



Verkennd bodemonderzoek

Lombardkade (ong.) e.o. te Rotterdam

Projectcode

2012-0007

Datum

4 april 2012

Versie

01

2011/01

Opdrachtgever

IGWR Stad
Rotterdam

Opsteller

D.M. Noordzij

Paraaf Opsteller:

Controleur

I. Borkent

Paraaf Controleur:

Teamhoofd

F. van Keulen

Paraaf Teamhoofd:





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam : Lombardkade
adres : Lombardkade (ong.) e.o. Rotterdam
deelgemeente : centrum
lengte riolering : circa 1.000 m
opdrachtgever : IGWR Stad
contactpersoon opdrachtgever : De heer R. Stam
kenmerk opdrachtgever : Q406511
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000 : K25152

Aanleiding

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

Doel

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

Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat op de gehele locatie in de bovengrond (tot circa 1 m-mv) ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

In de ondergrond is ter plaatse van het Binnenrottehof het puinhoudende en plaatselijk matig kolengruishoudende zand van 0,8 à 1,6 m-mv tot 2,0 à 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd met barium, koper, lood, zink en/of PAK. Ter plaatse van de Delftsevaart is het zand van 1,3 tot 2,0 à 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd met lood en zink. Ter plaatse van het Delftsevaarthof is het puinhoudende zand van 1,5 tot 3,0 m-mv matig verontreinigd met lood.

Op de rest van de locatie zijn in de ondergrond ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Het freatisch grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van het Binnenrottehof en de Delftsevaart. Uit de risico-beoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de matig tot sterk verontreiniging met barium, koper, lood, zink en/of PAK.

Geschiktheid bodem

Ter plaatse van het Binnenrottehof van 0,8 à 1,6 m-mv tot 2 à 3 m-mv en ter plaatse van de Delftsevaart van 1,3 tot 2 à 3 m-mv vormt de bodemkwaliteit een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie. De bodemkwaliteit ter plaatse van het Binnenrottehof en de Delftsevaart in de bovengrond (0,8 m-mv) en de bodemkwaliteit op de rest van de locatie vormen geen belemmering.

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 indien de grond van de locatie



afgevoerd dient te worden, de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) kan worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit wonen is toegestaan en de ondergrond (uitgezonderd ter plaatse van de verontreinigingsvlekken) in gebieden waar de kwaliteit industrie is toegestaan. Indien ter plaatse van de verontreinigingsvlekken de ondergrond afgevoerd dient te worden, kan deze grond in principe nergens worden toegepast. Deze grond dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

Aanbevelingen

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

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (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.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik en voor een gedeelte van de grond geen mogelijkheden tot hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen. Wanneer ook uit de definitieve beoordeling blijkt dat voor een gedeelte van de grond geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan dan moet deze grond, als het van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

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]. Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik wonen. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing. De ondergrond (uitgezonderd ter plaatse van de verontreinigingsvlekken) voldoet aan de kwaliteit industrie. Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor de basisklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

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



Lozing grondwater

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





Inhoudsopgave

1	Inleiding	9
1.1	Onderzoekskader	9
1.2	Beoordelingskader	9
1.3	Locatiegegevens	10
2	Vooronderzoek	11
2.1	Algemeen	11
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	11
2.3	Locatie-inspectie	12
2.4	Onderzoeksstrategie	12
3	Uitvoering onderzoek	13
3.1	Veldonderzoek	13
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	15
4	Interpretatie	21
4.1	Grond	21
4.2	Grondwater	22
4.3	Ernst, omvang en risico's verontreinigingen	22
4.4	Geschiktheid	22
4.5	Besluit en regeling bodemkwaliteit	23
5	Conclusie en aanbevelingen	25
5.1	Conclusie	25
5.2	Aanbevelingen	25
	Literatuur	27



Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten en legenda

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording

Bijlage 7: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

Bijlage 8: Toetsing Sanscrit

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Lombardkade (ong.) e.o. te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van afdeling Stad van het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen werkzaamheden aan de riolering.

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

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

De kwaliteit van de vrijkomende grond wordt beoordeeld aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4] en de bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 5]. Een nadere uitwerking van de toepassingsmogelijkheden voor her te gebruiken grond is opgenomen in bijlage 7.



1.3 Locatiegegevens

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

De gehele locatie is verhard met elementverharding.

De lengte van de te vervangen riolering bedraagt circa 1.000 meter.

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

Kadastrale gemeente: Rotterdam

Sectie: AD

Nummer(s): 837, 835, 295, 330, 327, 273, 314, 768, 338, 336 en 341

Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie is infrastructuur.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam ten hoogste verdacht voor (zeer) lichte verontreinigen met zware metalen en PAK. De onderzoeken in de omgeving van de locatie spreken dit echter tegen. In diverse onderzoeken zijn verontreinigingen met zware metalen aangetroffen vanaf circa 1,0 m-mv. De verontreinigingen zijn in veel gevallen te relateren aan puinbijmengingen.

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

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

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
A	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink
B	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink
C	bitumineus wegenbouwmaterialfabriek NSX =234	anthraceen, benzo(a)pyreen, naftaleen, toluen
C	verffabriek NSX =595	benzeen, benzidine, chrom, fenol, lood, toluen, vinylchloride, zink
D	metaalwarenfabriek NSX =349	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
D	vernikkelarij NSX =227	chrom, nikkel, trichloorethaan, vinylchloride
E	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX =326	arseen, benzeen, benzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, zink
G	staaldraadmatrassenfabriek NSX =222	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
G	boekdrukkerij NSX =142	benzeen, chrom, fluorantheen, hydrochinon, koper, lood, toluen, vinylchloride, zink
H	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink
I	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink
J	autoreparatiebedrijf NSX =111	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse sterke verontreinigingen met zware metalen in de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) aangetoond (TC 01-22-11, TC 03-38-01, TC 02-40-03, TC 09-04-001 en TC 09-51-016).



2.3 Locatie-inspectie

Op 15 en 16 februari 2012 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen van bodemverontreiniging en asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De locatie bestaat uit openbare weg en is verhard met klinkers/tegels.

2.4 Onderzoeksstrategie

Voor lijnvormige locaties zoals riooltracé's is geen strategie voorzien in de NEN 5740 [lit. 7]. Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit bij lijnvormige locaties is het uitgangspunt de boringen op regelmatige afstand te plaatsen. In de praktijk blijkt een strategie waarbij om de 50 meter een boring wordt geplaatst en om de 350 meter een peilbuis toereikend om de bodemkwaliteit in voldoende mate vast te stellen. Dit betekent dat bij 1000 meter onderzoekstracé (breedte ca. 10 meter) 17 boringen en 3 peilbuizen worden geplaatst. Dit komt overeen met een onderzoeksinspanning van 1 ha voor een onverdachte locatie zoals opgenomen in de NEN 5740.

Het aantal grondwateranalyses wordt afgestemd op het aantal peilbuizen.

Uit het vooronderzoek blijkt dat zich potentiële puntbronnen langs de locatie bevinden en tevens komen verontreinigingen naar voren uit voorgaande bodemonderzoeken. Ter hoogte van deze puntbronnen en bodemverontreinigingen worden boringen/peilbuizen geplaatst.

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

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 15 en 16 februari 2012 onder leiding van Wilco van Groessen en Arjan van Dieren. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 23 februari 2012 door Jean-Luc Huguenin. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 8]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in m-mv	maaiveldhoogte t.o.v. NAP	filterstelling (m-mv)	opmerkingen
001	4,00	1,6	0,3 - 4,0	Puntbron A
002	3,00	1,1		
003	3,50	0,8	2,5 - 3,5	Puntbron B
004	3,00	0,4	2,0 - 3,0	Puntbron C
005	3,00	0,3	1,8 - 2,8	Puntbron D
006	3,00	0,3		TC 02-40-03
007	3,00	0,2		
008	0,71	0,3		
008a	3,00	0,3		
009	3,00	0,2		
010	3,00	0,2		Puntbron D
011	3,50	0,6	2,3 - 3,3	Puntbron B en E
012	3,00	0,2		Puntbron G
013	3,00	0,1		Puntbron J
014	3,00	0,2		TC 03-38-01
015	3,00	0,1		TC 03-38-01
016	3,00	0,2	2,0 - 3,0	Puntbron H
017	3,00	0,3		
018	3,00	0,2		Puntbron I
019	3,00	0,1	1,8 - 2,8	Puntbron I
020	3,00	0,3		

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

Het maaiveld ligt op het noordelijke deel van de Lombardkade, nabij de Goudsesingel beduidend hoger (gemiddeld NAP +1,2 m.) dan op de rest van de locatie (gemiddeld NAP +0,3 m.)

De algemene bodemopbouw bestaat tot de maximale boordiepte (4,0 m-mv) uit zand met plaatselijk een kleilaag vanaf circa 2,5 m-mv. Op de locatie wordt in de grond vaak (veel) puin aangetroffen.

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

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	2,00 - 2,80	zwak puinhoudend
	2,80 - 3,70	matig puinhoudend
	3,70 - 4,00	zwak puinhoudend
002	2,80 - 3,00	matig puinhoudend
003	2,20 - 3,50	zwak puinhoudend
004	0,50 - 0,70	matig puinhoudend
	1,30 - 1,80	matig puinhoudend
005	0,70 - 1,30	matig puinhoudend
	1,30 - 1,70	matig puinhoudend
	1,70 - 3,00	zwak puinhoudend
007	0,80 - 1,20	matig puinhoudend
	1,20 - 1,60	sporen puin
	2,50 - 3,00	sporen puin
008	0,70 - 0,71	nod leiding
008a	0,06 - 1,70	zwak puinhoudend
	1,70 - 1,80	zwak puinhoudend
	2,10 - 3,00	zwak puinhoudend
009	0,80 - 1,70	matig puinhoudend
	1,70 - 2,00	sterk puinhoudend
	2,00 - 3,00	matig puinhoudend
010	0,80 - 1,60	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend
	1,60 - 2,50	sterk puinhoudend
011	0,50 - 1,20	matig puinhoudend
	1,60 - 1,80	matig puinhoudend
	1,80 - 3,00	sterk puinhoudend
	3,00 - 3,50	sterk slibhoudend, sterke rottingsgeur
012	0,05 - 0,50	sterk puinhoudend
	0,50 - 1,30	matig puinhoudend
	1,30 - 1,50	zwak puinhoudend
013	1,50 - 2,50	matig puinhoudend
	0,05 - 1,00	matig puinhoudend
	1,00 - 1,30	zwak puinhoudend
014	2,00 - 2,50	matig puinhoudend
	0,70 - 1,00	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
	1,70 - 3,00	matig puinhoudend
015	1,60 - 3,00	matig puinhoudend
016	0,70 - 1,00	matig puinhoudend
	1,00 - 2,00	matig puinhoudend
	2,00 - 2,50	matig puinhoudend
017	1,70 - 3,00	zwak puinhoudend
018	0,80 - 1,50	sterk puinhoudend
	1,50 - 3,00	sterk puinhoudend
019	0,30 - 0,80	matig puinhoudend
	1,00 - 1,30	matig puinhoudend
020	0,80 - 1,40	matig puinhoudend
	1,40 - 2,00	sterk puinhoudend
	2,00 - 3,00	sporen puin

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
001	0,30 - 4,00	15-2-2012	spoelen	-	-	-
		23-2-2012	2,8	6,9	0,89	11
003	2,50 - 3,50	15-2-2012	spoelen	-	1,25	9,4
		23-2-2012	2,1	7,2	1,26	12
004	2,00 - 3,00	15-2-2012	spoelen	-	13,36	10,4
		23-2-2012	1,7	7,1	1,29	12
005	1,80 - 2,80	15-2-2012	spoelen	-	1,20	9,5
		23-2-2012	1,4	7,4	1,17	12
011	2,30 - 3,30	15-2-2012	spoelen	-	-	-
		23-2-2012	2,1	7,8	1,45	12



Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
016	2,00 - 3,00	16-2-2012	spoelen	-	-	-
		23-2-2012	1,6	7,4	1,12	11
019	1,80 - 2,80	16-2-2012	spoelen	-	1,25	8,7
		23-2-2012	1,3	7,9	1,28	9

De gemiddelde grondwaterstand is 1,8 m-mv c.q. NAP – 1,2 m. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden, zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) en/of monsters van puntbronnen geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten). Het grondmonster 011-9 is geanalyseerd op het Rijnmond grondpakket, aangevuld met chroom en OCB vanwege de slibhoudendheid van het grondmonster.

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)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
010-7	010-7	2,50 - 3,00	Klei		Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
011-9	011-9	3,00 - 3,50	Klei	sterk slibhoudend, sterke rottingsgeur	Chroom, OCB en Rijnmond grondpakket
014-3	014-3	0,70 - 1,00	Zand	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Rijnmond grondpakket
016-6	016-6	2,00 - 2,50	Klei	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
019-5	019-5	1,30 - 1,80	Zand		Koper, lood, zink, lutum en organische stof
019-6	019-6	1,80 - 2,30	Zand		Koper, lood, zink, lutum en organische stof
019-8	019-8	2,80 - 3,00	Zand		Koper, lood, zink, lutum en organische stof
020-7	020-7	2,00 - 2,50	Zand	sporen puin	Koper, lood, zink, lutum en organische stof
MM001	001-1	0,05 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	002-2	0,50 - 1,00	Zand		
	003-1	0,08 - 0,50	Zand		
	004-1	0,08 - 0,50	Zand		
	005-1	0,08 - 0,50	Zand		
	006-2	0,50 - 1,00	Zand		
	007-1	0,05 - 0,50	Zand		
MM002	009-1	0,08 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	010-1	0,08 - 0,50	Zand		
	011-1	0,08 - 0,50	Zand		
MM003	004-2	0,50 - 0,70	Zand	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	005-3	0,70 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	
	007-3	0,80 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	
	008a-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	
	009-3	0,80 - 1,30	Zand	matig puinhoudend	
	011-2	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	
Uitsplitsing MM003	004-2	0,50 - 0,70	Zand	matig puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
	005-3	0,70 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
	007-3	0,80 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
	008a-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
	009-3	0,80 - 1,30	Zand	matig puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
	011-2	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
MM004	010-3	0,80 - 1,30	Zand	sterk puinhoudend,	Rijnmond grondpakket



Analyse-monster	Meetpunt -Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	010-4	1,30 - 1,60	Zand	matig kolengruishoudend sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend	
MM005	004-5	1,30 - 1,80	Zand	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	005-5	1,30 - 1,70	Zand	matig puinhoudend	
MM006	001-5	2,00 - 2,50	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	002-7	2,80 - 3,00	Zand	matig puinhoudend	
	003-6	2,20 - 2,70	Zand	zwak puinhoudend	
	005-7	2,20 - 2,70	Zand	zwak puinhoudend	
	007-7	2,50 - 3,00	Zand	sporen puin	
MM007	009-5	1,70 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	010-5	1,60 - 2,10	Zand	sterk puinhoudend	
	011-6	1,80 - 2,30	Zand	sterk puinhoudend	
Uitsplitsing MM007					
009-5	009-5	1,70 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
010-5	010-5	1,60 - 2,10	Zand	sterk puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
011-6	011-6	1,80 - 2,30	Zand	sterk puinhoudend	Barium, koper, lood, zink, PAK, lutum en organische stof
MM008	008a-7	2,10 - 2,60	Zand	zwak puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	009-6	2,00 - 2,50	Zand	matig puinhoudend	
MM009	002-6	2,30 - 2,80	Zand		Rijnmond grondpakket
	004-6	1,80 - 2,30	Zand		
	006-5	1,70 - 2,20	Zand		
	007-6	2,00 - 2,50	Zand		
MM010	014-1	0,08 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	015-2	0,50 - 1,00	Zand		
	016-1	0,08 - 0,50	Zand		
	017-1	0,08 - 0,50	Zand		
	018-1	0,08 - 0,50	Zand		
	020-1	0,05 - 0,50	Zand		
MM011	012-1	0,05 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	013-1	0,05 - 0,50	Zand	matig puinhoudend	
	016-3	0,70 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	
	018-3	0,80 - 1,30	Zand	sterk puinhoudend	
	019-2	0,30 - 0,80	Zand	matig puinhoudend	
	019-4	1,00 - 1,30	Zand	matig puinhoudend	
	020-3	0,80 - 1,30	Zand	matig puinhoudend	
MM012	012-5	1,50 - 2,00	Zand	matig puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	013-7	2,00 - 2,50	Zand	matig puinhoudend	
	014-6	1,70 - 2,20	Zand	matig puinhoudend	
	015-6	2,10 - 2,60	Zand	matig puinhoudend	
	016-5	1,50 - 2,00	Zand	matig puinhoudend	
	017-5	1,70 - 2,20	Zand	zwak puinhoudend	
MM013	018-6	2,00 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend	Rijnmond grondpakket
	020-5	1,40 - 1,90	Zand	sterk puinhoudend	
Uitsplitsing MM013					
018-6	018-6	2,00 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend	Koper, lood, zink, lutum en organische stof
020-5	020-5	1,40 - 1,90	Zand	sterk puinhoudend	Koper, lood, zink, lutum en organische stof
MM014	012-7	2,50 - 3,00	Zand		Rijnmond grondpakket
	013-8	2,50 - 3,00	Zand		
	019-7	2,30 - 2,80	Zand		
Uitsplitsing MM014					
012-7	012-7	2,50 - 3,00	Zand		Koper, lood, zink, lutum en organische stof
013-8	013-8	2,50 - 3,00	Zand		Koper, lood, zink, lutum en organische stof
019-7	019-7	2,30 - 2,80	Zand		Koper, lood, zink, lutum en organische stof

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	Geanalyseerde parameters
001-1-2	0,30 - 4,00	23-2-2012	Rijnmond grondwaterpakket
003-1-2	2,50 - 3,50	23-2-2012	Rijnmond grondwaterpakket
004-1-2	2,00 - 3,00	23-2-2012	Rijnmond grondwaterpakket
005-1-2	1,80 - 2,80	23-2-2012	Rijnmond grondwaterpakket
011-1-2	2,30 - 3,30	23-2-2012	Rijnmond grondwaterpakket
016-1-2	2,00 - 3,00	23-2-2012	Rijnmond grondwaterpakket
019-1-2	1,80 - 2,80	23-2-2012	Rijnmond grondwaterpakket



Verklaring tabellen 4 en 5
Rijnmond grondpakket

Rijnmond grondwaterpakket

PAK

PCB

OCB

VAK

VOCI

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

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde en de resultaten van de uitsplitsing van de grondmengmonsters en de aanvullende grondmonsters is opgenomen in tabel 6.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetoond.

Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	zintuiglijke waarneming	Parameter	Mate verontreiniging
MM003	004-2	0,50 - 0,70	Zand	matig puinhoudend	Lood	>I
	005-3	0,70 - 1,20	Zand	matig puinhoudend		
	007-3	0,80 - 1,20	Zand	matig puinhoudend		
	008a-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend		
	009-3	0,80 - 1,30	Zand	matig puinhoudend		
	011-2	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend		
Uitsplitsing MM003						
004-2	004-2	0,50 - 0,70	Zand	matig puinhoudend	Barium, zink en PAK	<Aw
					Koper en lood	>Aw
005-3	005-3	0,70 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	Barium en PAK	<Aw
					koper, lood en zink	>Aw
007-3	007-3	0,80 - 1,20	Zand	matig puinhoudend	Barium en PAK	<Aw
					koper, lood en zink	>Aw
008a-2	008a-2	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend	Barium, koper, lood, zink en PAK	<Aw
009-3	009-3	0,80 - 1,30	Zand	matig puinhoudend	Barium en PAK	<Aw
					Koper en zink	>Aw
					Lood	>I
011-2	011-2	0,50 - 1,00	Zand	matig puinhoudend	Barium en PAK	<Aw
					koper, lood, en zink	>Aw
MM004	010-3	0,80 - 1,30	Zand	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend	Barium en Pak	>T
	010-4	1,30 - 1,60	Zand	sterk puinhoudend, matig kolengruishoudend	Lood en zink	>I
MM007	009-5	1,70 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend	Barium en koper	>T
	010-5	1,60 - 2,10	Zand	sterk puinhoudend	Lood en zink	>I
	011-6	1,80 - 2,30	Zand	sterk puinhoudend		
Uitsplitsing MM007						
009-5	009-5	1,70 - 2,00	Zand	sterk puinhoudend	Koper en PAK	<Aw
					zink	>Aw
					Barium en lood	>I
010-5	010-5	1,60 - 2,10	Zand	sterk puinhoudend	Barium, koper en Pak	>T
					Lood en zink	>I
011-6	011-6	1,80 - 2,30	Zand	sterk puinhoudend	Barium en PAK	>Aw
					Koper en zink	>T
					Lood	>I
010-7	010-7	2,50 – 3,00			Barium, zink en PAK	<Aw
					Koper en lood	>Aw
011-9	011-9	3,00 – 3,50		sterk slibhoudend, sterke rottingsgeur	kwik	>Aw
MM013	018-6	2,00 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend	Koper en lood	>T
	020-5	1,40 - 1,90	Zand	sterk puinhoudend		



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (m-mv)	Grond-soort	zintuiglijke waarneming	Parameter	Mate verontreiniging
Uitsplitsing MM013						
018-6	018-6	2,00 - 2,50	Zand	sterk puinhoudend	Koper en zink	>Aw
					Lood	>T
020-5	020-5	1,40 - 1,90	Zand	sterk puinhoudend	koper	>Aw
					Lood	>I
					Zink	>T
020-7	020-7	2,00 - 2,50	Zand	sporen puin	Koper, lood en zink	<Aw
MM014	012-7	2,50 - 3,00	Zand		Zink	>I
	013-8	2,50 - 3,00	Zand			
	019-7	2,30 - 2,80	Zand			
Uitsplitsing MM014						
012-7	012-7	2,50 - 3,00	Zand		Zink	<Aw
					Koper en lood	>Aw
013-8	013-8	2,50 - 3,00	Zand		Zink	<Aw
					Koper en lood	>Aw
019-7	019-7	2,30 - 2,80	Zand		Koper en lood	>Aw
					Zink	>I
019-5	019-5	1,30 - 1,80	Zand		Koper en lood	>Aw
					Zink [Zn]	>T
019-6	019-6	1,80 - 2,30	Zand		Koper en lood	>Aw
					Zink	>T
019-8	019-8	2,80 - 3,00	Zand		Koper en lood	>Aw
					Zink	>I

Verklaring tabel 6

Aw achtergrondwaarde;
T tussenwaarde;
I interventiewaarde.

Een overzicht van de indicatieve bodemkwaliteit conform de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) [lit. 4, 5] is opgenomen in tabel 7.

Tabel 7 indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

(Meng)monster	Diepte (m-mv)	Indicatieve bodemkwaliteit conform Bbk (Generiek)
MM001	0,05-1,00	Wonen
MM002	0,08-0,50	Achtergrond (overal toepasbaar)
MM003	0,50-1,30	Niet toepasbaar
Uitsplitsing MM003		
004-2	0,50 - 0,70	Industrie
005-3	0,70 - 1,20	Industrie
007-3	0,80 - 1,20	Industrie
008a-2	0,50 - 1,00	Achtergrond (overal toepasbaar)
009-3	0,80 - 1,30	Industrie
011-2	0,50 - 1,00	Industrie
MM004	0,80-1,60	Niet toepasbaar
MM005	1,30-1,80	Wonen
MM006	2,00-3,00	Industrie
MM007	1,60-2,30	Niet toepasbaar
Uitsplitsing MM007		
009-5	1,70 - 2,00	Niet toepasbaar
010-5	1,60 - 2,10	Industrie
011-6	1,80 - 2,30	Niet toepasbaar
010-7	2,50-3,00	Wonen
011-9	3,00-3,50	Wonen
MM008	2,00-2,60	Wonen
MM009	1,70-2,80	Wonen
MM010	0,05-1,00	Achtergrond (overal toepasbaar)
MM011	0,05-1,30	Wonen
MM012	1,50-2,60	Industrie
MM013	1,40-2,50	Industrie
Uitsplitsing MM013		
018-6	2,00 - 2,50	Industrie



(Meng)monster	Diepte (m-mv)	Indicatieve bodemkwaliteit conform Bbk (Generiek)
020-5	1,40 - 1,90	Niet toepasbaar
MM014	2,30-3,00	Niet toepasbaar
Uitsplitsing MM014		
012-7	2,50 - 3,00	Industrie
013-8	2,50 - 3,00	Industrie
019-7	2,30 - 2,80	Niet toepasbaar
019-6	1,80-2,30	Industrie
019-8	2,80-3,00	Niet toepasbaar
020-7	2,00-2,50	Achtergrond (overal toepasbaar)
016-6	2,00-2,50	Industrie
014-3	0,70-1,00	Wonen



4 Interpretatie

4.1 Grond

Bovengrond

Op de gehele locatie zijn in de bovengrond van maaiveld tot circa 1,0 m-mv lichte verontreinigingen met barium, kobalt, koper, kwik, lood en zink aangetoond.

Ondergrond

Binnenrottehof

Na het uitsplitsen van de grondmengmonsters MM003 en MM007 blijkt dat de grondmonsters 009-3 (0,8-1,3 m-mv) en 009-5 (1,7-2,0 m-mv) sterk verontreinigd zijn met respectievelijk lood en lood en barium. De onder- en bovengrens van deze sterke verontreiniging worden bepaald door respectievelijk grondmengmonster MM002 en grondmengmonster MM008. Derhalve kan geconcludeerd worden dat het puinhoudende zand ter plaats van boring 009 van 0,8 tot 2,0 m-mv sterk verontreinigd is met barium en/of lood.

Uit het grondmengmonster MM004 en na uitsplitsing van het grondmengmonster MM007 blijkt dat de grondmonsters 010-3, 010-4 en 010-5 (0,8-2,1 m-mv) matig verontreinigd zijn met barium, koper en PAK en sterk met lood en zink. De onder- en bovengrens van deze matige tot sterke verontreiniging worden bepaald door respectievelijk grondmengmonster MM002 en het grondmonster 010-7. Derhalve kan geconcludeerd worden dat het puinhoudende en plaatselijk kolengruishoudende zand ter plaats van boring 010 van 0,8 tot 2,5 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met barium, koper, lood, zink en/of PAK.

Na uitsplitsing van het grondmengmonster MM007 blijkt dat het grondmonster 011-6 (1,8-2,3 m-mv) matig verontreinigd is met koper en zink en sterk met lood. De onder- en bovengrens van deze matige tot sterke verontreiniging worden bepaald door respectievelijk grondmonster 011-2 (0,5-1,0 m-mv) en het grondmonster 011-9 (3,0-3,5 m-mv). Derhalve kan geconcludeerd worden dat het puinhoudende zand ter plaats van boring 011 van 1,6 tot 3 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met koper, lood en/of zink.

Overigens zijn er in het slibhoudende grondmonster 011-9 geen verontreinigingen met chroom en OCB aangetoond.

Resumerend kan geconcludeerd worden dat het puinhoudende en plaatselijk kolengruishoudende zand van 0,8 à 1,6 m-mv tot 2,0 à 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met barium, koper, lood, zink en/of PAK.

Delftsevaart

Na het uitsplitsen van het grondmengmonster MM014 en de uit de resultaten van de aanvullend onderzochte grondmonsters 019-5, 019-6 en 019-8 blijkt dat de grondmonsters 019-5 en 019-6 (1,3-2,3 m-mv) matig verontreinigd zijn met zink en dat de grondmonsters 019-7 en 019-8 (2,3-3,0 m-mv) sterk verontreinigd zijn met zink. De bovengrens van deze matige tot sterke verontreiniging wordt bepaald door het grondmengmonster MM011. De ondergrens is niet bepaald omdat de graafwerkzaamheden voor de rioolvervanging niet dieper gaan dan 3 m-mv.

Derhalve kan geconcludeerd worden dat het zintuiglijk schone zand ter plaats van boring 019 van 1,3 tot 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met zink.

Na het uitsplitsen van het grondmengmonster MM013 blijkt dat het grondmonster 020-5 (1,4-1,9 m-mv) matig verontreinigd is met zink en sterk met lood. De boven- en ondergrenzen van deze matige tot sterke verontreiniging worden respectievelijk bepaald door het grondmengmonster MM011 en het grondmonster 020-7 (2,0-2,5). Derhalve kan geconcludeerd worden dat het puinhoudende zand ter plaats van boring 020 van 1,4 tot 2,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met lood en zink.



Resumerend kan geconcludeerd worden dat het zand van circa 1,3 tot 2,0 à 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd is met lood en zink.

Delftsevaarthof

Na het uitsplitsen van het grondmengmonster MM013 blijkt dat het grondmonster 018-6 (2,0-2,5 m-mv) matig verontreinigd is met lood. De bovengrens van deze matige verontreiniging wordt bepaald door het grondmengmonster MM011. De ondergrens is niet bepaald omdat de bodemlaag van 2,5 tot 3 m-mv identiek is aan de bodemlaag van 2,0 tot 2,5 m-mv en omdat de graafwerkzaamheden voor de rioolvervanging niet dieper gaan dan 3 m-mv.

Derhalve kan geconcludeerd worden dat het puinhoudende zand van 1,5 tot 3,0 m-mv matig verontreinigd is met lood.

De rest van de locatie

Op de rest van de locatie zijn in de ondergrond vanaf circa 1,0 m-mv lichte verontreinigingen met cadmium, barium, koper, kwik, lood zink, kobalt, minerale olie, PCB en PAK aangetoond.

4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is plaatselijk licht verontreinigd met arseen en barium en niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.

4.3 Ernst, omvang en risico's verontreinigingen

In de grond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond welke te relateren zijn aan de potentiële puntbronnen langs de locatie en de verontreinigingen uit voorgaande bodemonderzoeken.

Omdat de grond alleen binnen de werkgrenzen (zowel horizontaal als vertikaal) onderzocht is, is de omvang van de sterke bodemverontreiniging ter plaatse van het Binnenrottehof en ter plaatse van de Delftsevaart niet bepaald. Duidelijk is wel dat ter plaatse van de beide straten de omvang van de sterke verontreiniging groter is dan 25 m³. Conform de criteria in de Wet bodembescherming (grond 25 m³ / grondwater 100 m³ bodemvolume) is er derhalve ter plaatse van het Binnenrottehof en ter plaatse van de Delftsevaart sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De risico's van de gevallen zijn beoordeeld conform de Circulaire bodemsanering 2009. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma toetsingsprogramma Sanscrit (bijlage 8). Uit de risico beoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de sterke verontreiniging met barium, lood en zink.

4.4 Geschiktheid

Ter plaatse van het Binnenrottehof van 0,8 à 1,6 m-mv tot 2 à 3 m-mv en ter plaatse van de Delftsevaart van 1,3 tot 2 à 3 m-mv vormt de bodemkwaliteit een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie. De bodemkwaliteit ter plaatse van het Binnenrottehof en de Delftsevaart in de bovengrond (tot 0,8 m-mv) en de bodemkwaliteit op de rest van de locatie vormen geen belemmering.



4.5 Besluit en regeling bodemkwaliteit

Indien er grond van de locatie afgevoerd wordt dan gelden hiervoor de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit [lit. 4, 5]. Op basis van de analyses uit dit onderzoek heeft een indicatieve generieke (landelijke) beoordeling plaatsgevonden voor hergebruiksmogelijkheden. Uit de generieke beoordeling blijkt dat buiten de verontreinigingsvlekken de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) voldoet aan de kwaliteit achtergrondwaarde/wonen en de ondergrond (> circa 0,5 m-mv) aan de kwaliteit wonen/industrie. Ter plaatse van de verontreinigingsvlek Binnenrottehof voldoet de bovengrond (tot circa 0,8 m-mv) aan de kwaliteit achtergrondwaarde. De ondergrond vanaf circa 0,8 tot circa 2 à 3 m-mv voldoet aan de kwaliteit industrie/niet toepasbaar en plaatselijk vanaf circa 2 m-mv voldoet de ondergrond aan de kwaliteit wonen. Ter plaatse van de verontreinigingsvlek Delftsevaart voldoet de bovengrond (tot circa 1,3 m-mv) aan de kwaliteit achtergrondwaarde/wonen. De ondergrond vanaf circa 1,3 tot circa 2 à 3 m-mv voldoet aan de kwaliteit industrie/niet toepasbaar en plaatselijk vanaf circa 2 m-mv voldoet de ondergrond aan de kwaliteit achtergrond.

Indien de grond van de locatie afgevoerd dient te worden dan kan de bovengrond (tot circa 1 m-mv) op basis van het generieke beleid worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit wonen is toegestaan en de ondergrond (uitgezonderd ter plaatse van de verontreinigingsvlekken) in gebieden waar de kwaliteit industrie is toegestaan. Indien ter plaatse van de verontreinigingsvlekken de ondergrond afgevoerd dient te worden dan kan deze grond in principe nergens worden toegepast. Deze grond dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.



