		Rijnmond grondpakket
	003-4	1,20 - 1,50	Klei		
MM04	003-5	1,50 - 2,00	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	003-7	2,50 - 3,00	Zand	zwak puinhoudend	
Aanvullende analyses na uitsplitsing:					
003-5	003-5	1,50 - 2,00	Zand	zwak puinhoudend	Lutum, Barium, Organische stof (gloeiverlies)
003-6	003-6	2,00 - 2,50	Zand	zwak puinhoudend	Lutum, Barium, Organische stof (gloeiverlies)
003-7	003-7	2,50 - 3,00	Zand	zwak puinhoudend	Lutum, Barium, Organische stof (gloeiverlies)

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
003-1-2	1,50 - 2,50	19-3-2013	Rijnmond grondwaterpakket

Verklaring tabellen:

Rijnmond grondpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som- PAK, minerale olie, lutum en organische stof
Rijnmond grondwaterpakket	arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie
PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	polychloorbifenylen
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen)
VOCl	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

Een overzicht van de monsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde 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 boven tussenwaarde

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Mate verontreiniging
002-1	002-1	7-50	zand	Sporen puin	Lood >I
MM04	003-5, 003-7	150-300	Zand	Zwak puinhoudend	Barium >T
Na uitsplitsing:					
003-5	003-5	150-200	Zand	Zwak puinhoudend	Barium >T
003-6	003-6	200-250	Zand	Zwak puinhoudend	Barium >T
003-7	003-7	250-300	zand	Zwak puinhoudend	Barium >T

Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater boven tussenwaarde

Analyse-monster	Filterstelling (cm-mv)	Parameter	Mate verontreiniging
003-1-2	150 - 250	Barium	> T

Verklaring tabellen

Toelichting overschrijdingstabel grond

- = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan de interventiewaarde (I)

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 8. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 8 indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek	Gebiedsspecifiek
002-1	Niet toepasbaar (lood)	Niet toepasbaar
005a-1	Industrie	Industrie
MM01	Achtergrond	Wonen
MM02	Achtergrond	Wonen
MM03	Industrie	Wonen
MM04	Industrie	Wonen



4 Interpretatie

4.1 Verhardingsonderzoek

De asfaltverharding op de locatie bestaat uit lagen dicht asfaltbeton en open asfalt beton, afgewisseld met kleeblagen en slijtlagen (zie bijlage 4). Tussen de twee asfaltlagen en onder het asfalt is repac aanwezig.

In de bovenste asfaltlaag is teerhoudend asfalt aangetoond in de laag van 0 tot 61 mm-mv.

Deze laag dient als teerhoudend te worden afgevoerd. Het overige asfalt (van 390-443 mm-mv) kan als niet teerhoudend worden afgevoerd.

Het repac is onderzocht op asbest. Uit de analyses blijkt dat het repac niet asbesthoudend is.

4.2 Grond

Aan de noordwest kant van het water (boring 001 en 002) is in de puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 002 van 0,1 tot 0,5 m-mv een sterke verontreiniging met lood aangetoond. In de boven- en ondergrond zijn aan deze kant van het water verder ten hoogste lichte verontreinigingen met de overige onderzochte stoffen gevonden. De verontreiniging met lood wordt als incidenteel beschouwd. Er is geen sprake van een geval van bodemverontreiniging.

Aan de zuidoost kant van het water (boring 003, 004 en 005) is in de ondergrond in de licht puinhoudende laag van boring 003 van 1,5 tot 3,0 m-mv een matige verontreiniging met barium aangetoond. In de boven- en ondergrond zijn verder ten hoogste lichte verontreinigingen met de overige onderzochte stoffen aangetroffen. Gezien het oppervlak van de locatie aan deze kant van de brug en het feit dat hooguit een matige verontreiniging is aangetroffen, is ook hier geen sprake van een geval van bodemverontreiniging.

4.3 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is matig verontreinigd met barium en verder hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

De matige verontreiniging met barium is te relateren aan de matige verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 003.

4.4 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen

De omvang van sterke verontreinigingen met lood wordt bepaald door de volgende factoren:

Oppervlak: 32 m²

Bovenkant verontreiniging: 0,1 m-mv of NAP - 1,7 m

Onderkant verontreiniging: 0,5 m-mv of NAP - 2,1m

Omvang: 13 m³

De hoeveelheid sterke verontreinigde grond met lood bedraagt ca. 13 m³. Conform de criteria in de Wet bodembescherming (grond > 25 m³) is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.5 Geschiktheid

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

4.6 Besluit en regeling bodemkwaliteit

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

Hergebruik:

Uit de generieke beoordeling blijkt dat de grond van MM01 en MM02 hergebruikt kan worden op plaatsen die volgens de bodemtoepassingen kaart aangewezen zijn als 'wonen'. Verder blijkt dat de grond uit MM03 en MM04 en ter plaatse van 005a-1 kan worden toegepast in gebieden die volgens de toepassingenkaart gekenmerkt zijn als 'industrie'. De grond ter plaatse van boring 002-1 is niet toepasbaar als hergebruikgrond.

Op basis van het beleid van Rotterdam kan de zintuiglijk schone grond van 0,1 – 1,5 m-mv worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'wonen' is toegestaan. Verder blijkt dat de grond ter plaatse van boring 005a-1 van 1,2 – 1,5 m-mv kan worden toegepast in gebieden die volgens het Rotterdamse beleid worden gekenmerkt als 'industrie'. De puinhoudende grond ter plaatse van boring 002-1 is niet toepasbaar.

De grond mag echter altijd binnen de locatie worden hergebruikt. Voor sterk verontreinigde grond geldt de beperking dat het op dezelfde plaats en diepte moet zijn als waar de grond vandaan is gekomen.

Werkzaamheden:

Voor een tekening van de aan te leggen brug zie bijlage 1.

Ten behoeve van de aan te leggen fundering wordt aan beide zijden van het water een strook van 8 x 4 x 2,6 m (lxbxh) ontgraven en afgevoerd. Daarbij komt 2 x 83 m³ grond vrij.

Bij de werkzaamheden wordt aan de noord-west kant van het water de sterk verontreinigde bovengrond met lood ontgraven. Ook de matig verontreinigde ondergrond aan de zuid-oost kant van het water wordt ontgraven.

Partijen (voorstel):

De grond kan verdeeld kan worden over twee partijen.

Partij 1: grond verontreinigd met lood. Deze grond moet naar een reiniger afgevoerd worden.

Partij 2: grond bestaande uit klasse wonen en industrie grond. Deze grond kan overal op de locatie hergebruikt worden. De grond die overblijft kan naar een verwerker worden afgevoerd of zou op een andere locatie hergebruikt kunnen worden.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit verharding

In de asfaltkern is in de bovenste asfaltlaag, teerhoudend asfalt aangetoond. Dit asfalt dient als teerhoudend afgevoerd te worden. In de onderste asfaltlaag is geen teerhoudend asfalt aangetoond. In het repac is geen asbest aangetoond.

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de bovengrond aan de noordwest kant van de locatie plaatselijk van 0,1 tot 0,5 m-mv sterk verontreinigd is met lood. De ondergrond aan de zuidoost kant van de locatie is plaatselijk van 1,5 tot 3,0 m-mv matig verontreinigd met barium.

