



Gemeente Rotterdam

Verkennend bodemonderzoek

Westerkade (oostelijk deel) te Rotterdam

Projectcode

2012-0215

Datum

8 oktober 2012

Versie

1.0

Opdrachtgever

IGWR

W&T

Opsteller

E.R. van Leeuwen

Controleur

A Nieuwenhuizen

Teamhoofd

F. van Keulen

Paraaf Opsteller:

Paraaf Controleur:

Paraaf Teamhoofd:



Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam	: Westerkade (oostelijk deel) Rotterdam
adres	: idem
oppervlakte locatie	: 3.300 m ²
opdrachtgever	: IGWR, W&T
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K25152

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is een geplande renovatie van de kade. Vanwege de slechte staat dient de oude kadeconstructie te worden vervangen.

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

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de zintuiglijk schone zandgrond niet tot hoogstens licht met één of enkele zware metalen is verontreinigd.

De incidenteel aangetroffen brokken puinhoudende zandgrond is matig tot sterk verontreinigd met zware metalen (lood en zink). Ter plaatse van boring 004 matig met lood en bij boring 012 sterk met lood en matig met zink verontreinigd. Er wordt vooralsnog vanuit gegaan dat de sterk verontreinigde grond (boring 012) beperkt van omvang is (< 25 m³).

Er is geen sprake van een geval van ernstige landbodemverontreiniging. Vooralsnog is echter niet bekend of ook daadwerkelijk ter hoogte van en/of in deze laag (boring 012) gewerkt gaat worden.

Het freatisch grondwater is hoogstens licht verontreinigd met één tot plaatselijk met enkele zware metalen.

De waterbodem (slib en klei) is sterk verontreinigd met enkele zware metalen en PCB (alleen in klei).

Al het waterbodemmateriaal voldoet aan de acceptatiecriteria van de Slufter.

Geschiktheid landbodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Een uitzondering vormt de plaatselijk aanwezige puinhoudende grond. Deze brokken puinhoudende grond vormt zowel milieuhygiënisch als civieltechnisch een belemmering voor de werkzaamheden. Milieuhygiënisch gezien dienen er veiligheidsvoorzieningen te worden getroffen (ARBO) en civieltechnisch is de grond (mogelijk) niet geschikt voor het terugplaatsen na verwijdering (in verband met de slechte verdichtbaarheid en/of mogelijke beschadigingen aan kabels / leidingen).

Hergebruik grond / waterbodem

De grond, met uitzondering van de puinhoudende grond ter hoogte van boring 012, is herbruikbaar binnen het werk of elders (kwaliteit: overal toepasbaar of industrie).

Het waterbodemmateriaal (slib en klei) komt niet voor toepassing op land in aanmerking, maar kan wel in de Slufter worden geborgen.

Aanbevelingen

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Verder onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik (met uitzondering van puinhoudende grond ter hoogte van boring 012). 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.

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 het betreffende bevoegde gezag.

Veiligheid bij grondverzet

landbodem

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.

Het onderhavige bodemonderzoek wijst uit, dat het merendeel van de grond voldoet aan de kwaliteit 'overall toepasbaar'; derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Uitzonderingen zijn:

- de plaatselijk puinhoudende laag en de diepere bodemlaag langs de kade: de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie"; derhalve is hier de basisklasse van toepassing.
- de plaatselijk puinhoudende laag, meer landinwaards gelegen: in de grond is een concentratie aangetroffen die de interventiewaarde overschrijdt (lood). 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.

waterbodem

In de waterbodem zijn concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor waterbodem van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 1T. De definitieve vaststelling van de veiligheidsklasse wordt onder verantwoordelijkheid van de aannemer bepaald.

Plan van aanpak

Voor het nader in kaart brengen van de verschillende grondstromen, hoeveelheden, te nemen voorziening op bijvoorbeeld veiligheidsvlak en wetgeving, wordt geadviseerd één werkplan (plan van aanpak / grondstromenplan) op te stellen. Een dergelijk plan is voorzien van duidelijke overzichtstekeningen en ander beeldmateriaal. Dit werkplan kan/dient, samen met de onderhavige onderzoeksgegevens bij het bevoegd gezag te worden ingediend; landbodem: gemeente Rotterdam (i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond) en waterbodem: Rijkswaterstaat.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Beoordelingskader	7
1.3	Locatiegegevens	8
2	Vooronderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	9
2.4	Onderzoeksstrategie	9
3	Uitvoering veldonderzoek	10
3.1	Landbodem	10
3.2	Waterbodem	11
4	Chemisch-analytisch onderzoek	13
4.1	Landbodem	13
4.2	Waterbodem	14
5	Chemisch-analytische resultaten	15
5.1	Landbodem	15
5.2	Waterbodem	15
6	Interpretatie	17
6.1	Grond	17
6.2	Grondwater	17
6.3	Waterbodem	17
6.4	Besluit en regeling bodemkwaliteit	17
7	Conclusies en aanbevelingen	18
7.1	Conclusies	18
7.2	Aanbevelingen	18
	Literatuur	20

Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Historisch onderzoek

Bijlage 3: Boorstaten

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingstabellen

**Bijlage 6 : Figuren huidige en toekomstige situatie
en foto's**

Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Westerkade (oostelijk deel) is uitgevoerd in opdracht van IGWR W&T. De aanleiding voor het onderzoek is een geplande renovatie van de kade. Vanwege de slechte staat dient de oude kadeconstructie te worden vervangen.

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 7.

1.2 Beoordelingskader

De volgende wetten en beleidsdocumenten zijn van toepassing:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaire'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];
- de Waterwet [lit. 6].

Landbodem

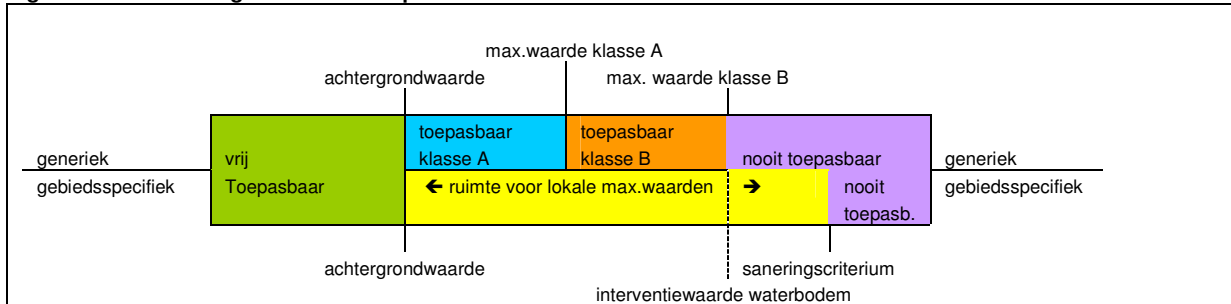
Het beoordelingskader voor de landbodem is als volgt:

<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.

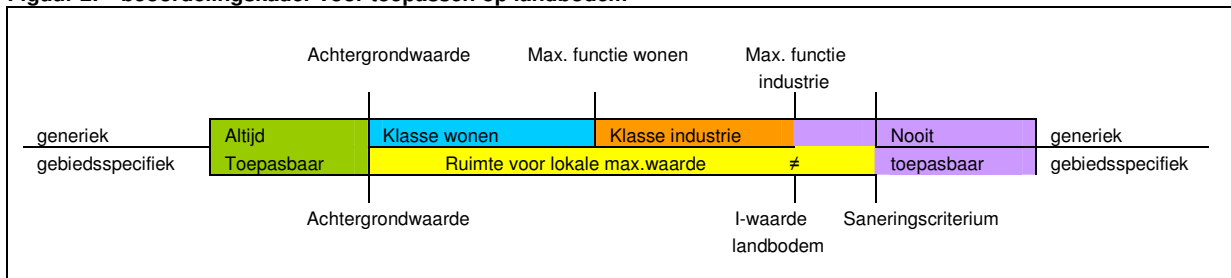
Waterbodem

Het beoordelingskader voor de waterbodem is als volgt:

Figuur 1: beoordelingskader voor toepassen onderwater



Figuur 2: beoordelingskader voor toepassen op landbodem



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

1.3 Locatiegegevens

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

De te reconstueren kade heeft een lengte van circa 165 m. Voor de breedte wordt rekening gehouden met 20 m. De oppervlakte van de landbodemlocatie bedraagt circa 3.300 m².

Voor mogelijke werkzaamheden in de waterbodem wordt ook hier een lengte van circa 165 m aangehouden. Voor de breedte wordt rekening gehouden met 15 meter. De oppervlakte van de landbodemlocatie bedraagt circa 2.500 m².