5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Kwaliteit grond en grondwater

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat op de gehele locatie in de bovengrond (tot circa 1 m-mv) ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

In de ondergrond is ter plaatse van het Binnenrottehof het puinhoudende en plaatselijk matig kolengruishoudende zand van 0,8 à 1,6 m-mv tot 2,0 à 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd met barium, koper, lood, zink en/of PAK. Ter plaatse van de Delftsevaart is het zand van 1,3 tot 2,0 à 3,0 m-mv matig tot sterk verontreinigd met lood en zink. Ter plaatse van het Delftsevaarthof is het puinhoudende zand van 1,5 tot 3,0 m-mv matig verontreinigd met lood.

Op de rest van de locatie zijn in de ondergrond ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Het freatisch grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte stoffen.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van het Binnenrottehof en de Delftsevaart. Uit de risico-beoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de matig tot sterk verontreiniging met barium, koper, lood, zink en/of PAK.

Geschiktheid bodem

Ter plaatse van het Binnenrottehof van 0,8 à 1,6 m-mv tot 2 à 3 m-mv en ter plaatse van de Delftsevaart van 1,3 tot 2 à 3 m-mv vormt de bodemkwaliteit een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de rioolreconstructie. De bodemkwaliteit ter plaatse van het Binnenrottehof en de Delftsevaart in de bovengrond (0,8 m-mv) en de bodemkwaliteit op de rest van de locatie vormen geen belemmering.

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 indien de grond van de locatie afgevoerd dient te worden, de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) kan worden toegepast in gebieden waar de kwaliteit wonen is toegestaan en de ondergrond (uitgezonderd ter plaatse van de verontreinigingsvlekken) in gebieden waar de kwaliteit industrie is toegestaan. Indien ter plaatse van de verontreinigingsvlekken de ondergrond afgevoerd dient te worden, kan deze grond in principe nergens worden toegepast. Deze grond dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

5.2 Aanbevelingen

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



Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

- de bepaling van de geschiktheid voor de voorgenomen werkzaamheden (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.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik en voor een gedeelte van de grond geen mogelijkheden tot hergebruik. Gelet op het indicatieve karakter van de toetsing wordt aanbevolen afvoer van grond in overleg met de Grond en Reststoffen Bank van Gemeentewerken Rotterdam te laten plaatsvinden. Een partijkeuring kan noodzakelijk zijn om de definitieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen. Wanneer ook uit de definitieve beoordeling blijkt dat voor een gedeelte van de grond geen mogelijkheden voor hergebruik bestaan dan moet deze grond, als het van de locatie wordt afgevoerd, gereinigd of gestort worden. Dit kan aanzienlijke kosten met zich meebrengen.

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]. Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat de bovengrond (tot circa 0,5 m-mv) voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik wonen. Derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing. De ondergrond (uitgezonderd ter plaatse van de verontreinigingsvlekken) voldoet aan de kwaliteit industrie. Derhalve is de basisklasse van toepassing. Voor het toezicht en de coördinatie van het veilig omgaan met verontreinigde grond waarvoor de basisklasse van toepassing is, is de inzet van een Deskundige Leidinggevende Projecten verontreinigde grond (DLP) vereist.

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

Lozing grondwater

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



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, 7 april 2009
4. Besluit bodemkwaliteit, Ministerie van VROM en V&W, 22 november 2007
5. Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, V&W en LNV, 7 april 2009
6. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
7. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
8. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
9. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.
10. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 13 maart 2007
11. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 17 Juni 2010



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

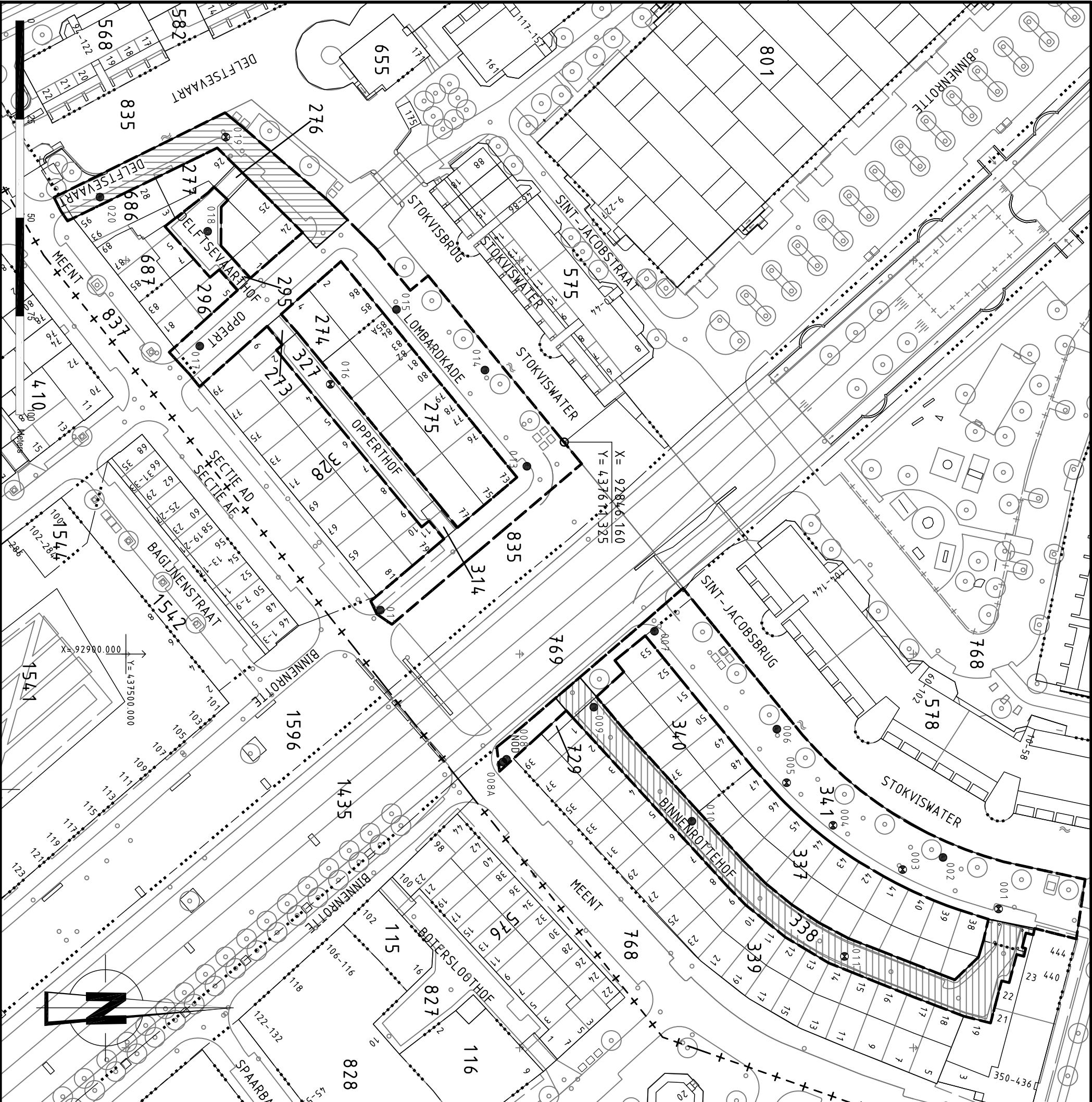


Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met boorpunten, verontreiniging en kadastrale gegevens



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



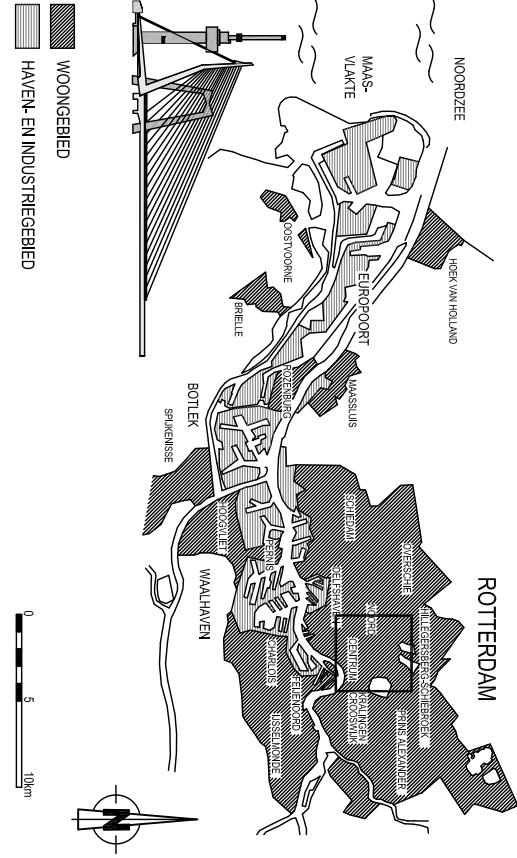
OPMERKINGEN

- KADASTRALE GEMEENTE = ROTTERDAM
- SECTIE = AD
- PERCEELNUMMER = ZIE TEKENING

VERKLARING

- - PEILBUIS
- - BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - PERCEELSGRENS
- + — - GEMEENTEGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- + — - HEKWERK
- VAN 1,3M-MV TOT 2,0 à 3,0M-MV MATIG TOT STERK MET LOOD EN ZINK VERONTREINGD ZAND
- VAN 0,8 à 1,6M-MV TOT 2,0 à 3,0M-MV MATIG TOT STERK MET BARIUM, KOPER LOOD, ZINK EN PAK VERONTREINGD PUINHOUDEND ZAND (EN PLAATSELIJK MATIG KOLENGRUISHOUDEND)

SITUATIE



VERSIE

Versie		Omschrijving	
a	VERONTREINIGING EN KADASTRALE GEGEVENS INGETEKEND	H. Bandyambona	26-03-2012



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

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

LOMBARDKADE ONG.

STADSDRIEHOEK			Geografische code :	
SITUATIE MET BOORPUNTEN, VERONTREINIGING EN KADASTRALE GEGEVENS			Formaat :	A3
BLAD 1 VAN 1			Schaal :	1:1000
Getekend : H. Bandyambona 26-03-2012	Gecontroleerd :	Geautentiseerd :	Tekeningnr. : 2012 - 0007 - M02a	Wijk/proiectcode : — Soort — Volgnr.



Bijlage 2: Historisch onderzoek



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

HISTORISCH ONDERZOEK RIOOLTRACÉ LOMBARDKADE

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:

- Lombardkade 38-53 en 76-78
- Delftsevaarthof alle nummers
- Opperthof alle nummers
- Meent 1-39 en 65-95 (oneven)
- Binnerrottehof 1-23 en 37
- Goudsesingel 350-444 (even)
- Delftsevaart 24,25, 26 en 28
- Oppert 1-5 (oneven) en 2-6 (even)
- Binnenrotte 73-81 (oneven)

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. Benzinepompparchief 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, april 2003

Algemeen overzicht

Met de aanleg van een nieuw havengebied buitendijks tussen 1575 en 1613 komt de economische activiteit en daarmee de stedelijke ontwikkeling op gang. Geleidelijk ontwikkelt zich het oude vooroorlogse stadscentrum ("Landstad" stadsdriehoek ten noorden van de Blaak).

Tijdens het bombardement van mei 1940 wordt bijna het gehele oude centrum verwoest. Nog hetzelfde jaar wordt "de Puin" geruimd en o.a. benut voor het dempen van de nog niet gedempte wateren in en rondom het oude centrum. Daarnaast wordt het gebied integraal opgehoogd met schoon zand.

Vanaf de vijftiger jaren wordt een moderne stad gebouwd met veel hoogbouw en brede boulevards. Slechts enkele oude gebouwen blijven bestaan.

In de zestiger jaren wordt de hoogwaterkering verlegd van de Hoogstraat/Westblaak naar de Boompjes/Maasboulevard.

Door de ruims- en herbouwactiviteiten sinds 1940, is de bovengrond veelal schoon en zijn hieronder oude verontreinigingen en resten oorlogspuin achtergebleven. Ook zijn er watergangen gedempt met oorlogspuin.

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

Diffuse verontreinigingen

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

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

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

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

In bijlage 2 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 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 verband met het bombardement in 1940 en het hierop volgende grootschalige grondverzet in het onderzoeksgebied zijn de vooroorlogse puntbronnen niet opgenomen.

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Delftsevaart

- *Historisch oriënterend onderzoek Delftsevaart nabij 26 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam), maart 2001, TC 01-22-11.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezigheid van een vooroorlogse glasgloeikousjesfabriek (niet opgenomen in bijlage 2). In de ondergrond is van 0,5 tot 2,0 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper aangetoond.

De overig onderzochte parameters in zowel grond als grondwater zijn hoogstens licht verhoogd aangetoond. Uit het TC-besluit blijkt dat op de locatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is.

Lombardkade 79-86

- *Historisch oriënterend onderzoek Lombardkade 79-86 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam), augustus 2003, TC 03-38-01.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezigheid van een vooroorlogse verf- en vernisfabriek op de locatie (niet opgenomen in bijlage 2).

Op de locatie is uitsluitend uitpandig veldwerk verricht.

In de grond zijn in twee boringen, vanaf circa 1,0 tot 3,0 m-mv, sterke verontreinigingen met lood en zink aangetroffen. Incidenteel is in de grond vanaf circa 5,6 meter tot circa 5,8 m-mv een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen. De verontreiniging met lood en zink is vermoedelijk te relateren aan bijmenging van kolengruis en puin in de grond en wordt vooralsnog beschouwd als diffuus met een heterogeen karakter. Een relatie met de bedrijfsactiviteiten wordt echter niet geheel uitgesloten.

In het grondwater is plaatselijk een sterke verontreiniging met arseen aangetroffen.

Uit het TC-besluit blijkt dat bij herinrichting een nader onderzoek noodzakelijk is naar de grondverontreiniging met lood en zink. Ter plaatse van de bebouwing is bij herinrichting aanvullend oriënterend onderzoek noodzakelijk.

Lombardkade 53 (naast)

- *Notitie "opdracht tot bodemonderzoek op de locatie UG-Situs te Rotterdam*, februari 1996, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 96-07-14;
- *Historisch onderzoek Lombardkade 53 naast (oud adres Gedempte Binnenrotte 78-80) te Rotterdam*, oktober 2003, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 04-02-14.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezigheid van een vooroorlogs autoreparatiebedrijf op de locatie (niet opgenomen in bijlage 2).

Uit het historisch onderzoek blijkt dat de locatie thans is gelegen op de Spoortunnel. Uit de notitie opgesteld in 1996 (TC 96-07-14) blijkt dat na ontgraving t.b.v. de bouwput voor de aanleg van de spoortunnel deze is aangevuld met schoon trechterzand. Uit het TC-besluit blijkt dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en dat de locatie geschikt is voor de bestemming bedrijven. Puntbron F (voormalige chemische wasserij) wordt in dit onderzoek niet vermeld, maar vanwege de aanleg van de spoortunnel is deze activiteit voldoende onderzocht en/of gesaneerd.

Lombardkade 49 en tegenover

- *Historisch oriënterend onderzoek Lombardkade 49 en Lombardkade ong. (t.o. 48/49) te Rotterdam*, september 2002, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 02- 40-03.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezigheid van een vooroorlogse drukkerij, smederij en meubelwerkplaats op de locatie (niet opgenomen in bijlage 2).

Op de locatie is in de grond in één boring, van 2,5 tot 3,0 m-mv, een sterke verontreiniging met lood aangetroffen. Verder zijn in grond en grondwater slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

Uit het TC-besluit blijkt dat deze verontreiniging te relateren is aan de voormalige bedrijfsactiviteiten. Bij herinrichting is nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met lood noodzakelijk.

Meent

- *Historisch bodemonderzoek Aert van Nesstraat/Meent*, november 2008, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 09-04-001;
- *Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Riooltracé /Weena te Rotterdam*, december 2009, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 09-51-016;
- *Riooltracé Bodemsaneringsplan Meent te Rotterdam*, december 2009, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 09-51-016.

Ter hoogte van Meent 66-68 is koper, lood, zink en PAK boven de interventiewaarde aangetoond op een diepte van circa 2,0 tot 2,5 m-mv. De verontreiniging heeft een volume van minder dan 25 m³.

Ter hoogte van Meent 70-84 is minerale olie in de grond en het grondwater boven de interventiewaarde aangetoond.