Het freatisch grondwater is matig verontreinigd met barium. Verder zijn grond en grondwater hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Hergebruik grond

Op basis van de beschikbare analyses uit dit onderzoek is een indicatieve toets uitgevoerd op hergebruiksmogelijkheden. Toetsing aan het generieke beleid wijst uit dat de grond van MM01 en MM02 overal hergebruikt kan worden. Verder blijkt dat de grond ter plaatse van MM03 en MM04 en ter plaatse van 005a-1 kan worden toegepast op gebieden die volgens de toepassingskaart gekenmerkt zijn als 'industrie'. De grond ter plaatse van boring 002-1 is buiten de locatie niet toepasbaar als hergebruikgrond.

Conform het gebiedsspecifieke beleid kan de grond uit MM01, MM02, MM03 en MM04 worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit 'wonen' is toegestaan. Verder blijkt dat de grond ter plekke van boring 005a-1 kan worden toegepast op gebieden die volgens het Rotterdamse beleid worden gekenmerkt als 'industrie'. De grond uit 002-1 kan niet worden hergebruikt.

5.2 Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

Wet bodembescherming

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

Gezien de afgebakende werkzaamheden en het gegeven dat na uitsplitsing de afzonderlijke monsters geen sterke verontreinigingen bevatten is het niet noodzakelijk nader onderzoek te doen naar de matige verontreiniging met barium.

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 te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Veiligheid bij grondverzet

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

Omdat de mate van verontreiniging varieert is de locatie onderverdeeld in zones waarin dezelfde kwaliteit van toepassing is. De kwaliteiten van de zones I, II en III betreffen:

Zone I (zintuiglijk schone grond): **achtergrond**

Zone II (puinhoudende ondergrond van 1,5 tot 3,0 m-mv): **> wonen en < interventiewaarde**

Zone III (puinhoudende bovengrond van 0,1 tot 0,5 m-mv): **> interventiewaarde**

Zone I:

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de grond in zone I voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik 'achtergrond'. Derhalve is hier geen veiligheidsklasse van toepassing.

Zone II:

In zone II wijst het onderhavige bodemonderzoek uit dat de interventiewaarde in de ondergrond niet wordt overschreden en de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie". Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor een veiligheidsklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

Zone III:

In de bovengrond zijn aan de noordwest kant van het water in de puinhoudende laag van 0,1 tot 0,5 m-mv concentraties lood aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor grond van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 3T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Literatuur

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland, Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM en V&W, 3 april 2012.
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 7 april 2009.
6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerkbij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 13 maart 2007.
11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 17 juni 2010.

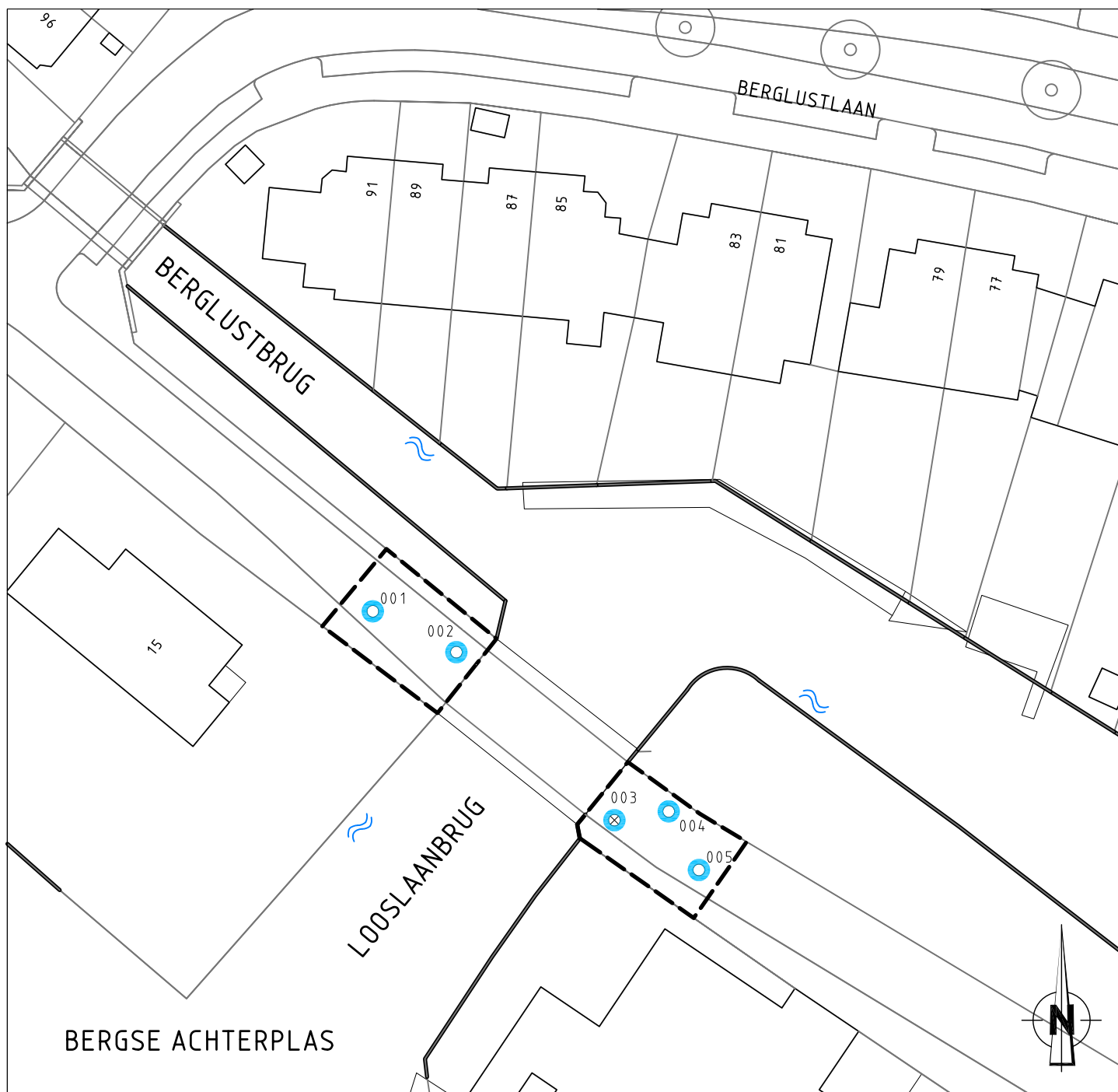


Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen



VERKLARING



- UITGEVOERDE PEILBUIS



- UITGEVOERDE BORING



- ONDERZOEKSGRENS

VERSIE

c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 20130015-VELDWERK.DWG

Projectcode :

Verwijzing :



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

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

LOOSLAANBRUG

SITUATIE MET BOORPUNTEN

BLAD 1 VAN 1

Getekend :
W.PIJPERS
16-04-2013

Gecontroleerd :

Geautoriseerd :

Geografische
code :