De locatie is kadastraal bekend als:

- Kadastrale gemeente: Rotterdam
- Sectie: AG
- Nummers: 861, 972 en 1094 (allen gedeeltelijk)

Het huidige gebruik van de locatie is openbaar terrein / water. Het toekomstige gebruik van de locatie blijft ongewijzigd.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is op basis van de bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor zeer lichte verontreinigingen. Mogelijk dat op grotere diepte (plaatselijk) puinhoudende grond kan worden aangetroffen. Dergelijke grond is in de regel verontreinigd met voornamelijk zware metalen. Voor de geplande werkzaamheden en de ontgravingsdiepte wordt uitgesloten dat verontreinigingen vanaf de panden aan de Westerkade (of achterliggend) invloed hebben.

De waterbodem is, volgens de Monstercampagnekaart van het Havenbedrijf Rotterdam (vs. 2011), verdacht voor matige tot sterke verontreinigingen (berging in Slufter).

2.3 Locatie-inspectie

Op 13 augustus 2012 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- wel/geen aanwijzingen bodemverontreiniging
- inrichting locatie en omgeving
- maaiveldsituatie

Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is afgeleid van het protocol NEN5740 (VED-HE) [lit. 8].

Het waterbodemonderzoek is afgeleid van protocol NEN 5720 (ONLN) [lit. 10].

De boordieptes en het aantal analyses is afgestemd op het specifieke karakter van het onderzoek.

Aangezien de strook asfalt en onderliggende fundatie langs de kademuur in 2010 is aangebracht, wordt dit materiaal niet onderzocht. Het asfalt is niet-teerhoudend en de fundatielaag bevat geen asbest.



3 Uitvoering veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 [lit. 13] en de BRL 2100 [lit. 14], waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethoden zijn weergegeven in de boorstaten.

3.1 Landbodem

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen zijn uitgevoerd op 13 en 27 augustus 2012 onder leiding van K. Ziani. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 5 september 2012 door A. van Dieren. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 11]. 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 in m-mv
001	1,22	2,93	
002	4,00	2,89	3,00 - 4,00
003	1,20	2,87	
004	2,41	2,87	
004a	3,01	2,9	2,00 - 3,00
005	1,17	2,82	
006	3,81	2,81	2,80 - 3,80
007	0,86	2,83	
007a	1,17	2,82	
008	2,00	3,14	
009	1,17	3,1	
010	2,00	3,18	
011	1,44	2,99	
012	2,00	2,98	
013	1,17	3,05	
014	1,17	3,08	
015	2,00	3,01	

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP +2,95 m.

De algemene bodemopbouw is als volgt:

- 0,2 - 4,0 m-mv: zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus.

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



Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waargenomen kenmerken
001	0,00 - 0,07	volledig asfalt
	0,07 - 0,22	volledig puin
002	3,50 - 4,00	extra pb.naar aanleiding van pb.004a
004	0,00 - 0,08	brokken asfalt
	0,08 - 0,44	volledig puin
	0,50 - 1,00	brokken puin
	1,00 - 1,50	brokken puin
	2,20 - 2,40	brokken puin
	2,40 - 2,41	n.o.d. puin (n.o.d. = niet op diepte)
004a	0,17 - 0,50	brokken puin
	0,50 - 1,50	brokken puin
	2,70 - 3,00	volledig puin
	3,00 - 3,01	n.o.d. puin.te weinig water mogelijk niet bruikbaar i.v.m. getij
006	0,00 - 0,06	Volledig asfalt
	0,06 - 0,36	Volledig puin
	3,80 - 3,81	n.o.d. grind
007	0,00 - 0,08	volledig asfalt
	0,08 - 0,48	volledig puin
	0,80 - 0,85	volledig puin
	0,85 - 0,86	n.o.d.
011	0,00 - 0,07	volledig asfalt
	0,07 - 0,44	volledig puin
012	0,50 - 2,00	brokken puingeen gws

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)
002	3,00 - 4,00	27-8-2012	-	-	2,63	21
		5-9-2012	2,66	7,4	3,65	20,7
004a	2,00 - 3,00	27-8-2012	-	-	1,971	20
		5-9-2012	2,49	7,42	2,91	21,9
006	2,80 - 3,80	27-8-2012	-	-	2,29	21
		5-9-2012	2,63	6	2,49	20,6

De gemiddelde grondwaterstand is 2,59 m-mv c.q. NAP +0,36 m. Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonsternamen is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

3.2 Waterbodemboringen

Het verrichten van de waterbodemboringen is uitgevoerd op 21 augustus 2012 onder leiding van M. Lenssen. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 11]. Een overzicht van de boringen is opgenomen in tabel 4. Vanwege de aanwezigheid van een boot is het boorplan wat gewijzigd. Het heeft echter geen consequenties voor het uitgevoerde werk / resultaten.