Uit het TC-besluit blijkt dat op de locatie sprake is van drie gevallen van ernstige verontreiniging waarvan spoedige sanering niet noodzakelijk is:

- Ter hoogte van Meent 129-133 is lood boven de interventiewaarde aangetoond op een diepte van circa 2,0 tot 3,0 m-mv.
- Ter hoogte van Meent 2 en 3 is lood boven de interventiewaarde aangetoond op een diepte van circa 1,3 tot 3,0 m-mv.
- Ter hoogte van Meent 90-106 is koper, lood en nikkel boven de interventiewaarde aangetoond op een diepte van 1,0 tot 3,0 m-mv.

Voor de rioleringswerkzaamheden ter plaatse van de Meent 2 en 3, 66-68, 70-84 is een saneringsplan opgesteld. De met zware metalen verontreinigde grond wordt tijdelijk uitgenomen en op dezelfde plaats en diepte teruggezet. Indien de grond civieltechnisch niet geschikt is om her te gebruiken zal deze van de locatie worden afgevoerd.

De zintuiglijk met minerale olie verontreinigde grond zal worden ontgraven en afgevoerd naar een reiniger.

- *Historisch onderzoek Meent 9 (oud adres Gedempte Botersloot 46) te Rotterdam*, oktober 2003, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 03-50-08.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezigheid van een katoenververij (niet opgenomen in bijlage 2). Uit het historisch onderzoek blijkt dat de bedrijfsactiviteiten kleinschalig waren. Ook zijn de activiteiten voor de Tweede Wereldoorlog uitgevoerd. Uit het TC-besluit blijkt dat een vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

Stadswater

- *Historisch bodemonderzoek Project Stadswater te Rotterdam*, april 2009, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 09-21-003.

Uit de voorgaande onderzoeken op de locatie en in de directe omgeving blijkt dat er matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK zijn aangetroffen. Plaatselijk zijn er ook sterke (rest)verontreinigingen met minerale olie en/of benzeen in het gebied aanwezig.

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn puntbronnen aanwezig die nog niet voldoende zijn onderzocht (niet ter plaatse van huidig onderzoeksgebied). Op en nabij de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest.

Uit het TC-besluit blijkt dat bij herinrichting, bestemmingswijziging en/of grondverzet verkennend bodemonderzoek noodzakelijk is.

Binnenrotte

- *Binnenrotte Historisch bodemonderzoek Binnenrotte te Rotterdam*, januari 2011, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 11-10-003.

In diverse voorgaande onderzoeken zijn verontreinigingen met zware metalen aangetroffen vanaf circa 1,0 m-mv. De verontreinigingen zijn in veel gevallen te relateren aan puinbijnemingen. De puntbronnen (niet ter plaatse van huidig onderzoeksgebied) na het bombardement van 1940 zijn allemaal onderzocht middels (verkennd) bodemonderzoek. Uit het TC-besluit blijkt dat bij herinrichting, bestemmingswijziging en/of graafwerkzaamheden beneden 1,0 m-mv, verkennd bodemonderzoek noodzakelijk is.

Goudsesingel/Pompenburg

- *NAVOS-locatie Goudsesingel/Pompenburg*, juli 2006, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, TC 07-20-24.

Op de locatie is onderzoek gedaan naar een voormalige stortlocatie (onderdeel van BIO NAVOS vervolg). In de deklaag zijn geen verontreinigingen boven de tussenwaarde aangetoond. In het grondwater is een sterke verontreiniging met barium en arseen aangetoond. Deze zijn niet te relateren aan de voormalige stort. Uit het TC-besluit blijkt dat voortzetting van de grondwatermonitoring niet noodzakelijk is.

Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam ten hoogste verdacht voor (zeer) lichte verontreinigen met zware metalen en PAK. De onderzoeken in de omgeving van de locatie spreken dit echter tegen. In diverse onderzoeken zijn verontreinigingen met zware metalen aangetroffen vanaf circa 1,0 m-mv. De verontreinigingen zijn in veel gevallen te relateren aan puinbijnemingen.

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

In onderstaande tabel zijn de puntbronnen op en nabij de onderzoekslocatie opgenomen die onvoldoende of niet zijn onderzocht. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de bijgevoegde historische tekening opgenomen in bijlage 1. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
A	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink
B	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink
C	bitumineus wegenbouwmaterialfabriek NSX =234	anthraceen, benzo(a)pyreen, naftaleen, toluen
C	verffabriek NSX =595	benzeen, benzidine, chrom, fenol, lood, toluen, vinylchloride, zink
D	metaalwarenfabriek NSX =349	chrom, cyanide-complex, dichloormethaan, koper, nikkel, toluen, trichloorethaan, vinylchloride, zink
D	vernikkelarij NSX =227	chrom, nikkel, trichloorethaan, vinylchloride
E	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) NSX =326	arsen, benzeen, benzo(a)pyreen, fluorantheen, koper, n-decaan, n-octaan, naftaleen, toluen, xyleen, zink
G	staaldraadmattenfabriek NSX =222	koper, lood, trichloorethaan, vinylchloride, xyleen, zink
G	boekdrukkerij NSX =142	benzeen, chrom, fluorantheen, hydrochinon, koper, lood, toluen, vinylchloride, zink
H	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink

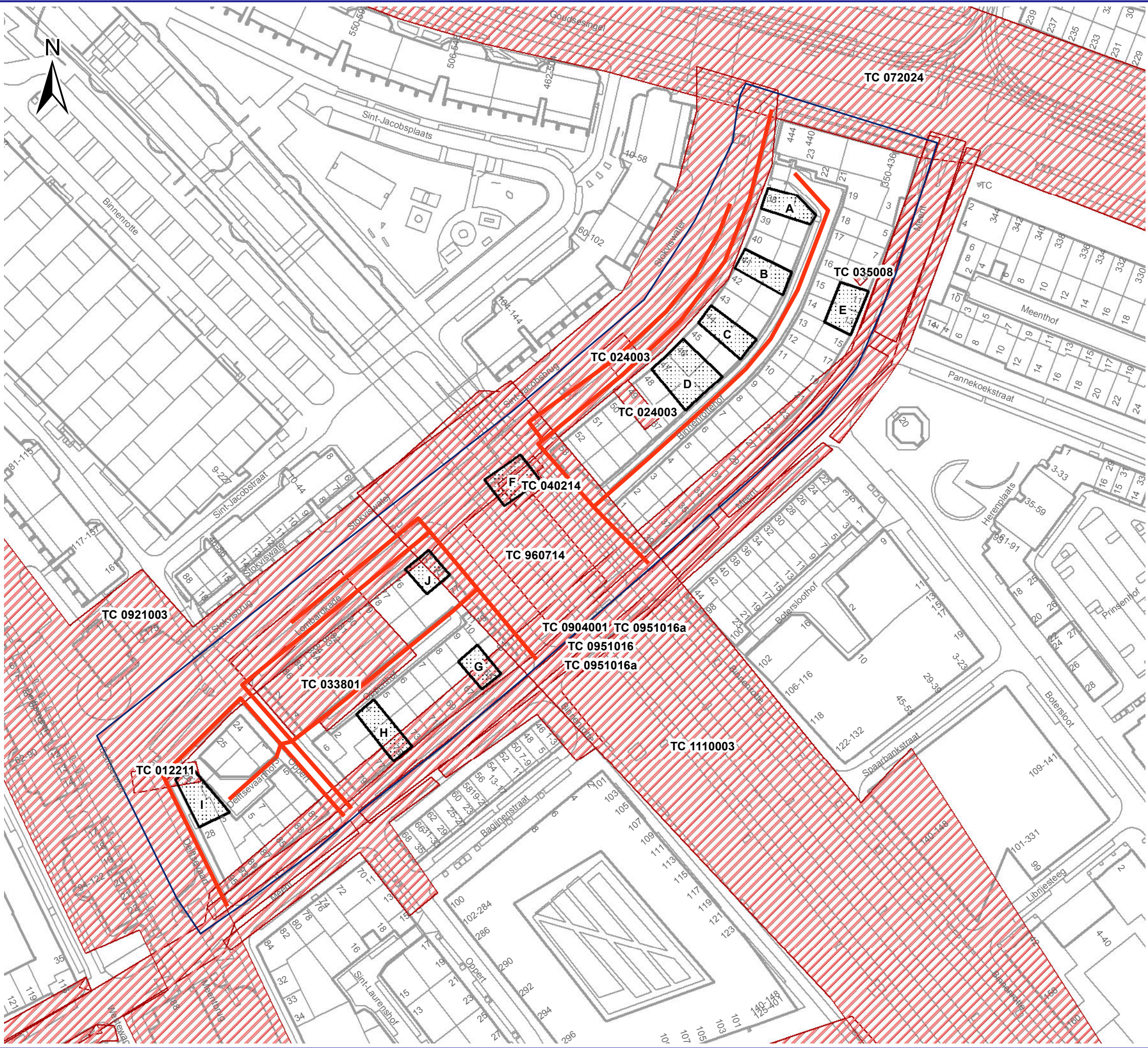
leg.	Aard en NSX	UBI stoffen
I	transportbedrijf NSX =138	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, trichloorethaan, xyleen, zink
J	autoreparatiebedrijf NSX =111	chrom, fluorantheen, lood, n-decaan, n-octaan, tolueen, trichloorethaan, vinylchloride, zink

Legenda:

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

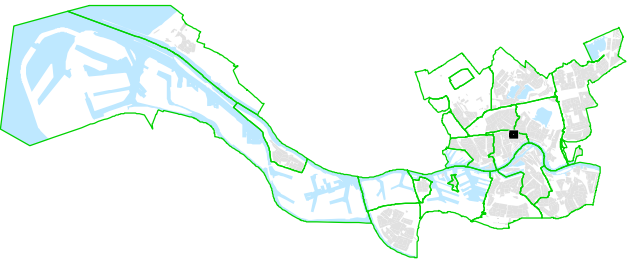
Binnen het onderzoeksgebied zijn diverse sterke verontreinigingen met zware metalen in de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) aangetoond (TC 01-22-11, TC 03-38-01, TC 02-40-03, TC 09-04-001 en TC 09-51-016).



VERKLARING

- Onderzoeksgrens riooltracé
- Onderzoeksgebied HO
- DCMR Getoetste Bodemonderzoeken
- Bedrijfsactiviteit

SITUATIE



 **Gemeente Rotterdam**
Gemeentewerken

HO Lombardkade

Historische gegevens		Formaat:	A3
		Schaal:	1:1.250
Tekenaar: N. Pluim	Datum creatie: 26-3-2012	Projectnr.: 2012-0007	
Projectleider: D. Noordzij	Datum laatste wijziging: 3-4-2012	Revisie: 1.0	



Bijlage 3: Boorstaten en legenda



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

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

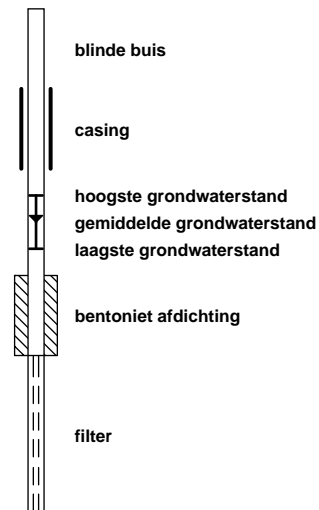
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

	slib
	water

peilbuis



Dossiernummer: 2012-0007

Projectnaam: Lombardkade

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

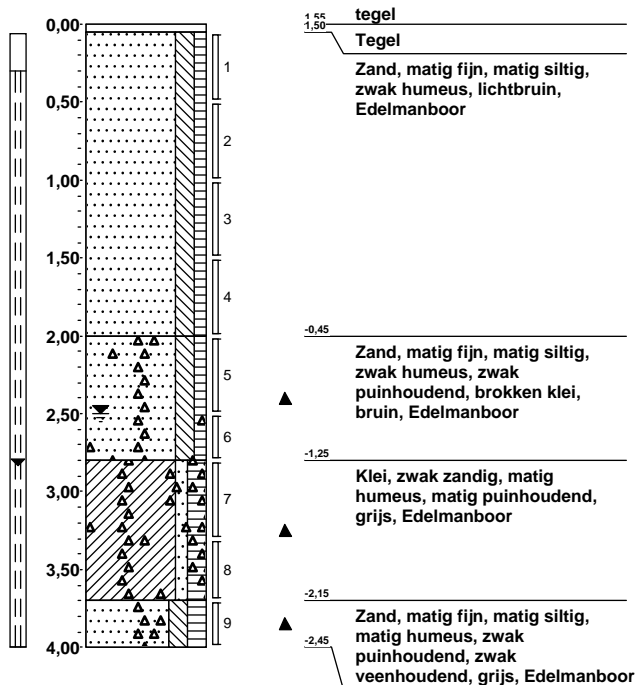
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92964,73

Y-coördinaat: 437721,62

MV tov NAP: 1,55



Boring: 002

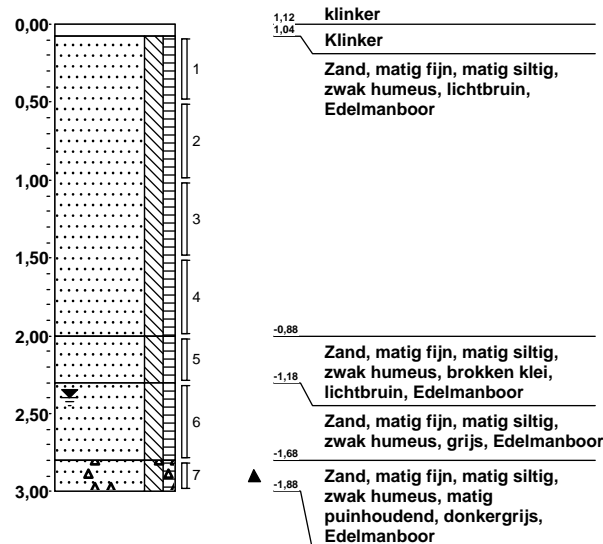
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92951,66

Y-coördinaat: 437707,51

MV tov NAP: 1,12



Boring: 003

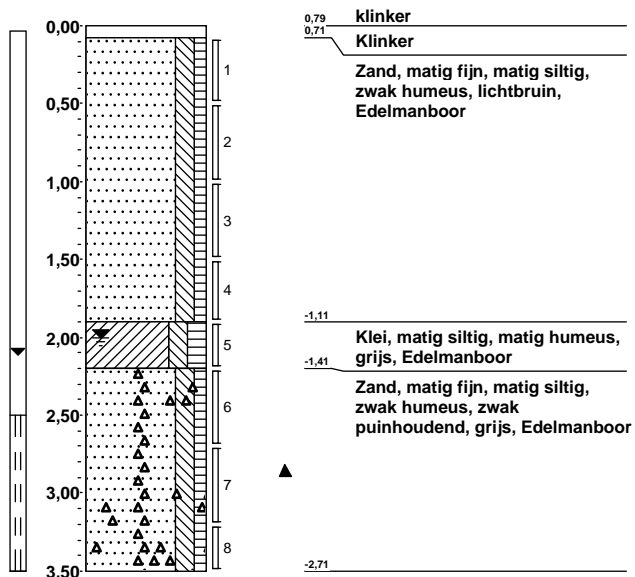
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92954,74

Y-coördinaat: 437697,25

MV tov NAP: 0,79



Boring: 004

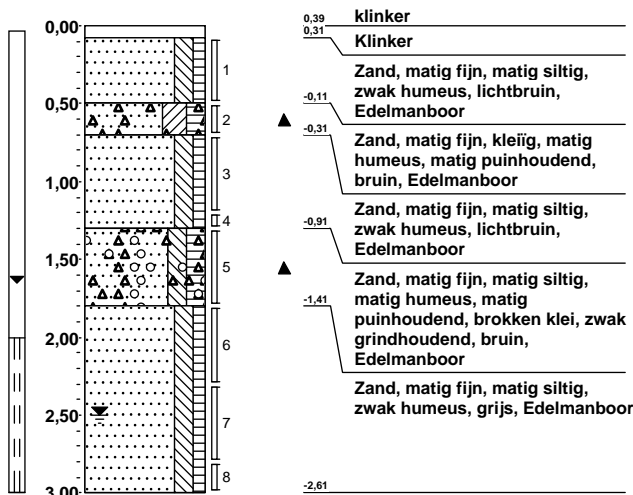
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92943,49