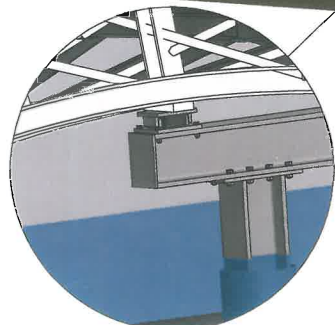
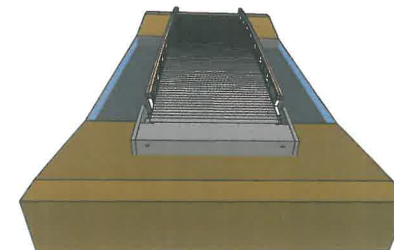
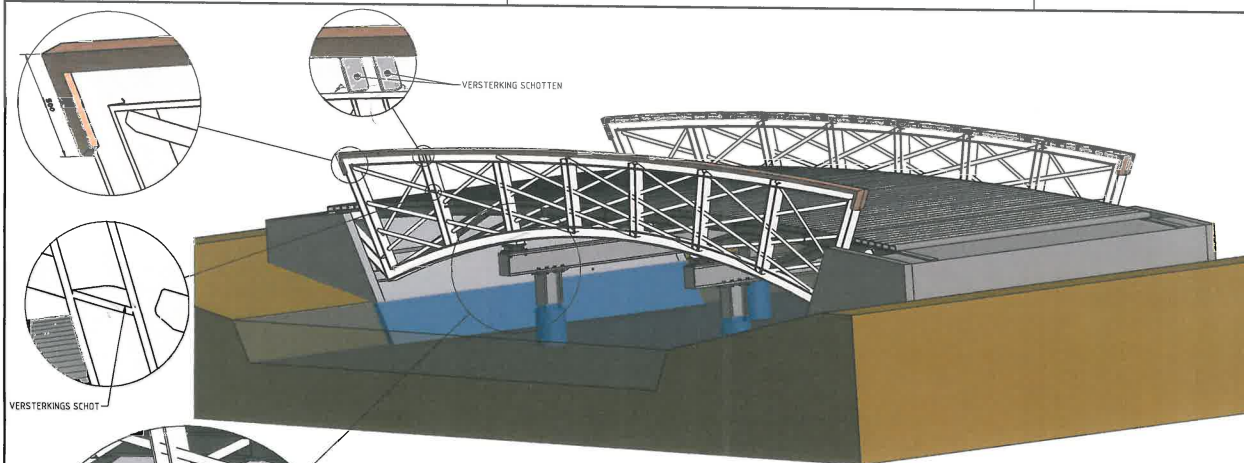
Formaat : **A4**

Schaal : **1:500**

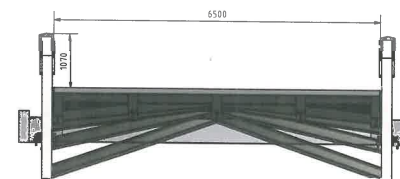
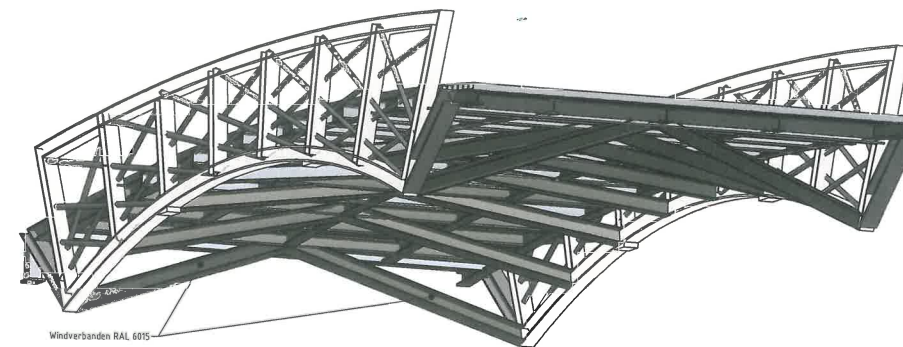
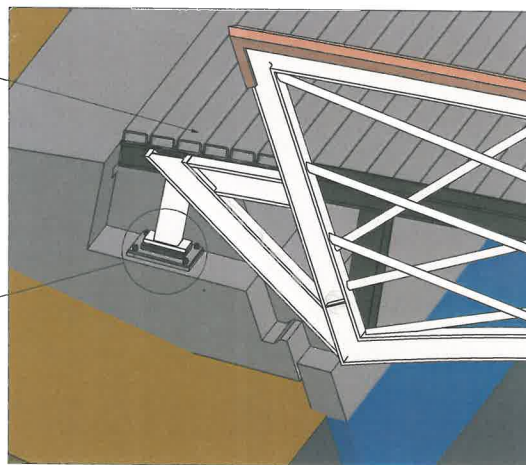
Tekeningnr. :

2013 - 0015 - M01

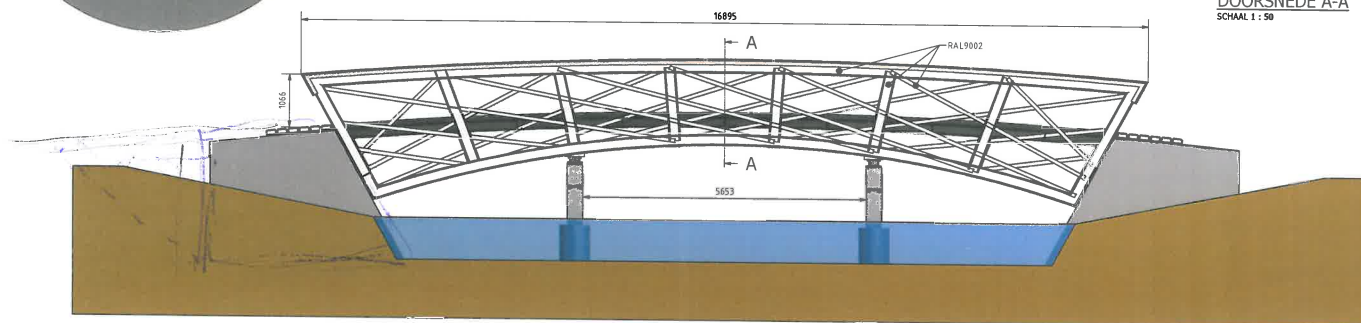
Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.



KOKER 200x100x12,5



DOORSNEDE A-A
SCHAAL 1 : 50



VOORAANZICHT
SCHAAL 1 : 50

VERSIE			
f			
e			
d			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Berekenaar	Projectleider	Vrijgave	
 Gemeente Rotterdam Stadsontwikkeling Projectmanagement en Engineering		Oudehaven 16 Postbus 9833 3002 AP ROTTERDAM Telefoon : 010 498 E-mail :	
HILLEGERSBERG			
VERVANGEN BRUG C.N.A. LOOSLAAN			
Ontwerper	Ontwerper	Ontwerper	Ontwerper
V de Jong	T.A. de Vries	C. Groos	
07-03-2012			
Project	Projectleider	Projectleider	Projectleider

Bijlage 2: Historisch onderzoek

HISTORISCH ONDERZOEK LOOSLAANBRUG 2013-0015

Locatiegegevens en informatiebronnen

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

- C.N.A. Looslaan 9 – 17
- Berglustlaan 73 - 91

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. NEN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009
14. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, mei 2003

Algemeen overzicht

Tot in de 12^e eeuw maakte het gebied deel uit van de rand het omvangrijke veenmoeras van Midden-Holland.

De eerste dijkkring ontstond circa 1170, en liep vanaf de eerste sluis in de Rotte, over de Kootsekade - Kleiweg - Overschiese Kleiweg. Hierachter werd de Berg- en Broekpolder ontgonnen , waarbij de oude weg naar de donk van Hillegersberg, de latere Straatweg, als ontginningsbasis werd benut. De polder werd gebruikt voor veeteelt.

Vanaf circa 1530 tot in de 18^e eeuw wordt er grootschalig en nat verveend, waarbij de Bergse Voor- en Achterplas ontstonden.

Vanaf circa 1860 ontwikkelt zich langs de Straatweg steeds meer een lint van buitenhuizen, luxe herenhuizen en uitspanningen. Ook rond de plassen doet zich iets dergelijks voor; in 1916 ontstaat landgoed Plaswijck.