Y-coördinaat: 437679,57

MV tov NAP: 0,39



Dossiernummer: 2012-0007

Projectnaam: Lombardkade

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 005

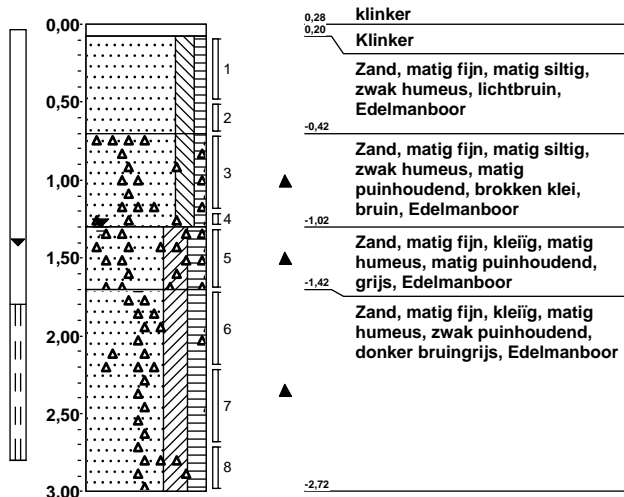
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92932,67

Y-coördinaat: 437667,78

MV tov NAP: 0,28



Boring: 006

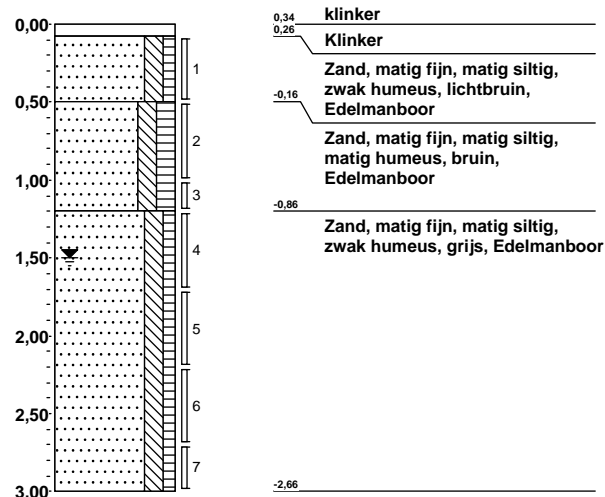
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92919,07

Y-coördinaat: 437665,31

MV tov NAP: 0,34



Boring: 007

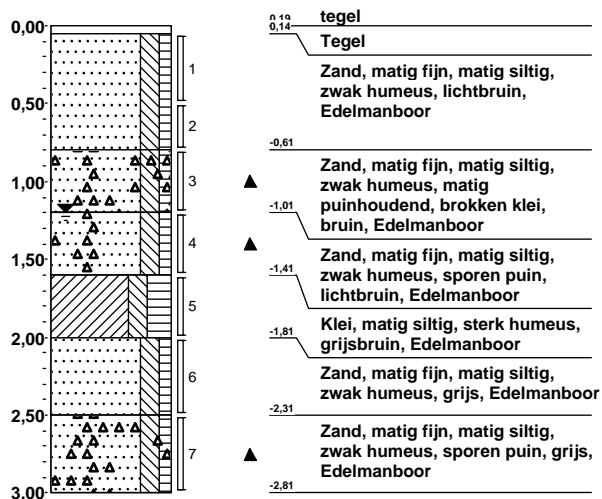
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92894,2

Y-coördinaat: 437634,24

MV tov NAP: 0,19



Boring: 008

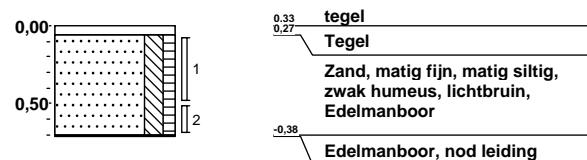
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92926,73

Y-coördinaat: 437596,65

MV tov NAP: 0,33



Dossiernummer: 2012-0007

Projectnaam: Lombardkade

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 008a

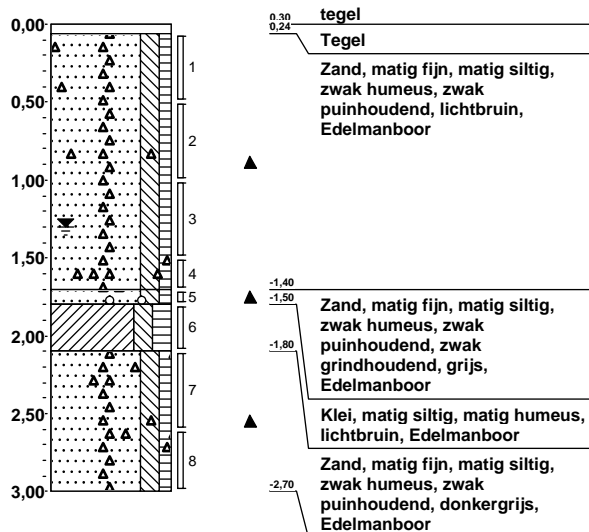
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92927,43

Y-coördinaat: 437595,73

MV tov NAP: 0,3



Boring: 009

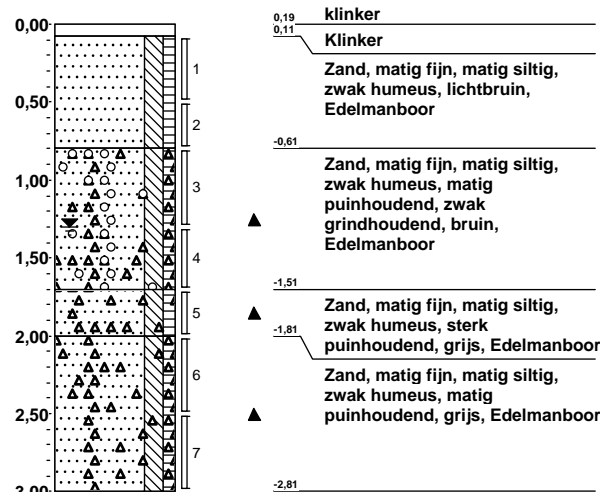
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92913,49

Y-coördinaat: 437618,82

MV tov NAP: 0,19



Boring: 010

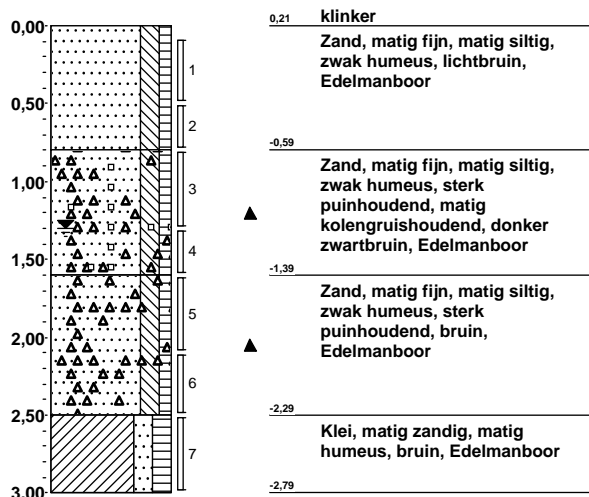
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92942,46

Y-coördinaat: 437643,74

MV tov NAP: 0,21



Boring: 011

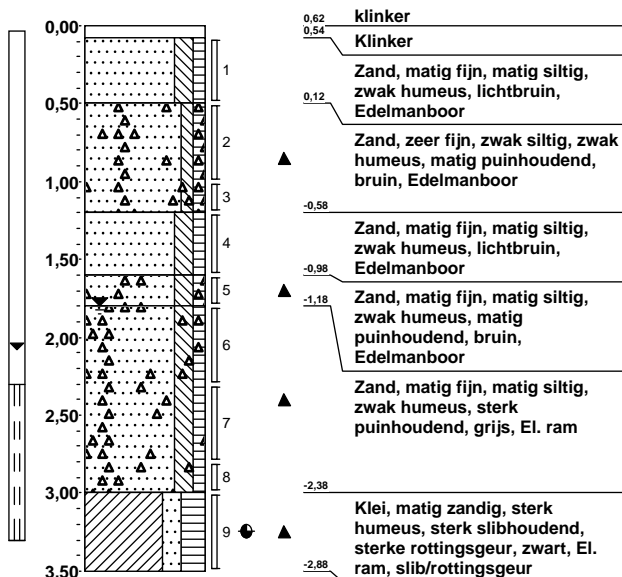
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92976,79

Y-coördinaat: 437682,49

MV tov NAP: 0,62



Dossiernummer: 2012-0007

Projectnaam: Lombardkade

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 012

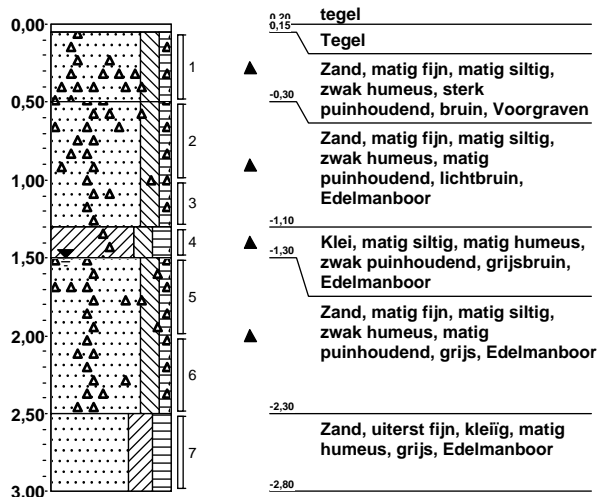
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92888,84

Y-coördinaat: 437564,63

MV tov NAP: 0,2



Boring: 013

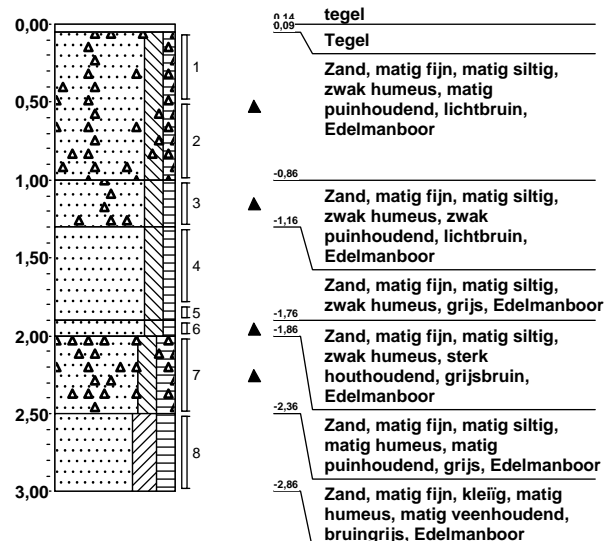
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92852,3

Y-coördinaat: 437601,83

MV tov NAP: 0,14



Boring: 014

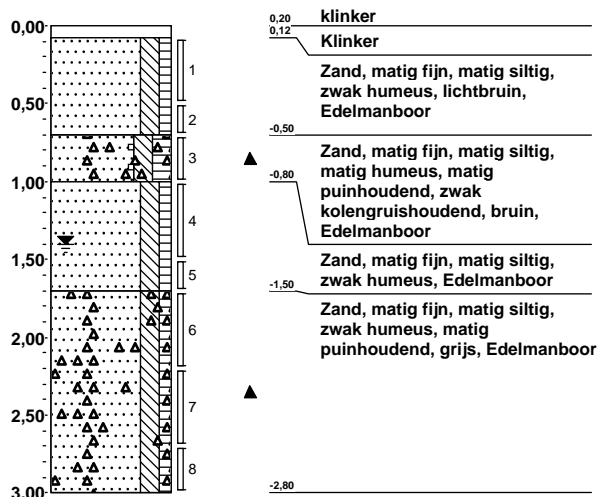
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 15-2-2012

X-coördinaat: 92827,87

Y-coördinaat: 437591,17

MV tov NAP: 0,2



Boring: 015

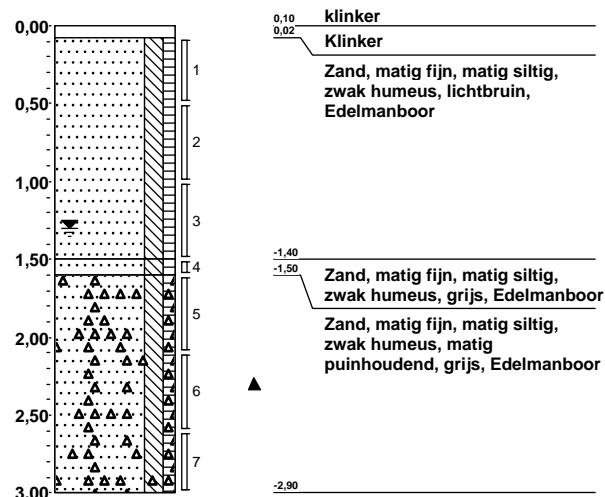
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 16-2-2012

X-coördinaat: 92812,48

Y-coördinaat: 437568,71

MV tov NAP: 0,1



Dossiernummer: 2012-0007

Projectnaam: Lombardkade

Getekend volgens NEN 5104



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 016

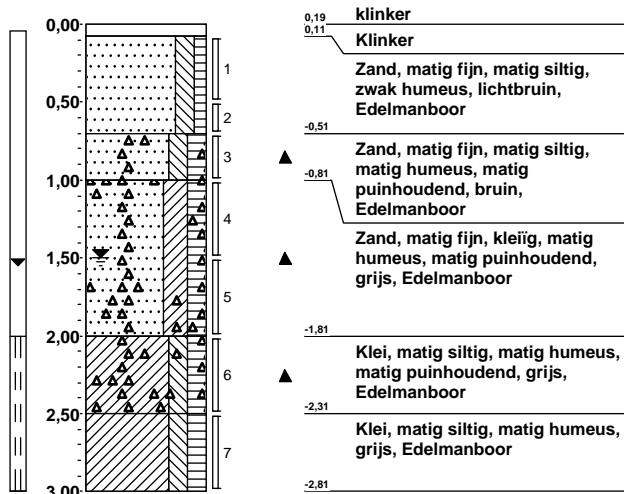
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 16-2-2012

X-coördinaat: 92831,48

Y-coördinaat: 437551,92

MV tov NAP: 0,19



Boring: 017

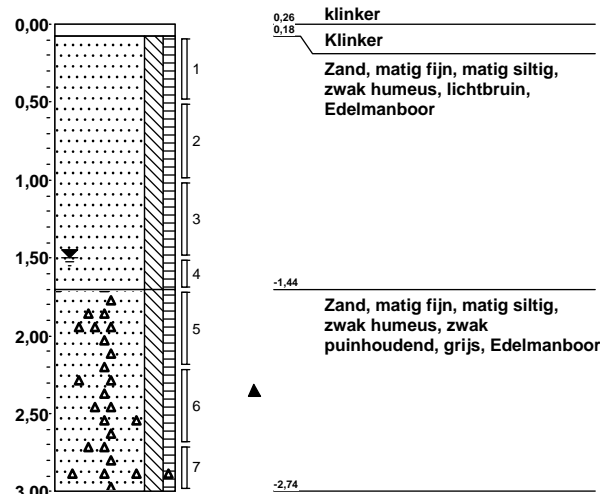
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 16-2-2012

X-coördinaat: 92821,78

Y-coördinaat: 437518,76

MV tov NAP: 0,26



Boring: 018

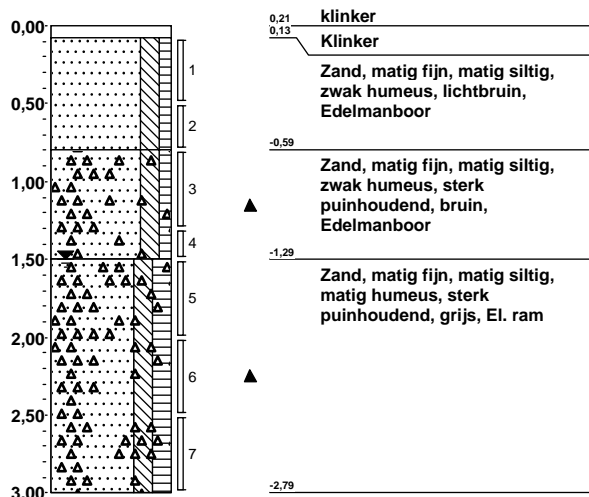
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren

Datum plaatsing: 16-2-2012

X-coördinaat: 92792,63

Y-coördinaat: 437520,76

MV tov NAP: 0,21



Boring: 019

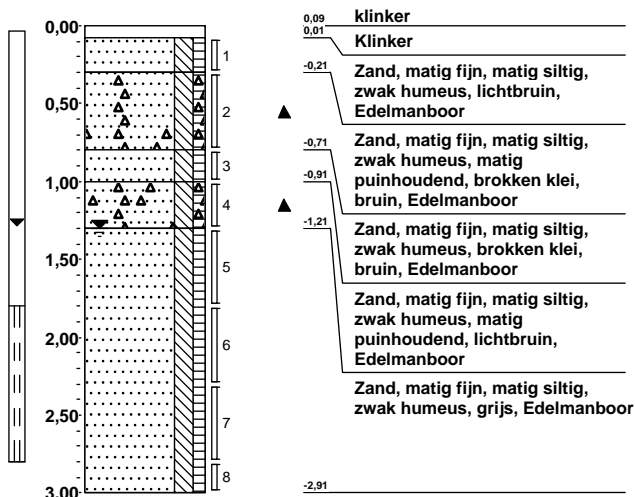
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren


Datum plaatsing: 16-2-2012

X-coördinaat: 92768,69

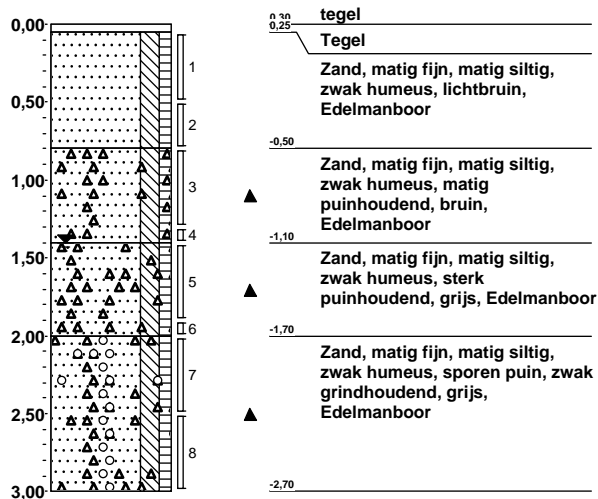
Y-coördinaat: 437525,37

MV tov NAP: 0,09



Dossiernummer: 2012-0007	 <div>Gemeentewerken Gemeente Rotterdam Ingenieursbureau</div>
Projectnaam: Lombardkade	
Getekend volgens NEN 5104	
BRL certificaat: K25152/03	

Boring: 020
Boormeester: Wilco van Groesen & Arjan van Dieren
Datum plaatsing: 16-2-2012
X-coördinaat: 92783,93
Y-coördinaat: 437493,41
MV tov NAP: 0,3





Bijlage 4: Analysecertificaten



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

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

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 401302
Validatieref. : 401302_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YZLK-MRLV-NUHQ-ORZL
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 februari 2012

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 : 401302
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0726275 = MM001 001 (5-50) 002 (50-100) 003 (8-50) 004 (8-50) 005 (8-50) 006 (50-100) 007 (5-50)

0726276 = MM002 009 (8-50) 010 (8-50) 011 (8-50)

0726277 = MM003 004 (50-70) 005 (70-120) 007 (80-120) 008a (50-100) 009 (80-130) 011 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Startdatum	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Monstercode	:	0726275	0726276	0726277
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	90,1	94,0	87,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,2	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,1	1,1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	5,5
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	52
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,5	2,0	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,46
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	11	390
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	6	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	24	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

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	< 0,15	0,24
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,18
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: YZLK-MRLV-NUHQ-ORZL

Ref.: 401302_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401302
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0726278 = MM004 010 (80-130) 010 (130-160)
0726279 = MM005 004 (130-180) 005 (130-170)
0726280 = MM006 001 (200-250) 002 (280-300) 003 (220-270) 005 (220-270) 007 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Startdatum	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Monstercode	:	0726278	0726279	0726280
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,2	74,6	81,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,5	4,6	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,0	4,3	1,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	9,8	6,1	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	190	45	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	3,9	2,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	53	29	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,68	0,33	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	710	99	79
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	11	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	360	56	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	2,4	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,80	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	4,6	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,5	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	4,1	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,9	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,4	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,9	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	27	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: YZLK-MRLV-NUHQ-ORZL

Ref.: 401302_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401302
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0726281 = MM007 009 (170-200) 010 (160-210) 011 (180-230)
0726282 = MM008 008a (210-260) 009 (200-250)
0726283 = MM009 002 (230-280) 004 (180-230) 006 (170-220) 007 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Startdatum	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Monstercode	:	0726281	0726282	0726283
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,4	75,2	74,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	2,7	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4	3,3	1,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	7,7	5,1	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	170	37	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,84	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	3,8	3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	66	13	19
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1,3	0,27	0,29
S lood (Pb)	mg/kg ds	720	56	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	11	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	440	60	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	40	< 38
-------------------------------------	----------	-----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,40	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	1,5	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,52	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	2,4	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,6	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	1,9	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,4	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,5	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	14	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: YZLK-MRLV-NUHQ-ORZL

Ref.: 401302_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	401302
Project omschrijving	:	2012-0007-Lombardkade
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)

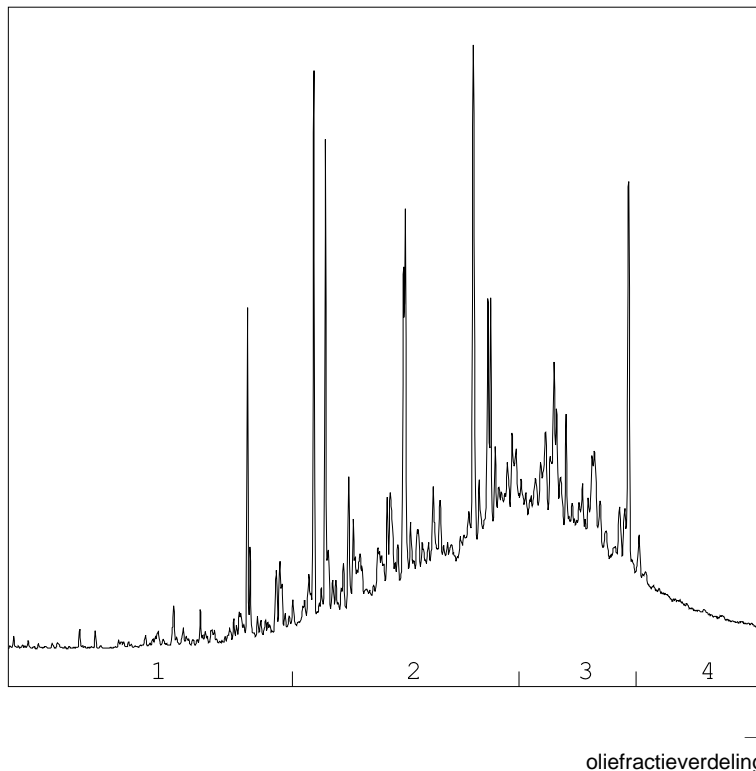
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 0726278
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Uw referentie : MM004 010 (80-130) 010 (130-160)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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)

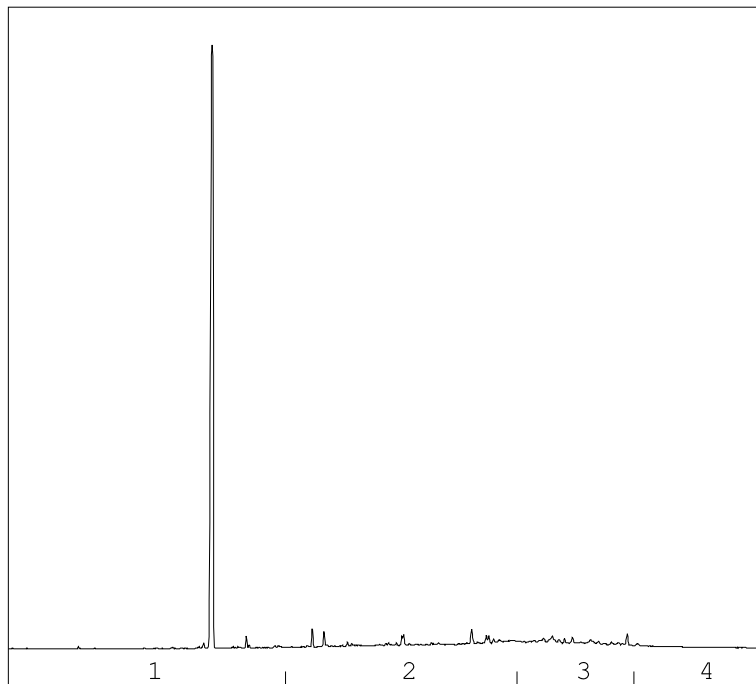
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: YZLK-MRLV-NUHQ-ORZL

Ref.: 401302_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0726281
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Uw referentie : MM007 009 (170-200) 010 (160-210) 011 (180-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	49 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 450 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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.

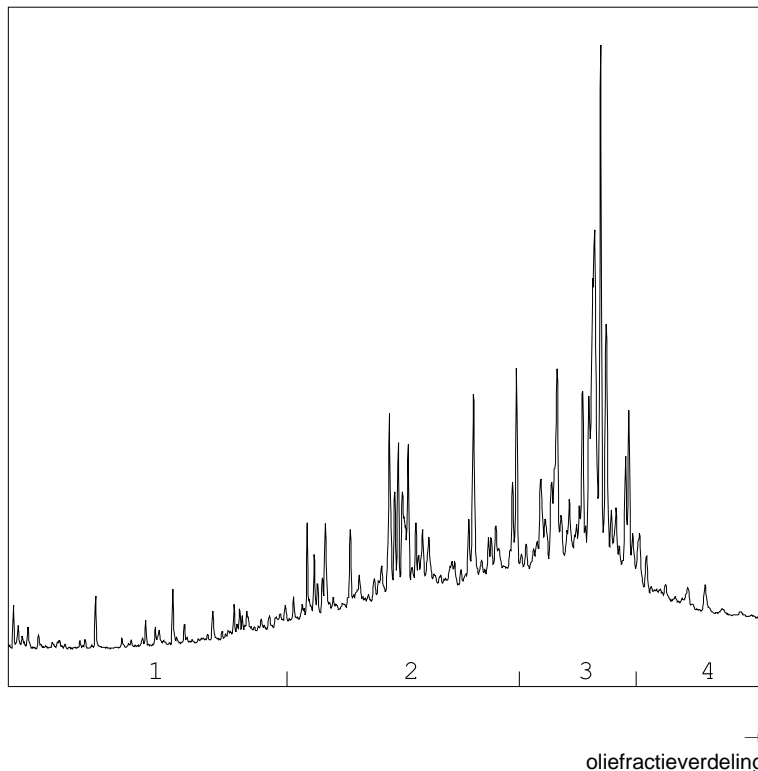
Opdrachtverificatiecode: YZLK-MRLV-NUHQ-ORZL

Ref.: 401302_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0726282
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Uw referentie : MM008 008a (210-260) 009 (200-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	42 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie 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: YZLK-MRLV-NUHQ-ORZL

Ref.: 401302_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401302
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0726275	MM001 001 (5-50) 002 (50-100) 003 (8-50) 004 (8-50) 005 (8-50) 006 (50-100) 007 (5-50)	001 003 004 005 007 002 006	0.05-0.5 0.08-0.5 0.08-0.5 0.08-0.5 0.05-0.5 0.5-1 0.5-1	1089785AA 1089836AA 1089819AA 1089806AA 1089457AA 1089818AA 1089807AA
0726276	MM002 009 (8-50) 010 (8-50) 011 (8-50)	009 010 011	0.08-0.5 0.08-0.5 0.08-0.5	1089451AA 1073384AA 1073374AA
0726277	MM003 004 (50-70) 005 (70-120) 007 (80-120) 008a (50-100) 009 (80-130) 011 (50-100)	004 008a 011 005 007 009	0.5-0.7 0.5-1 0.5-1 0.7-1.2 0.8-1.2 0.8-1.3	1089802AA 1089441AA 1073367AA 1089791AA 1089443AA 1089428AA
0726278	MM004 010 (80-130) 010 (130-160)	010 010	0.8-1.3 1.3-1.6	1073386AA 1073388AA
0726279	MM005 004 (130-180) 005 (130-170)	004 005	1.3-1.8 1.3-1.7	1089800AA 1089810AA
0726280	MM006 001 (200-250) 002 (280-300) 003 (220-270) 005 (220-270) 007 (250-300)	001 003 002 005 007	2-2.5 2.2-2.7 2.8-3 2.2-2.7 2.5-3	1089817AA 1089821AA 1089834AA 1089804AA 1089456AA
0726281	MM007 009 (170-200) 010 (160-210) 011 (180-230)	009 010 011	1.7-2 1.6-2.1 1.8-2.3	1073381AA 1073385AA 1073375AA
0726282	MM008 008a (210-260) 009 (200-250)	009 008a	2-2.5 2.1-2.6	1073391AA 1089445AA
0726283	MM009 002 (230-280) 004 (180-230) 006 (170-220) 007 (200-250)	006 002 004 007	1.7-2.2 2.3-2.8 1.8-2.3 2-2.5	1089464AA 1089826AA 1089824AA 1089459AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 401302
Project omschrijving	: 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek 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 AS3100 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. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 402174
Validatieref. : 402174_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OYDA-RKSJ-QLIF-OOFG
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2012

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 : 402174
 Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0827095 = 004-2 004 (50-70)
 0827096 = 005-3 005 (70-120)
 0827097 = 007-3 007 (80-120)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	24/02/2012	24/02/2012	24/02/2012
Startdatum	:	24/02/2012	24/02/2012	24/02/2012
Monstercode	:	0827095	0827096	0827097
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,3	88,7	85,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,5	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,4	1,7	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	42	48
S koper (Cu)	mg/kg ds	46	27	24
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	120	130
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	72	110

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	< 0,15	0,23
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402174
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0827098 = 008a-2 008a (50-100)

0827099 = 009-3 009 (80-130)

0827100 = 011-2 011 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht :	24/02/2012	24/02/2012	24/02/2012
Startdatum :	24/02/2012	24/02/2012	24/02/2012
Monstercode :	0827098	0827099	0827100
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,3	90,1	88,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	1,6	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2	1,5	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	40	36
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	33	21
S lood (Pb)	mg/kg ds	20	430	170
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	130	90

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	0,22	0,18
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,2	1,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402174
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0827101 = 009-5 009 (170-200)

0827102 = 010-5 010 (160-210)

0827103 = 011-6 011 (180-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	24/02/2012	24/02/2012	24/02/2012
Startdatum	24/02/2012	24/02/2012	24/02/2012
Monstercode	0827101	0827102	0827103
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,8	75,7	78,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,2	4,7	3,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,8	2,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	920	200	81
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	65	85
S lood (Pb)	mg/kg ds	680	900	600
S zink (Zn)	mg/kg ds	79	410	270

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,21
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	2,6	0,41
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,91	0,19
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	5,6	1,1
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	3,5	0,49
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	4,0	0,54
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	3,1	0,39
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	2,6	0,42
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	2,2	0,33
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	2,0	0,41
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	27	4,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402174
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402174
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 : 004-2 004 (50-70)
Monstercode : 0827095

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 : 005-3 005 (70-120)
Monstercode : 0827096

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 : 007-3 007 (80-120)
Monstercode : 0827097

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 : 008a-2 008a (50-100)
Monstercode : 0827098

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 : 009-3 009 (80-130)
Monstercode : 0827099

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402174
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Uw referentie : 011-2 011 (50-100)
Monstercode : 0827100

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 : 009-5 009 (170-200)
Monstercode : 0827101

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 : 010-5 010 (160-210)
Monstercode : 0827102

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 : 011-6 011 (180-230)
Monstercode : 0827103

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402174
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0827095	004-2 004 (50-70)	004	0.5-0.7	1089802AA
0827096	005-3 005 (70-120)	005	0.7-1.2	1089791AA
0827097	007-3 007 (80-120)	007	0.8-1.2	1089443AA
0827098	008a-2 008a (50-100)	008a	0.5-1	1089441AA
0827099	009-3 009 (80-130)	009	0.8-1.3	1089428AA
0827100	011-2 011 (50-100)	011	0.5-1	1073367AA
0827101	009-5 009 (170-200)	009	1.7-2	1073381AA
0827102	010-5 010 (160-210)	010	1.6-2.1	1073385AA
0827103	011-6 011 (180-230)	011	1.8-2.3	1073375AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402174
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 AS3100 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
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 401306
Validatieref. : 401306_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IUGX-FNKU-MIPC-EIXG
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 februari 2012

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 : 401306
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0726289 = MM010 014 (8-50) 015 (50-100) 016 (8-50) 017 (8-50) 018 (8-50) 020 (5-50)
0726290 = MM011 012 (5-50) 013 (5-50) 016 (70-100) 018 (80-130) 019 (30-80) 019 (100-130) 020 (80-130)
0726291 = MM012 012 (150-200) 013 (200-250) 014 (170-220) 015 (210-260) 016 (150-200) 017 (170-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	15/02/2012	15/02/2012	15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Startdatum	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Monstercode	:	0726289	0726290	0726291
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,2	87,6	76,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	1,1	1,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,6	1,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	5,1	5,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	32	45
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	2,9	3,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	14	30
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,18	0,51
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	61	180
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	8	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	77	100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,19	< 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	0,16	0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,2	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IUGX-FNKU-MIPC-EIXG

Ref.: 401306_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401306
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0726292 = MM013 018 (200-250) 020 (140-190)
0726293 = MM014 012 (250-300) 013 (250-300) 019 (230-280)
0726294 = 016-6 016 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	16/02/2012	15/02/2012	16/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Startdatum	:	17/02/2012	17/02/2012	17/02/2012
Monstercode	:	0726292	0726293	0726294
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,8	69,3	72,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	4,4	4,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	< 1	3,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	5,1	7,6	6,4
S barium (Ba)	mg/kg ds	48	45	78
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	6,3	4,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	63	40	63
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,52	0,38	1,1
S lood (Pb)	mg/kg ds	220	140	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	330	76

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	64	< 38
-------------------------------------	----------	----	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,27	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,62	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,38	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,42	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,29	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,28	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,30	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,2	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IUGX-FNKU-MIPC-EIXG

Ref.: 401306_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401306
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0726295 = 014-3 014 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 17/02/2012
Startdatum : 17/02/2012
Monstercode : 0726295
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	30
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,22
S lood (Pb)	mg/kg ds	83
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	51

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: IUGX-FNKU-MIPC-EIXG

Ref.: 401306_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	401306
Project omschrijving	:	2012-0007-Lombardkade
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)

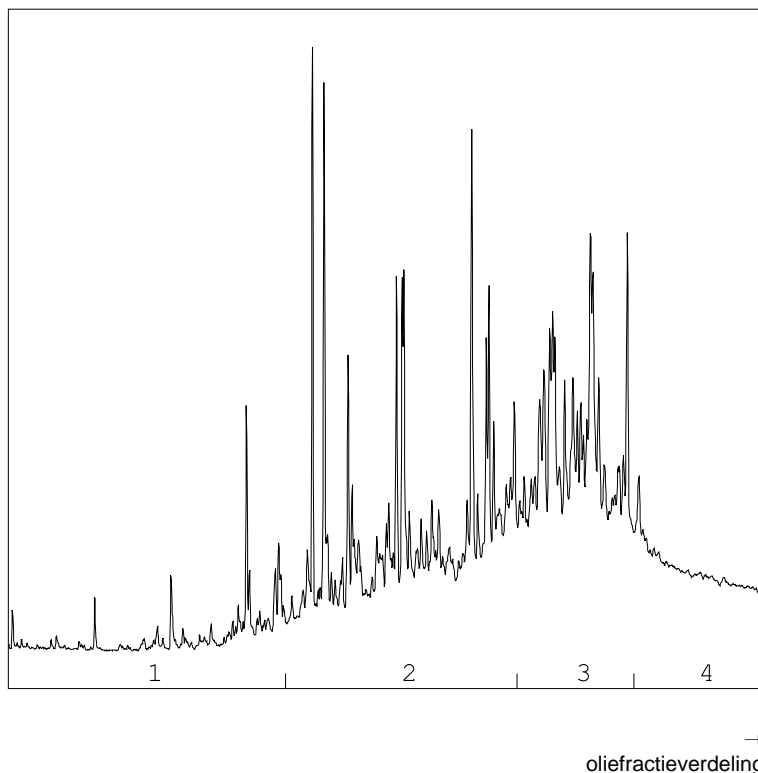
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 0726292
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Uw referentie : MM013 018 (200-250) 020 (140-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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: IUGX-FNKU-MIPC-EIXG

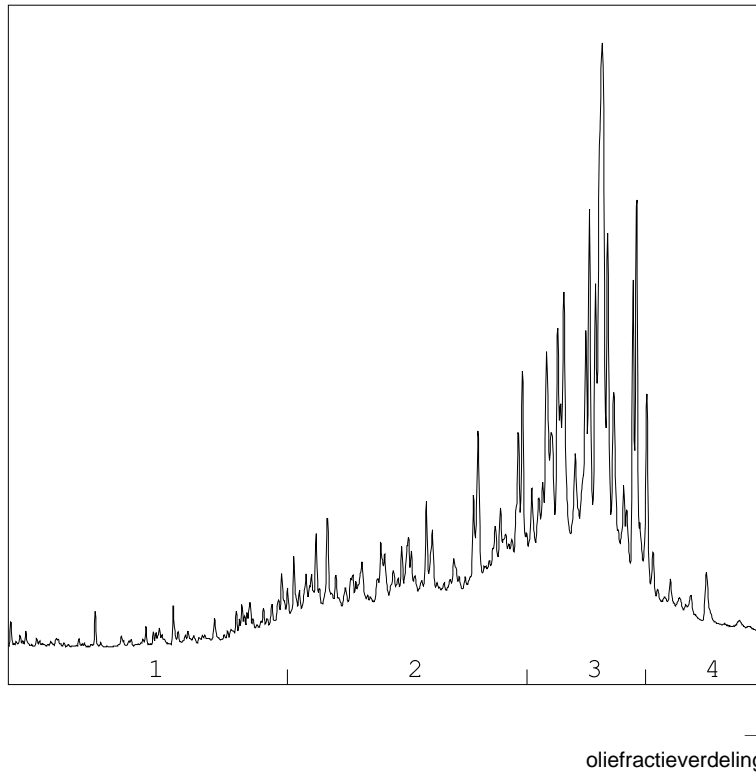
Ref.: 401306_certificaat_v1

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0726293
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Uw referentie : MM014 012 (250-300) 013 (250-300) 019 (230-280)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie 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: IUGX-FNKU-MIPC-EIXG

Ref.: 401306_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401306
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0726289	MM010 014 (8-50) 015 (50-100) 016 (8-50) 017 (8-50) 018 (8-50) 020 (5-50)	014 016 017 018 020 015	0.08-0.5 0.08-0.5 0.08-0.5 0.08-0.5 0.05-0.5 0.5-1	1073328AA 1090287AA 1090288AA 1089865AA 1089830AA 1073285AA
0726290	MM011 012 (5-50) 013 (5-50) 016 (70-100) 018 (80-130) 019 (30-80) 019 (100-130) 020 (80-130)	012 013 019 016 018 020 019	0.05-0.5 0.05-0.5 0.3-0.8 0.7-1 0.8-1.3 0.8-1.3 1-1.3	1073336AA 1073354AA 1090270AA 1090289AA 1089831AA 1089864AA 1090266AA
0726291	MM012 012 (150-200) 013 (200-250) 014 (170-220) 015 (210-260) 016 (150-200) 017 (170-220)	012 016 017 014 015 013	1.5-2 1.5-2 1.7-2.2 1.7-2.2 2.1-2.6 2-2.5	1073332AA 1090286AA 1090281AA 1073296AA 1073289AA 1073340AA
0726292	MM013 018 (200-250) 020 (140-190)	020 018	1.4-1.9 2-2.5	1089856AA 1089822AA
0726293	MM014 012 (250-300) 013 (250-300) 019 (230-280)	012 019 013	2.5-3 2.3-2.8 2.5-3	1073322AA 1090245AA 1073324AA
0726294	016-6 016 (200-250)	016	2-2.5	1090280AA
0726295	014-3 014 (70-100)	014	0.7-1	1073317AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 401306
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 AS3100 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. mevrouw D. Noordzij [114212]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 402033
Validatieref. : 402033_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RHTN-HXTA-RXBF-YOKM
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 maart 2012

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 : 402033
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0826730 = 012-7 012 (250-300)

0826731 = 013-8 013 (250-300)

0826732 = 018-6 018 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum	15/02/2012	15/02/2012	16/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Startdatum	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Monstercode	0826730	0826731	0826732
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		68,1	50,6	74,2
S droogrest	%	68,1	50,6	74,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,6	16,2	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	2,2	1,4

Anorganische parameters - metalen

		34	40	32
S koper (Cu)	mg/kg ds	34	40	32
S lood (Pb)	mg/kg ds	64	69	220
S zink (Zn)	mg/kg ds	41	42	130

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402033
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0826733 = 019-7 019 (230-280)

0826734 = 020-5 020 (140-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/02/2012	16/02/2012
Ontvangstdatum opdracht :	23/02/2012	23/02/2012
Startdatum :	23/02/2012	23/02/2012
Monstercode :	0826733	0826734
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,5	77,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,8	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,6

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	27	34
S lood (Pb)	mg/kg ds	180	410
S zink (Zn)	mg/kg ds	380	190

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	402033
Project omschrijving	:	2012-0007-Lombardkade
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 : 402033
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 : 012-7 012 (250-300)
Monstercode : 0826730

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 : 013-8 013 (250-300)
Monstercode : 0826731

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.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402033
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0826730	012-7 012 (250-300)	012	2.5-3	1073322AA
0826731	013-8 013 (250-300)	013	2.5-3	1073324AA
0826732	018-6 018 (200-250)	018	2-2.5	1089822AA
0826733	019-7 019 (230-280)	019	2.3-2.8	1090245AA
0826734	020-5 020 (140-190)	020	1.4-1.9	1089856AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402033
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 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
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

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

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 402855
Validatieref. : 402855_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XRBG-WLYM-ROGY-UUZU
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 8 maart 2012

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 : 402855
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0926738 = 010-7 010 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 02/03/2012
Startdatum : 02/03/2012
Monstercode : 0926738
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	40
S koper (Cu)	mg/kg ds	30
S lood (Pb)	mg/kg ds	97
S zink (Zn)	mg/kg ds	67

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402855
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0926739 = 011-9 011 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 02/03/2012
Startdatum : 02/03/2012
Monstercode : 0926739
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	69,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S chroom (Cr)	mg/kg ds	21
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	22
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	44

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XRBG-WLYM-ROGY-UUZU

Ref.: 402855_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402855
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0926739 = 011-9 011 (300-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 02/03/2012
Startdatum : 02/03/2012
Monstercode : 0926739
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,056

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	402855
Project omschrijving	:	2012-0007-Lombardkade
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402855
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 : 010-7 010 (250-300)
Monstercode : 0926738

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 : 011-9 011 (300-350)
Monstercode : 0926739

Opmerking(en) by analyse(s):

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402855
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0926738	010-7 010 (250-300)	010	2.5-3	1073387AA
0926739	011-9 011 (300-350)	011	3-3.5	1073362AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402855
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 AS3100 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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; 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
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

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

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 402771
Validatieref. : 402771_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NWPU-EHPH-WMXH-ZLUH
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 7 maart 2012

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 : 402771
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0926490 = 019-6 019 (180-230)

0926491 = 019-8 019 (280-300)

0926492 = 020-7 020 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/02/2012	16/02/2012	16/02/2012
Ontvangstdatum opdracht :	01/03/2012	01/03/2012	01/03/2012
Startdatum :	01/03/2012	01/03/2012	01/03/2012
Monstercode :	0926490	0926491	0926492
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,8	78,1	80,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	1,7	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	1,4	1,4

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	32	21	< 10
S lood (Pb)	mg/kg ds	150	110	< 10
S zink (Zn)	mg/kg ds	300	1400	< 20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	402771
Project omschrijving	:	2012-0007-Lombardkade
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 : 402771
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 : 019-6 019 (180-230)
Monstercode : 0926490

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 : 019-8 019 (280-300)
Monstercode : 0926491

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 : 020-7 020 (200-250)
Monstercode : 0926492

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402771
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0926490	019-6 019 (180-230)	019	1.8-2.3	1090248AA
0926491	019-8 019 (280-300)	019	2.8-3	1089782AA
0926492	020-7 020 (200-250)	020	2-2.5	1089857AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402771
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 AS3100 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
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

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

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 403351
Validatieref. : 403351_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FDHO-CICJ-EGHJ-MSRV
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 13 maart 2012

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 : 403351
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

1025944 = 019-5 019 (130-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 07/03/2012
Startdatum : 07/03/2012
Monstercode : 1025944
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	81,9
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	koper (Cu)	mg/kg ds	25
S	lood (Pb)	mg/kg ds	130
S	zink (Zn)	mg/kg ds	240

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	403351
Project omschrijving	:	2012-0007-Lombardkade
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 : 403351
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 : 019-5 019 (130-180)
Monstercode : 1025944

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.



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 403351
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1025944	019-5 019 (130-180)	019	1.3-1.8	1090267AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 403351
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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 AS3100 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
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

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

Uw kenmerk : 2012-0007-Lombardkade
Ons kenmerk : Project 402089
Validatieref. : 402089_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FASJ-UHMM-VQEW-QBUR
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 februari 2012

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 : 402089
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0826863 = 001-1-2 001 (30-400)
0826864 = 005-1-2 005 (180-280)
0826865 = 019-1-2 019 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht :	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Startdatum :	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Monstercode :	0826863	0826864	0826865
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	15	< 5	7
S barium (Ba)	µg/l	77	43	69
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	25	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 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: FASJ-UHMM-VQEW-QBUR

Ref.: 402089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402089
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

0826866 = 016-1-2 016 (200-300)

0826867 = 011-1-2 011 (230-330)

0826868 = 004-1-2 004 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Startdatum	:	23/02/2012	23/02/2012	23/02/2012
Monstercode	:	0826866	0826867	0826868
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	9	10	< 5
S barium (Ba)	µg/l	44	170	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	49	33	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 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: FASJ-UHMM-VQEW-QBUR

Ref.: 402089_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402089
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
0826869 = 003-1-2 003 (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 23/02/2012
Ontvangstdatum opdracht : 23/02/2012
Startdatum : 23/02/2012
Monstercode : 0826869
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	110
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: FASJ-UHMM-VQEW-QBUR

Ref.: 402089_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	402089
Project omschrijving	:	2012-0007-Lombardkade
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 : 402089
 Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
 Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
0826863	001-1-2 001 (30-400)	001	0.3-4	0150247YA
		001	0.3-4	0106670MM
0826864	005-1-2 005 (180-280)	005	1.8-2.8	0150257YA
		005	1.8-2.8	0106704MM
0826865	019-1-2 019 (180-280)	019	1.8-2.8	0150256YA
		019	1.8-2.8	0106677MM
0826866	016-1-2 016 (200-300)	016	2-3	0150232YA
		016	2-3	0106679MM
0826867	011-1-2 011 (230-330)	011	2.3-3.3	0149006YA
		011	2.3-3.3	0106686MM
0826868	004-1-2 004 (200-300)	004	2-3	0149021YA
		004	2-3	0106675MM
0826869	003-1-2 003 (250-350)	003	2.5-3.5	0150261YA
		003	2.5-3.5	0106678MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 402089
Project omschrijving : 2012-0007-Lombardkade
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-, 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.