Vanaf 1910 vindt er op voormalige buitenplaatsen langs de Straatweg steeds meer verdichting plaats met grote woonhuizen, woonwijkjes en/of appartementencomplexen (Plasoord, Wilgenoord, terrein Adriaanstichting, Bergse Plaslaan.

Tussen 1920 en 1935 worden ook de laatste veenpolders ten noordoosten van het dorp bouwrijp gemaakt en volgebouwd met grote luxe woningen. Ook de voortuinen worden met zand en teelaarde opgehoogd. In de tuinen achter de woningen zijn de oorspronkelijke veenbodem en de vroegere poldersloten nog aanwezig. De bodem wordt door de bewoners aangevuld met zand, klei en koolassen vanwege zettingen.

In het gebied is veel koolas benut voor verharderen/ophogen. Verder zijn er relatief veel HBO-tanks in het gebied aanwezig (geweest).

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

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Oud Hillegersberg (ruimtelijke eenheid 62a).

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Matig verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde	Matig verontreinigd: concentraties gelijk of groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde

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

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

In de bijgevoegde tabel 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.

In de omgeving van de locatie zijn zonder uitzondering alleen HBO tanks gelokaliseerd. Legenda letters (A) t/m (I).

Het is niet bekend of puntbron (H) gesaneerd is.

Van puntbronnen (C) en (F) zijn geen certificaatnummers van de sanering bekend. Gezien de afstand van deze puntbronnen t.o.v. onderhavige locatie worden ze als niet relevant beschouwd.

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie

Er zijn geen voorgaande onderzoeken op de locatie bekend

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie

Op de Berglustlaan 81 zijn een indicatief onderzoek, een saneringsonderzoek en een evaluatieverslag uitgevoerd. Deze rapporten zijn echter niet terug te vinden en hebben ook geen TC nummer gekregen. Het betreft waarschijnlijk een tanksanering (legenda letter (C) in de historische tekening).

Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam zowel in de bovengrond als in de ondergrond verdacht voor matige verontreinigingen met zware metalen en PAK.

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

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

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
In de omgeving van de locatie		
H	Hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	Benzeen, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, naftaleen, tolueen, xyleen

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

De overige puntbronnen zijn verwijderd of niet relevant gezien de grote afstand tot de onderhavige locatie.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen (rest)verontreinigingen bekend.



VERKLARING

Legend

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO
- DCMR Getoetse Bodemonderzoeken
- Tank, ongelokaliseerd

SITUATIE



LOOSLAANBRUG HO

Historische tekening		Formaat:	A3
		Schaal:	1:549
Adviseur / Tekenaar: M.P.J. de Boer	Datum creatie: 21-01-2013	Projectnr.:	2013-0015
Projectleider: D. Gotink	Datum laatste wijziging: 21-01-2013	Versie:	1

BERGLUSTLN 77

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
A	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1959-1998	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Cert.nr.:AK6620. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

BERGLUSTLN 79

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
B	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1959-1998	WOONHUIS Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK 6630. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

BERGLUSTLN 81

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
C	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-1982	WOONHUIS Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

BERGLUSTLN 85

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
D	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend-2001	WOONHUIS Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK10125. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

BERGLUSTLN 87

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
E	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1980-1998	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Cert.nr.:AK 6621. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

BERGLUSTLN 89

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
F	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1958-1982	WOONHUIS Huisbrandolie:2000 l Saneringswijze:Anders. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

BERGLUSTLN 91

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
G	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	1962-1998	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Opvullen met zand. Cert.nr.:AK 6622. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

C N A LOOSLN 9

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
H	hbo-tank (ondergronds) NSX =238	1970-onbekend	PLASWYCK, RESTAURANT Het betreft een vermelding uit het Hinderwetarchief	benzeen fluorantheen lood n-decaan n-octaan naftaleen tolueen xyleen

C N A LOOSLN 17

Legenda	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheid	UBI Stoffen
I	hbo-tank (ondergronds) NSX = 238	onbekend- 2000	WOONHUIS Huisbrandolie:3000 l Saneringswijze:Verwijderen. Cert.nr.:AK9608. Het betreft een vermelding uit het tankenarchief van de DCMR	De tank is gesaneerd conform het vigerend beleid. Derhalve worden geen verontreinigingen verwacht.

Bijlage 3: Boorstaten

Dossiernummer: 2013-0015

Projectnaam: Looslaanbrug

Getekend volgens NEN 5104



BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

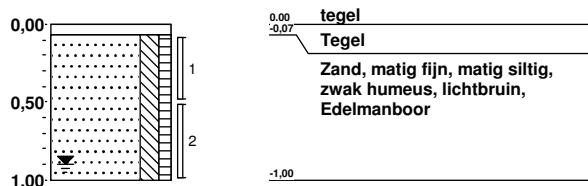
Boormeester: Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 8-3-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 002

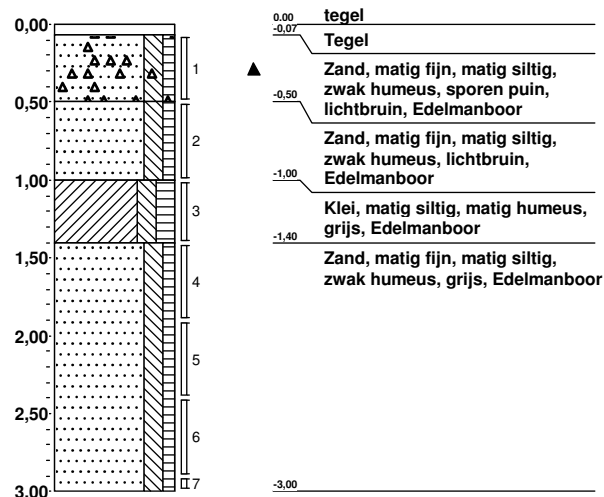
Boormeester: Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 8-3-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 003

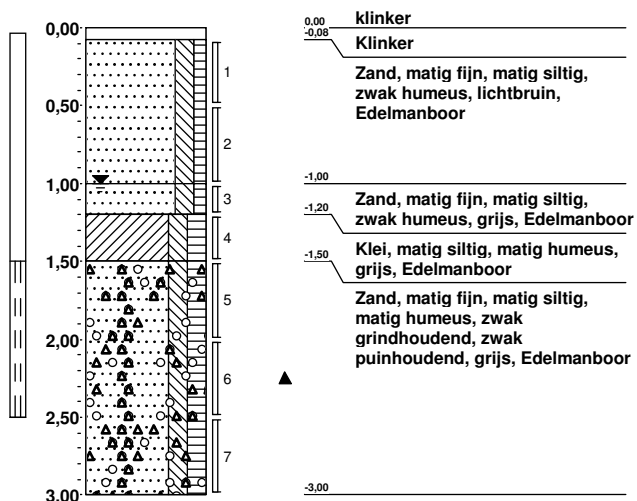
Boormeester: Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 8-3-2013

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: 004

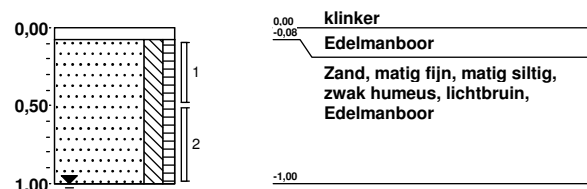
Boormeester: Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 8-3-2013

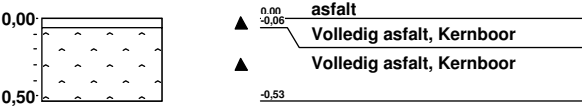
X-coördinaat:

Y-coördinaat:

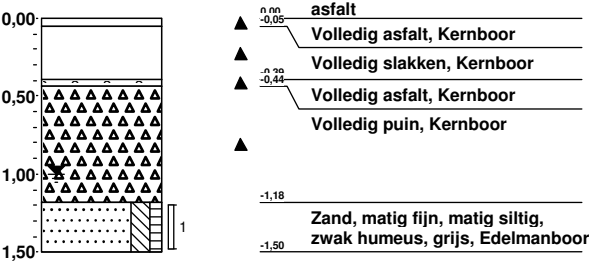
MV tov NAP:



Boring: 005
 Boormeester: Arjan van Dieren
 Datum plaatsing: 8-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 MV tov NAP:



Boring: 005a
 Boormeester: Arjan van Dieren
 Datum plaatsing: 8-3-2013
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 MV tov NAP:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

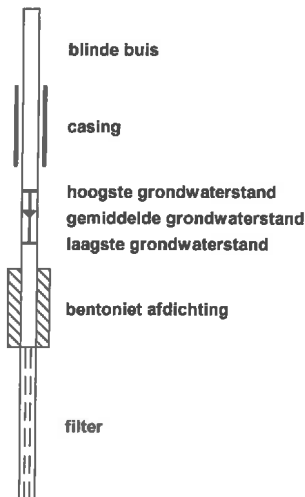
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Bijlage 4: Analysecertificaten

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M. de Boer [112890]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2013-0015-Looslaanbrug
Ons kenmerk : Project 441716
Validatieref. : 441716_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IUQM-RTFQ-OAPL-ZVFR
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441716
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1037506 = 002-1 002 (7-50)
1037507 = 005a-1 005a (118-150)
1037508 = MM01 001 (7-50) 002 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Startdatum :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Monstercode :	1037506	1037507	1037508
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,3	78,9	93,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,7	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	5,1
S barium (Ba)	mg/kg ds	27	33	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,7	9,6	2,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	11	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	2600	19	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	8	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	80	42

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	81	< 35
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	67	< 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	1,7	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,99	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,18	3,6	0,46
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	1,5	0,18
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	1,6	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	1,4	0,33
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	1,8	0,22
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	1,2	0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	1,3	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	15	2,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441716
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1037506 = 002-1 002 (7-50)
1037507 = 005a-1 005a (118-150)
1037508 = MM01 001 (7-50) 002 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Startdatum :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Monstercode :	1037506	1037507	1037508
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	Resultaat 1	Resultaat 2	Resultaat 3
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441716
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1037509 = MM02 003 (8-50) 004 (50-100)
1037510 = MM03 002 (100-140) 003 (120-150)
1037511 = MM04 003 (150-200) 003 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Startdatum	:	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Monstercode	:	1037509	1037510	1037511
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,4	77,0	77,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,5	3,8	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	11,4	2,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,0	11	7,7
S barium (Ba)	mg/kg ds	27	110	230
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,5	6,1	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	40	17
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,24	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	95	78
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	17	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	72	130	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	67	56
<i>Alifaten / alkaanfracties:</i>				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	65	48

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,30	0,46
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	0,27	0,27
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,36	0,34
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,32	0,27
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,27	0,29
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,21	0,16
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,24	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	2,3	2,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441716
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1037509 = MM02 003 (8-50) 004 (50-100)
 1037510 = MM03 002 (100-140) 003 (120-150)
 1037511 = MM04 003 (150-200) 003 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Startdatum :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Monstercode :	1037509	1037510	1037511
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

Parameter	Eenheid	1037509	1037510	1037511
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 : 441716
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

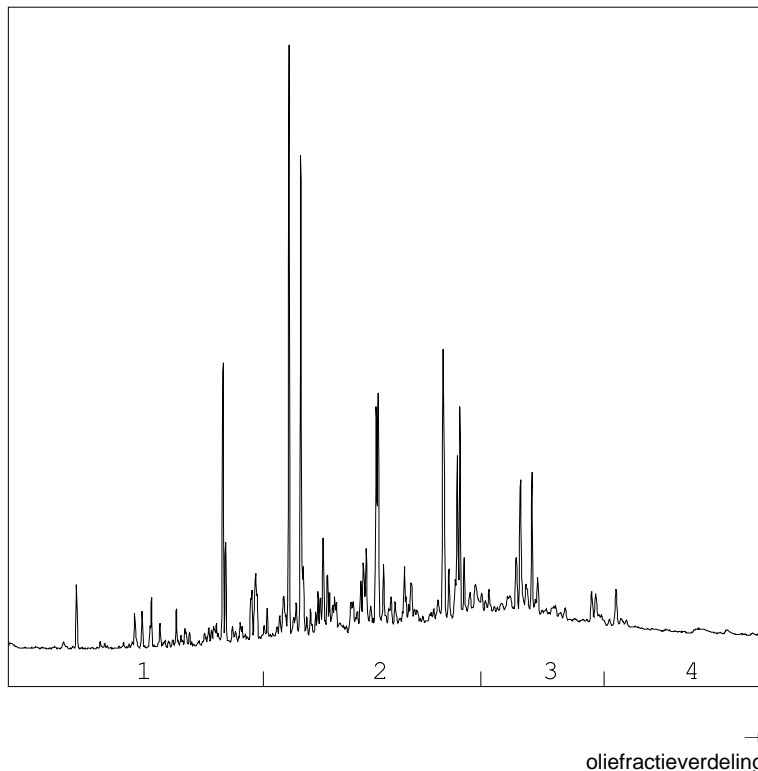
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1037507
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Uw referentie : 005a-1 005a (118-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 81 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

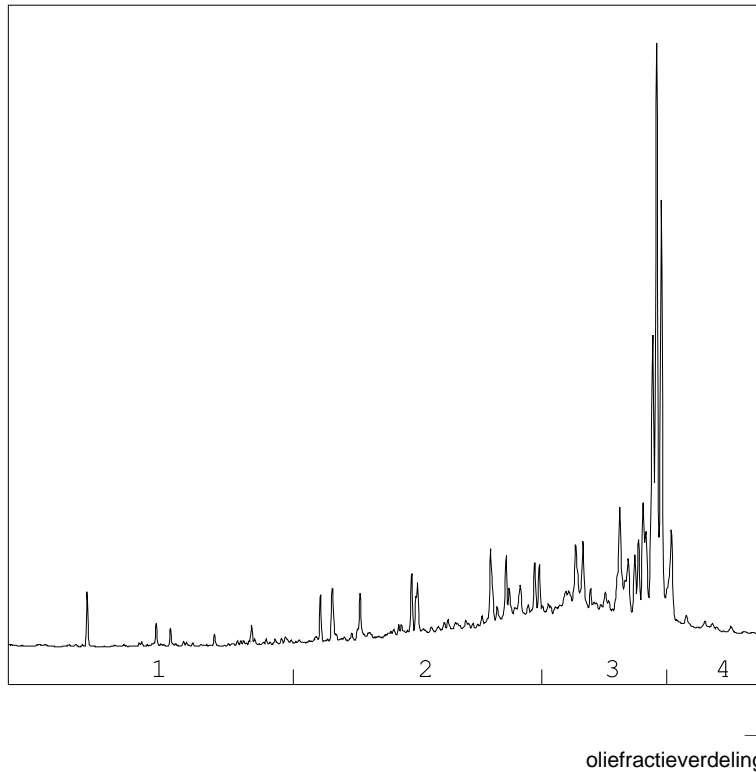
Opdrachtverificatiecode: IUQM-RTFQ-OAPL-ZVFR