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



Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Project	Project: 401302 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	401302					
Toetsversie	versie 5.06 - 6			Toetsdatum : 24-02-2012		

Monsterreferentie	0726275					
Monsteromschrijving	MM001 001 (5-50) 002 (50-100) 003 (8-50) 004 (8-50) 005 (8-50) 006 (50-100) 007 (5-50)					
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	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	*	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	41	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<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	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	0726276					
Monsteromschrijving	MM002 009 (8-50) 010 (8-50) 011 (8-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,2				
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	<20	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	11	-	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	24	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<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	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	0726277					
Monsteromschrijving	MM003 004 (50-70) 005 (70-120) 007 (80-120) 008a (50-100) 009 (80-130) 011 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.5	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	52	*	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	*	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	28	*	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.46	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	390	***	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	0726278					
Monsteromschrijving	MM004 010 (80-130) 010 (130-160)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,5				
Lutum	% (m/m ds)	4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	9.8	-	12,4	29,8	47,2
barium (Ba)	mg/kg ds	190	**	61	179	297
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	*	0,38	4,34	8,31
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	-	5,2	35,5	65,9
koper (Cu)	mg/kg ds	53	*	22	62	103
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.68	*	0,11	13,14	26,17
lood (Pb)	mg/kg ds	710	***	34	196	359
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	14	27	40
zink (Zn)	mg/kg ds	360	***	67	207	346
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	*	66	908	1750
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	27	**	1,5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	-	0,007	0,178	0,35

Monsterreferentie	0726279					
Monsteromschrijving	MM005 004 (130-180) 005 (130-170)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,6				
Lutum	% (m/m ds)	4,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	6.1	-	12,8	30,7	48,6
barium (Ba)	mg/kg ds	45	-	63	184	306
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,56	8,72
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	-	5,3	36,5	67,6
koper (Cu)	mg/kg ds	29	*	23	65	107
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.33	*	0,11	13,31	26,52
lood (Pb)	mg/kg ds	99	*	35	201	367
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	14	28	41
zink (Zn)	mg/kg ds	56	-	70	214	359
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	87	1194	2300
<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	-	0,009	0,235	0,46

Monsterreferentie	0726280					
Monsteromschrijving	MM006 001 (200-250) 002 (280-300) 003 (220-270) 005 (220-270) 007 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,9				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	22	-	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	35	*	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.20	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	79	*	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	51	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<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	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	0726281					
Monsteromschrijving	MM007 009 (170-200) 010 (160-210) 011 (180-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,7				
Lutum	% (m/m ds)	2,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	7.7	-	12	28,9	45,7
barium (Ba)	mg/kg ds	170	**	51	150	249
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.84	*	0,38	4,28	8,19
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	*	4,5	30,4	56,4
koper (Cu)	mg/kg ds	66	**	21	60	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.3	*	0,11	12,8	25,6
lood (Pb)	mg/kg ds	720	***	33	191	350
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	440	***	63	193	323
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	*	70	960	1850
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	14	*	1,5	21	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0074	0,189	0,37

Monsterreferentie	0726282					
Monsteromschrijving	MM008 008a (210-260) 009 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,7				
Lutum	% (m/m ds)	3,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	5.1	-	12	28,8	45,6
barium (Ba)	mg/kg ds	37	-	57	166	276
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,37	4,16	7,95
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	-	4,9	33,3	61,7
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	21	59	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.27	*	0,11	12,92	25,73
lood (Pb)	mg/kg ds	56	*	33	191	349
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	13	26	38
zink (Zn)	mg/kg ds	60	-	64	196	329
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	40	-	51	701	1350
<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	-	0,0054	0,138	0,27

Monsterreferentie	0726283					
Monsteromschrijving	MM009 002 (230-280) 004 (180-230) 006 (170-220) 007 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	1,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	34	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	19	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.29	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	120	*	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	51	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<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	-	0,004	0,102	0,2

Legenda

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

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	Project: 402174 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	402174					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 02-03-2012	

Monsterreferentie	0827095					
Monsteromschrijving	004-2 004 (50-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,7				
Lutum	% (m/m ds)	6,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	34	-	76	222	368
koper (Cu)	mg/kg ds	46	*	22	64	106
lood (Pb)	mg/kg ds	130	*	34	199	364
zink (Zn)	mg/kg ds	58	-	72	222	371
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40

Monsterreferentie	0827096					
Monsteromschrijving	005-3 005 (70-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,5				
Lutum	% (m/m ds)	1,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	42	-	49	143	237
koper (Cu)	mg/kg ds	27	*	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	120	*	32	184	337
zink (Zn)	mg/kg ds	72	*	59	181	303
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40

Monsterreferentie	0827097					
Monsteromschrijving	007-3 007 (80-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,4				
Lutum	% (m/m ds)	2,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	48	-	50	145	240
koper (Cu)	mg/kg ds	24	*	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	130	*	32	185	337
zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	59	182	305
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	1,5	20,8	40

Monsterreferentie	0827098					
Monsteromschrijving	008a-2 008a (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	2,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	50	147	243
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	20	-	32	185	338
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	60	183	307
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40

Monsterreferentie	0827099					
Monsteromschrijving	009-3 009 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,6				
Lutum	% (m/m ds)	1,5				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	40	-	49	143	237
koper (Cu)	mg/kg ds	33	*	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	430	***	32	184	337
zink (Zn)	mg/kg ds	130	*	59	181	303

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	0827100					
Monsteromschrijving	011-2 011 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

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

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	36	-	50	147	243
koper (Cu)	mg/kg ds	21	*	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	170	*	32	185	338
zink (Zn)	mg/kg ds	90	*	60	183	307

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	0827101					
Monsteromschrijving	009-5 009 (170-200)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3,2				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	920	***	49	143	237
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	20	58	96
lood (Pb)	mg/kg ds	680	***	32	188	344
zink (Zn)	mg/kg ds	79	*	61	187	313

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Monsterreferentie	0827102					
Monsteromschrijving	010-5 010 (160-210)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	4,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,8				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	200	**	49	143	237
koper (Cu)	mg/kg ds	65	**	21	61	100
lood (Pb)	mg/kg ds	900	***	33	193	354
zink (Zn)	mg/kg ds	410	***	63	194	324

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	27	**	1,5	21	40
--------------	----------	----	----	-----	----	----

Monsterreferentie	0827103					
Monsteromschrijving	011-6 011 (180-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	3,3				
Lutum	% (m/m ds)	2,1				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	81	*	50	145	240
koper (Cu)	mg/kg ds	85	**	20	58	96
lood (Pb)	mg/kg ds	600	***	33	189	345
zink (Zn)	mg/kg ds	270	**	61	188	315

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4,5	*	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Legenda

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

- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	Project: 401306 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	401306					
Toetsversie	versie 5.06 - 6			Toetsdatum : 23-02-2012		

Monsterreferentie	0726289					
Monsteromschrijving	MM010 014 (8-50) 015 (50-100) 016 (8-50) 017 (8-50) 018 (8-50) 020 (5-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	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	<2.0	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	29	-	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	38	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<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	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	0726290					
Monsteromschrijving	MM011 012 (5-50) 013 (5-50) 016 (70-100) 018 (80-130) 019 (30-80) 019 (100-130) 020 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,1				
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	32	-	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	14	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.18	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	61	*	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	77	*	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	0726291					
Monsteromschrijving	MM012 012 (150-200) 013 (200-250) 014 (170-220) 015 (210-260) 016 (150-200) 017 (170-220)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,5				
Lutum	% (m/m ds)	1,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.4	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	45	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	30	*	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.51	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	180	*	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	100	*	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	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	0.005	-	0,004	0,102	0,2
Monsterreferentie 0726292 Monsteromschrijving MM013 018 (200-250) 020 (140-190)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	1,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	5.1	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	48	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	63	**	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.52	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	220	**	32	184	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	120	*	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	46	*	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	*	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	*	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie 0726293 Monsteromschrijving MM014 012 (250-300) 013 (250-300) 019 (230-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	7.6	-	12,1	29,1	46
barium (Ba)	mg/kg ds	45	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,39	4,39	8,39
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	*	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	40	*	21	60	99
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.38	*	0,11	12,82	25,54
lood (Pb)	mg/kg ds	140	*	33	192	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	12	23	34
zink (Zn)	mg/kg ds	330	***	63	192	322
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	64	-	84	1142	2200
<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	-	0,009	0,224	0,44

Monsterreferentie 0726294 Monsteromschrijving 016-6 016 (200-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4,4				
Lutum	% (m/m ds)	3,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	6.4	-	12,6	30,2	47,8
barium (Ba)	mg/kg ds	78	*	59	174	288

cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,4	4,49	8,58
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	-	5,1	34,6	64,1
koper (Cu)	mg/kg ds	63	*	22	63	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	1.1	*	0,11	13,2	26,2
lood (Pb)	mg/kg ds	160	*	34	198	362
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	14	26	39
zink (Zn)	mg/kg ds	76	*	68	208	348
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	84	1142	2200
<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	-	0,009	0,224	0,44

Monsterreferentie	0726295					
Monsteromschrijving	014-3 014 (70-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,1				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	30	-	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.22	*	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	83	*	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	51	-	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<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	-	0,004	0,102	0,2

Legenda	
-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)
Opmerkingen	
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)	

Project	Project: 402033 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	402033					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 01-03-2012	

Monsterreferentie	0826730					
Monsteromschrijving	012-7 012 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,6				
Lutum	% (m/m ds)	2,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	34	*	21	59	98
lood (Pb)	mg/kg ds	64	*	33	191	349
zink (Zn)	mg/kg ds	41	-	62	191	320

Monsterreferentie	0826731					
Monsteromschrijving	013-8 013 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	16,2				
Lutum	% (m/m ds)	2,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	40	*	29	83	137
lood (Pb)	mg/kg ds	69	*	40	233	426
zink (Zn)	mg/kg ds	42	-	81	248	416

Monsterreferentie	0826732					
Monsteromschrijving	018-6 018 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,1				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	32	*	20	58	95
lood (Pb)	mg/kg ds	220	**	32	188	344
zink (Zn)	mg/kg ds	130	*	61	186	312

Monsterreferentie	0826733					
Monsteromschrijving	019-7 019 (230-280)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,8				
Lutum	% (m/m ds)	1,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	27	*	20	57	94
lood (Pb)	mg/kg ds	180	*	32	187	342
zink (Zn)	mg/kg ds	380	***	60	185	310

Monsterreferentie	0826734					
Monsteromschrijving	020-5 020 (140-190)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	1,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	34	*	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	410	***	32	184	337
zink (Zn)	mg/kg ds	190	**	59	181	303

Legenda

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

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	Project: 402855 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	402855					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 08-03-2012	

Monsterreferentie	0926738					
Monsteromschrijving	010-7 010 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,4				
Lutum	% (m/m ds)	9,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	40	-	96	281	466
koper (Cu)	mg/kg ds	30	*	25	73	121
lood (Pb)	mg/kg ds	97	*	37	215	393
zink (Zn)	mg/kg ds	67	-	84	259	433
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40

Monsterreferentie	0926739					
Monsteromschrijving	011-9 011 (300-350)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,4				
Lutum	% (m/m ds)	9,6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arseen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	13,9	33,4	52,9
barium (Ba)	mg/kg ds	26	-	96	279	463
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,41	4,67	8,92
chrom (Cr)	mg/kg ds	21	-	38	81	125
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	-	7,8	53,4	99
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	25	73	120
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	*	0,12	14,27	28,42
lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	37	215	393
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	20	38	56
zink (Zn)	mg/kg ds	44	-	84	258	431
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	65	882	1700
<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	-	0,007	0,173	0,34
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,109
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00024	0,68	1,36
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,0003	0,68	1,36
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,00034	2,89	5,78
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0007	0,272	0,544
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	0,205	0,408
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0029	0,3414	0,68
hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.001	-	0,001	-	-
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.003	-	0,007	5,783	11,56
som DDE	mg/kg ds	0.014	-	0,034	0,408	0,782
som DDT	mg/kg ds	0.028	-	0,068	0,323	0,578
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,005	0,683	1,36
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0007	0,68	1,36
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0007	0,68	1,36
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.056	-	0,136	-	-

Legenda

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

Opmerkingen

Project	Project: 402771 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	402771					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 07-03-2012	

Monsterreferentie	0926490					
Monsteromschrijving	019-6 019 (180-230)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	3,3				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	32	*	20	58	96
lood (Pb)	mg/kg ds	150	*	33	189	345
zink (Zn)	mg/kg ds	300	**	61	187	313

Monsterreferentie	0926491					
Monsteromschrijving	019-8 019 (280-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	21	*	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	110	*	32	184	337
zink (Zn)	mg/kg ds	1400	***	59	181	303

Monsterreferentie	0926492					
Monsteromschrijving	020-7 020 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	184	337
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	59	181	303

Legenda

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

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	Project: 403351 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	403351					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 13-03-2012	

Monsterreferentie	1025944					
Monsteromschrijving	019-5 019 (130-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	25	*	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	130	*	32	184	337
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**	59	181	303

Legenda

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

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	Project: 402089 - 2012-0007-Lombardkade - Matrix					
Certificaten	402089					
Toetsversie	versie 5.06 - 6				Toetsdatum : 27-02-2012	

Monsterreferentie	0826863					
Monsteromschrijving	001-1-2 001 (30-400)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	15	*	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	77	*	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	25	-	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
-----------------	------	------	---	---	---	-----

Monsterreferentie	0826864					
Monsteromschrijving	005-1-2 005 (180-280)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	43	-	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
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
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
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	0826865					
Monsteromschrijving	019-1-2 019 (180-280)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arseen (As)	µg/l	7	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	69	*	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
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
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
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	0826866					
Monsteromschrijving	016-1-2 016 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arseen (As)	µg/l	9	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	44	-	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	49	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
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
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	0826867					
Monsteromschrijving	011-1-2 011 (230-330)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arseen (As)	µg/l	10	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	170	*	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	33	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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
<i>Sommaties aromaten</i>						

som xylene	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
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
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	0826868					
Monsteromschrijving	004-1-2 004 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	110	*	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
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylene	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
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
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	0826869					
Monsteromschrijving	003-1-2 003 (250-350)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
arsen (As)	µg/l	<5	-	10	35	60

barium (Ba)	µg/l	110	*	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
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
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
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
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
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
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' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Bijlage 6: Kwaliteitsverantwoording



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Kwaliteitsverantwoording

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

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken 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 Gemeentewerken 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.

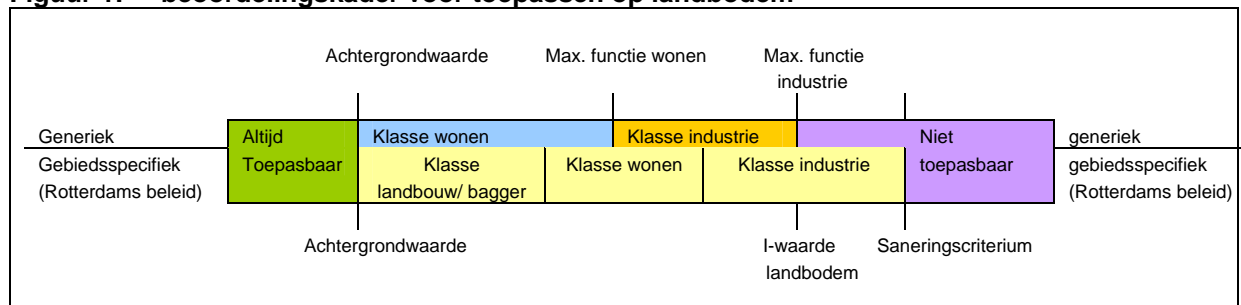


Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

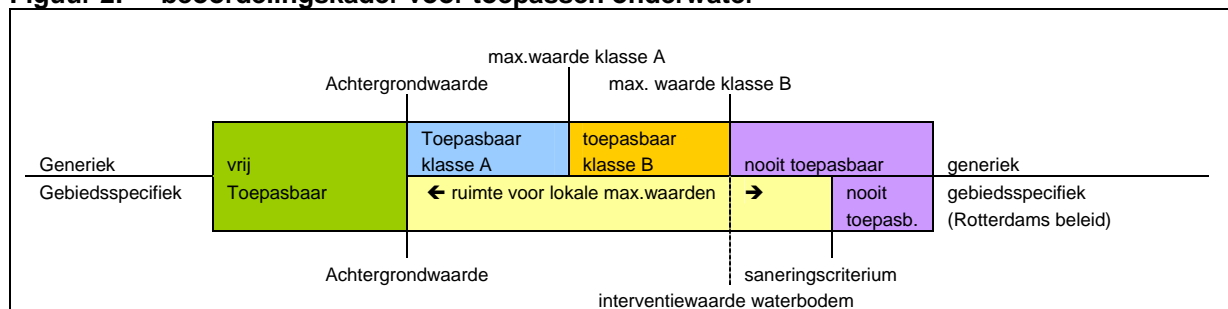


Bijlage 7: Beoordelingskader hergebruik grond en bagger

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen onderwater





Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken



Bijlage 8: Toetsing Sanscrit



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken

Algemeen

Naam dossier: Lombardkade
Code: 2012-0007
Beoordelaar: i.borkent@gw.rotterdam.nl
Datum rapport: woensdag 28 maart 2012
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Deze Sanscrit risicobeoordeling is gebaseerd op de hoogst aangetroffen concentraties.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Barium	0	2,00e-2	0,00
Lood	0	3,60e-3	0,00
Zink	0	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

De locatie betreft een straat en is geheel verhard. Daarnaast bevindt de verontreiniging zich dieper dan 1,0 m-mv.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Barium	920,00				
Lood	900,00				
Zink	1400,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	3,00	0,75	1,40

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	De locatie betreft een geheel verharde straat en de verontreiniging bevindt zich dieper dan 1,0 m-mv
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Het betreft een immobiele verontreiniging met zware metalen.