Ref.: 441716_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1037510
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Uw referentie : MM03 002 (100-140) 003 (120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	30 %
3) fractie C29 - C35	57 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

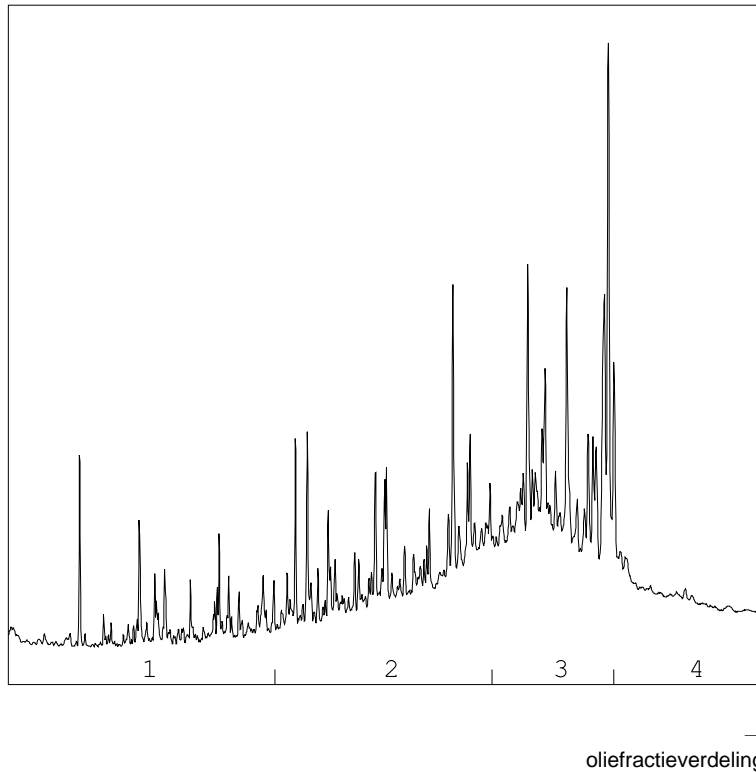
Opdrachtverificatiecode: IUQM-RTFQ-OAPL-ZVFR

Ref.: 441716_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1037511
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Uw referentie : MM04 003 (150-200) 003 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IUQM-RTFQ-OAPL-ZVFR

Ref.: 441716_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441716
 Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1037506	002-1 002 (7-50)	002	0.07-0.5	1311274AA
1037507	005a-1 005a (118-150)	005a	1.18-1.5	1311229AA
1037508	MM01 001 (7-50) 002 (50-100)	001 002	0.07-0.5 0.5-1	1311275AA 1311222AA
1037509	MM02 003 (8-50) 004 (50-100)	003 004	0.08-0.5 0.5-1	1311278AA 1311277AA
1037510	MM03 002 (100-140) 003 (120-150)	002 003	1-1.4 1.2-1.5	1311281AA 1311264AA
1037511	MM04 003 (150-200) 003 (250-300)	003 003	1.5-2 2.5-3	1311256AA 1311257AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 441716
Project omschrijving	: 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M. de Boer [112890]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2013-0015-Looslaanbrug
Ons kenmerk : Project 443409
Validatieref. : 443409_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: XQTF-WBEB-BMNR-JSBM
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 28 maart 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443409
 Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1335538 = 003-5 003 (150-200)

1335539 = 003-6 003 (200-250)

1335540 = 003-7 003 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/03/2013	08/03/2013	08/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013
Startdatum :	26/03/2013	26/03/2013	26/03/2013
Monstercode :	1335538	1335539	1335540
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,7	75,5	80,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	8,1	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6	3,2	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	220	190	160
---------------	----------	-----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	443409
Project omschrijving	:	2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443409
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

Uw referentie : 003-5 003 (150-200)
Monstercode : 1335538

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 003-6 003 (200-250)
Monstercode : 1335539

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 003-7 003 (250-300)
Monstercode : 1335540

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443409
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1335538	003-5 003 (150-200)	003	1.5-2	1311256AA
1335539	003-6 003 (200-250)	003	2-2.5	1311262AA
1335540	003-7 003 (250-300)	003	2.5-3	1311257AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Opdrachtverificatiecode: XQTF-WBEB-BMNR-JSBM

Ref.: 443409_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443409
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer M. de Boer [112890]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2013-0015-Looslaanbrug
Ons kenmerk : Project 442765
Validatieref. : 442765_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JMLJ-WBZV-DXIH-NFAH
Inkoopnummer : bestek 1-014-10 (10135648)
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 maart 2013

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442765
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
1235938 = 003-1-2 003 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2013
Ontvangstdatum opdracht : 19/03/2013
Startdatum : 19/03/2013
Monstercode : 1235938
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	460
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JMLJ-WBZV-DXIH-NFAH

Ref.: 442765_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	442765
Project omschrijving	:	2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442765
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1235938	003-1-2 003 (150-250)	003	1.5-2.5	0173434YA
		003	1.5-2.5	0122005MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442765
Project omschrijving : 2013-0015-Looslaanbrug
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
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

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau Veld- en Laboratoriummetingen
Gww
T.a.v. de heer J. van Scheers
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

RAPPORT LABORATORIUMONDERZOEK

Project	MVF13039_2013-0015_Looslaanbrug	Opdrachtnummer	1713-0159-000
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam	Datum rapport	25-04-2013
Contactpersoon	de heer J. van Scheers	Ontvangst monsters	15-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door de opdrachtgever		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Laboratoriumstaat	2
Analysestaat Fibrecount	3
Toelichting analyse van pak in asfalt	4
Monsterverzicht	5

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De monstername is niet uitgevoerd door Fugro. Eventuele gegevens over de wijze van monstername en/of de herkomst van de monster zijn aangegeven door de klant.

Een digitaal exemplaar van dit rapport is naar het e-mailadres (j.vanscheers@rotterdam.nl) verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1713-0159-000.B02.doc

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met de heer P. van Dinteren.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

S. O'Hagan
Onshore Lab Manager Europe - Africa - Caspian Region

ONDERZOEKSRAPPORT			
Projectomschrijving	MVF 13039_2013-0015_Looslaanbrug	Opdrachtnummer	1713-0159-000
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam	Datum rapport	19-03-2013
Contactpersoon	de heer J. Scheers	Datum opdracht	15-03-2013
Monstername	Door opdrachtgever	Ontvangst monsters	15-03-2013

KERNGEGEVENS								
Kernnummer		5A					X:	Y:
Omschrijving								
RESULTATEN (Onderzoek conform CROW publicatie 210)								
Laagdikte 'Q' [mm]		Laag beschrijving 'Q'	PAK detectie				Monstersamenstelling	Opmerkingen
Van	Tot		PAK marker 'Q' [mg/kg]	DLC-methode [mg/kg] (*) 'Q'				
				A	B	C		
0	30	DAB 0/8	Fluorescent					
30	31	kleeflaag	Fluorescent					
31	60	OAB 0/11	Fluorescent					
60	61	kleeflaag	Fluorescent					
61	390	repac						
390	391	kleeflaag	Niet fluorescent	< 50			391-443mm	
391	398	slijtlaag	Niet fluorescent					
398	399	kleeflaag	Niet fluorescent					
399	442	OAB 0/22	Niet fluorescent					
442	443	kleeflaag	Niet fluorescent					
443	1180	repac						



OPMERKINGEN: De met een 'Q' gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door de RvA.
 *) = methode DLC analyse A, B of C: zie bijlage.

Opgesteld door: R. Elfring Laborant	Gecontroleerd: PD	Opdrachtnummer: 1713-0159-000
--	-------------------	-------------------------------



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in puin <25 kg



Fugro GeoServices BV
t.a.v. t.a.v. P. van Dinteren
Postbus 5009
6802 EA Arnhem

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 1713-0159-000_MVF13039_2013-0015_Looslaanbrug
Projectnaam : Looslaanbrug
Zeefmethode : Droge zeefmethode
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013.010068
Analyse : afgeleid van NEN 5897
Datum aanlevering : 18 maart 2013
Datum analyse : 20 maart 2013

Monstergegevens

Monsternummer : 103523
Monster omschrijving : m. 005a

Massa monster (nat) : 11,90 kg
Massa monster (droog) : 9,54 kg
Droge stofgehalte : 80,2 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaar- heidsinterval		bepalings- grens (mg/kgds)
								onder- grens	boven- grens	
> 16	83,2	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	6,3	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	2,8	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	2,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	3,4	3,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking:

--
De analyse is uitgevoerd conform de aangevraagde norm met uitzondering van de minimale hoeveelheid in behandeling genomen materiaal. Deze is beperkt in verband met de hoeveelheid aangeleverd materiaal.

Autorisatie: De heer J. Buissant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

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

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl, indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

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

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016

PAK-Marker

Met de PAK-marker kan een (kwalitatieve) indicatie worden verkregen over het al dan niet aanwezig zijn van PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) in asfalt.

Wanneer PAK wordt gedetecteerd zal bij beoordeling onder uv-licht een (gif)groen/geel fluorescerende (oplichtende) verkleuring waarneembaar zijn. Wanneer geen verkleuring optreedt, is dit geen garantie dat het asfalt vrij is van PAK. Desgevraagd wordt bij de PAK marker proef een indicatieve laagdikte en een globale classificatie van de asfalten gegeven.

Tijdens het boren bestaat het risico dat de PAK over meerdere lagen wordt 'versmeerd' of dat er PAK in de boorkroon achtergebleven is bij eerder uitgevoerde boringen. Om dit risico uit te sluiten wordt de boorkern in de lengte doorgezaagd en de PAK-marker aan de gezaagde zijde aangebracht. Zagen moet gebeuren in de richting van de (vermoedelijke) PAK. Dus beginnen bij het schone gedeelte van de kern.

De PAK-marker wordt homogeen en "dekkend" aangebracht in één streep over de gehele lengte van de boorkern. Met behulp van een UV-lamp wordt nagegaan of een fluorescerende verkleuring optreedt. Treedt verkleuring op, dan bevat de laag meer dan 250 mg/kg PAK en wordt als teerhoudend beschouwd. Bij geen verkleuring zal het PAK gehalte beneden 250 mg/kg liggen.

DLC

Met deze proef wordt met behulp van dunnelaagchromatografie (DLC) de aanwezigheid van teer in asfaltmonsters semi-kwantitatief bepaald. De proef is afgeleid van bijlage IV van CROW publicatie 109 en bijlage V van CROW publicatie 210, waarin nadere informatie wordt gegeven over de achtergronden van de proef. De nauwkeurigheid van een uitspraak op basis van de resultaten van deze proef ligt volgens bovengenoemd literatuur op circa 80%.

Deze DLC-methode kan worden toegepast voor het aantonen van teer/PAK in asfalt. Onder asfalt wordt verstaan: asfaltgranulaat of "plakken" van asfaltboorkernen.

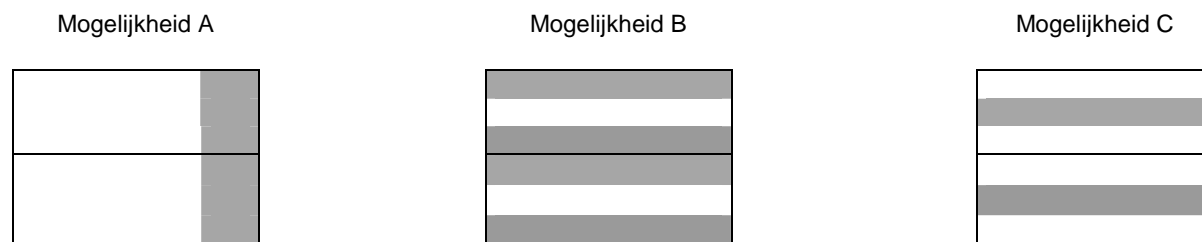
De bepalingsgrenzen/trajecten van de proef bedragen:

- a) 50 mg/kg (onderste bepalingsgrens);
- b) 50 tot 250 mg/kg;
- c) hoger dan 250 mg/kg

Deze gehalten hebben betrekking op de groep van 10-PAK zoals vermeld in het Bouwstoffenbesluit. Bij de grenzen moet rekening worden gehouden met een fout van circa 20%.

Asfaltboorkernen

Als het gaat om boorkernen die uit verschillende lagen bestaan, zijn er verschillende opties om te komen tot "deelmonsters". In figuur 1 zijn drie mogelijkheden weergegeven.



Figuur 1. Drie mogelijkheden voor het nemen van deelmonsters uit asfaltboorkernen die uit verschillende lagen bestaan. De grijs getinte vlakken zijn de gebieden van monstername.

Mogelijkheid B en C zijn vooral geschikt als men vermoedt dat er teerbevattende lagen aanwezig zijn, waarbij de desbetreffende lagen – en eventueel in verband met de mogelijkheid van migratie van PAK ook de aangrenzende lagen – gericht worden bemonsterd. Bij mogelijkheid A bestaat de kans, doordat overlangs wordt gezaagd, dat het PAK-gehalte in het monster onder de bepalingsgrens ligt, terwijl er in de kern een (dunne) teerbevattende laag aanwezig is. Doordat het PAK-gehalte in teerbevattende lagen meestal hoger is dan 1.500 mg/kg, is deze kans echter klein. Als er bij mogelijkheid A echter PAK worden aangetoond, dan is het noodzakelijk om de afzonderlijke lagen te onderzoeken volgens de methode B en/of C om de exacte plaats van de teerhoudende laag te bepalen.

MONSTEROVERZICHT			S: AC
ALGEMEEN			
Project	MVF13039_2013-0015_Looslaanbrug	Opdrachtnummer	1713-0159-000
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam	Datum rapport	25-04-2013
te	ROTTERDAM	Vervaldatum	25-06-2013
Contactpersoon	de heer J. van Scheers	Datum ontvangst monsters	15-03-2013
MONSTEROVERZICHT			
Volgnummer	Type materiaal/omschrijving	Aantal/ Hoeveelheid	Monsternummer(s)
1	Asfaltkernen	1	

Bovenstaand is een overzicht gegeven van de monsters, die in het kader van onderhavig onderzoek zijn onderzocht en zich thans nog bevinden in het Laboratorium voor Infra- en Geotechniek. Met "vervaldatum" is de datum aangegeven waarna de monsters, bij geen tegenbericht uwerzijds, uit de monsteropslag zullen worden verwijderd en vernietigd. Wanneer u (een deel van) bovengenoemde monsters na de vervaldatum (eventueel onder geconditioneerde omstandigheden) tegen betaling wenst te laten bewaren, verzoeken wij u dit formulier uiterlijk 1 week vóór de vervaldatum aan ons te retourneren.

Ondergetekende verzoekt de monsters te bewaren tot:		
Datum	Naam	Handtekening

Opgesteld door: P. van Dinteren Hoofdlaborant	Gecontroleerd: PD
--	-------------------

1713-0159-000.C02.doc

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Project	2013-0015-Looslaanbrug					
Certificaten	441716					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 26-03-2013	

Monsterreferentie	1037506					
Monsteromschrijving	002-1 002 (7-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,8				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	2600	***	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	69	*	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	*	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	1037507					
Monsteromschrijving	005a-1 005a (118-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	33	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	*	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	80	*	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	*	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	15	*	1,5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	1037508					
Monsteromschrijving	MM01 001 (7-50) 002 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.1	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	35	*	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	42	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.0	*	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	1037509					
Monsteromschrijving	MM02 003 (8-50) 004 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	7,5				
Lutum	% (m/m ds)	1,2				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.0	-	13	31,1	49,3
barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,44	4,95	9,46
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	23	66	109
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	-	0,11	13,14	26,17
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	35	203	371
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	72	*	67	207	346

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	-	142	1946	3750

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,015	0,382	0,75

Monsterreferentie	1037510					
Monsteromschrijving	MM03 002 (100-140) 003 (120-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3,8				
Lutum	% (m/m ds)	11,4				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	11	-	15	35	55
barium (Ba)	mg/kg ds	110	*	107	312	516
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,43	4,85	9,27
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	-	8,7	59,1	109,6
koper (Cu)	mg/kg ds	40	*	27	77	127
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	*	0,12	14,68	29,23
lood (Pb)	mg/kg ds	95	*	38	222	407
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	21	41	61
zink (Zn)	mg/kg ds	130	*	90	276	462

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	-	72	986	1900

<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	*	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0076	0,194	0,38

Monsterreferentie	1037511					
Monsteromschrijving	MM04 003 (150-200) 003 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	2,1				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	7.7	-	11,7	28,1	44,4
barium (Ba)	mg/kg ds	230	**	50	145	240

cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,1	7,84
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	*	4,3	29,5	54,6
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	20	57	95
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	*	0,11	12,68	25,26
lood (Pb)	mg/kg ds	78	*	32	187	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	12	23	35
zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	60	186	311
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	*	53	727	1400
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	*	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0056	0,143	0,28

Legenda

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

Opmerkingen

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

Project	2013-0015-Looslaanbrug					
Certificaten	443409					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 28-03-2013	

Monsterreferentie	1335538					
Monsteromschrijving	003-5 003 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,7				
Lutum	% (m/m ds)	3,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	220	**	59	172	285

Monsterreferentie	1335539					
Monsteromschrijving	003-6 003 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	8,1				
Lutum	% (m/m ds)	3,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	190	**	56	165	273

Monsterreferentie	1335540					
Monsteromschrijving	003-7 003 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,6				
Lutum	% (m/m ds)	1,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	160	**	49	143	237

Legenda

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

Opmerkingen

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

Project	2013-0015-Looslaanbrug					
Certificaten	442765					
Toetsversie	versie 6.10 - 14			Toetsdatum : 26-03-2013		

Monsterreferentie	1235938					
Monsteromschrijving	003-1-2 003 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	460	**	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Legenda

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

Opmerkingen

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

Project	2013-0015-Looslaanbrug					
Certificaten	441716					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 6.10 - 14					
						Toetsdatum : 26-03-2013

Monsterreferentie	1037506					
Monsteromschrijving	002-1 002 (7-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,8				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	27	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	2600	Niet toepasbaar	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	69	Wonen	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	Industrie	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	1037507					
Monsteromschrijving	005a-1 005a (118-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	33	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	Wonen	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	11	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	80	Wonen	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	81	Industrie	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	15	Industrie	1,5	7	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	1037508					
Monsteromschrijving	MM01 001 (7-50) 002 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.1	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.9	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	35	Wonen	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	42	Achtergrond	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.0	Wonen	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	1037509					
Monsteromschrijving	MM02 003 (8-50) 004 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	7,5				
Lutum	% (m/m ds)	1,2				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.0	Achtergrond	13	17,5	49,3
barium (Ba)	mg/kg ds	27	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,44	0,87	3,13
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	23	31	109
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0,11	0,6	3,49
lood (Pb)	mg/kg ds	22	Achtergrond	35	147	371
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	72	Wonen	67	96	346
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<35	Achtergrond	142	142	375
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,015	0,015	0,375

Monsterreferentie	1037510					
Monsteromschrijving	MM03 002 (100-140) 003 (120-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	3,8				
Lutum	% (m/m ds)	11,4				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	11	Achtergrond	15	20	55
barium (Ba)	mg/kg ds	110	Wonen	107	309	516
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,43	0,86	3,07
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	Achtergrond	8,7	20,2	109,6
koper (Cu)	mg/kg ds	40	Industrie	27	36	127
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.24	Wonen	0,12	0,67	3,9
lood (Pb)	mg/kg ds	95	Wonen	38	161	407
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	Achtergrond	21	24	61
zink (Zn)	mg/kg ds	130	Industrie	90	128	462
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	Achtergrond	72	72	190
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	Wonen	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,0076	0,0076	0,19

Monsterreferentie	1037511					
Monsteromschrijving	MM04 003 (150-200) 003 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	2,1				

<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	7.7	Achtergrond	11,7	15,8	44,4
barium (Ba)	mg/kg ds	230	Industrie	50	144	240
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,72	2,59
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	Wonen	4,3	10,1	54,6

koper (Cu)	mg/kg ds	17	Achtergrond	20	27	95
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.16	Wonen	0,11	0,58	3,37
lood (Pb)	mg/kg ds	78	Wonen	32	136	342
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	Achtergrond	12	13	35
zink (Zn)	mg/kg ds	110	Industrie	60	86	311
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	Industrie	53	53	140
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	Wonen	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,0056	0,0056	0,14

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

Conclusie		Overschrijdingen				Classificatie
Monster	totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
1037506	12	3	1	2	1	Niet toepasbaar
1037507	12	4	3	2	2	Industrie
1037508	12	2	0	0	0	Achtergrond
1037509	12	1	0	0	0	Achtergrond
1037510	12	5	1	2	0	Industrie
1037511	12	6	1	2	0	Industrie

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording



Kwaliteitsverantwoording

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

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

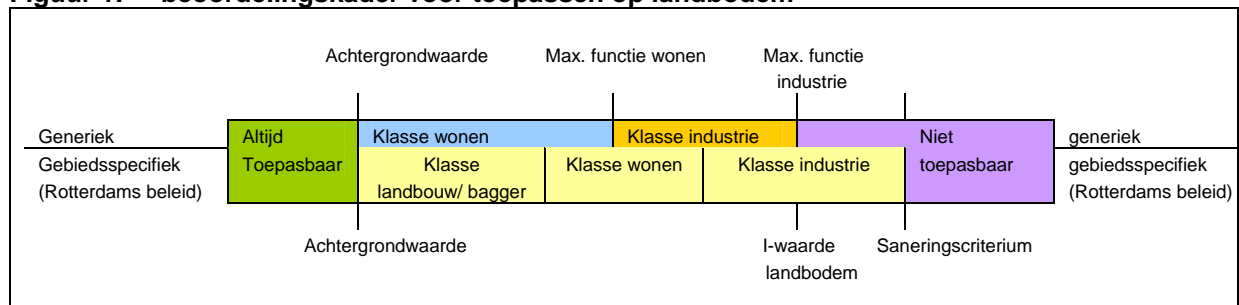
Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan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

In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

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

Bijlage 7: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onderwater