Tabel 4 Overzicht boringen

boring	einddiepte in m- NAP
bs001	7,00
bs002	7,55
bs003	7,20
bs004	7,30
bs005	7,45
bs006	7,60



De algemene waterbodempopbouw evenwijdig aan de kade is als volgt:

- 0,0 - 0,5 m-bzw: waterbodempopbouw (m.u.v. boringen bs005 en bs006)
 - 0,5 - einde boring: klei, matig siltig, zwak humeus
- (m-bzw = meter minus bovenzijde waterbodempopbouw)

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	traject (m-mv)	waargenomen kenmerken
bs001	5,50 - 7,00	zwak houthoudend, zwak puinhoudend
bs002	6,05 - 7,55	zwak houthoudend, matig puinhoudend
bs004	5,30 - 5,70	zwak puinhoudend
bs006	5,60 - 6,60	matig puinhoudend, zwak schelphoudend, zwak houthoudend

4 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).

4.1 Landbodem

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 6 en 7.

Tabel 6 Analyseprogramma grondmonsters

analyse-monster	meetpunt-pot	diepte (m-mv)	grondsoort	zintuiglijke waarnemingen	geanalyseerde parameters
mm01	009-1	0,17 - 0,50	Zand		Rijnmond grondpakket
	010-1	0,17 - 0,50	Zand		
	012-1	0,17 - 0,50	Zand		
	014-1	0,17 - 0,50	Zand		
	015-1	0,17 - 0,50	Zand		
mm02	008-2	0,50 - 1,00	Zand		Rijnmond grondpakket
	008-4	1,50 - 2,00	Zand		
	010-4	1,50 - 2,00	Zand		
	015-4	0,80 - 1,30	Zand		
	015-6	1,50 - 2,00	Zand		
mm03	012-2	0,50 - 1,00	Zand	brokken puin	Rijnmond grondpakket
	012-4	1,50 - 2,00	Zand	brokken puin	
mm04	001-1	0,22 - 0,72	Zand		Rijnmond grondpakket
	002-1	0,17 - 0,50	Zand		
	003-1	0,17 - 0,50	Zand		
	005-1	0,17 - 0,67	Zand		
	006-1	0,36 - 0,86	Zand		
	007a-1	0,17 - 0,68	Zand		
mm05	002-3	1,00 - 1,50	Zand		SCG-pakket
	002-5	2,00 - 2,50	Zand		
	004-4	1,50 - 2,00	Zand		
	004a-5	2,00 - 2,50	Zand		
	006-3	1,36 - 1,86	Zand		
	006-5	2,36 - 2,86	Zand		
mm06	002-6	2,50 - 3,00	Zand		SCG-pakket
	002-8	3,50 - 4,00	Zand		
	004a-6	2,50 - 2,70	Zand		
	006-7	3,00 - 3,50	Zand		
	006-8	3,50 - 3,80	Zand		
	006-9	3,50 - 3,80	Zand		
mm07	004-2	0,50 - 1,00	Zand	brokken puin	SCG-pakket
	004-3	1,00 - 1,50	Zand	brokken puin	
	004a-1	0,17 - 0,50	Zand	brokken puin	
	004a-3	1,00 - 1,50	Zand	brokken puin	

Tabel 7 Analyseprogramma grondwatermonsters

watermonster	filterdiepte (m-mv)	datum monstername	geanalyseerde parameters
002-1-2	3,00 - 4,00	5-9-2012	Rijnmond-grondwaterpakket
004a-1-2	2,00 - 3,00	5-9-2012	Rijnmond-grondwaterpakket
006-1-2	2,80 - 3,80	5-9-2012	Rijnmond-grondwaterpakket



Verklaring tabellen 6 en 7

Rijnmond grondpakket

arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som- PCB, som PAK, minerale olie, lutum en organische stof

SCG-pakket

Rijnmond grondpakket met als aanvulling een SCG-zeefkromme (bepaling deeltjesgrootte)

Rijnmond grondwaterpakket

arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOCl, minerale olie polycyclische aromatische koolwaterstoffen

PAK

polychloorbifenylen

PCB

organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen

OCB

VAK

vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen)

VOCl

vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform

4.2 Waterbodem

Het analyseprogramma voor grond en grondwater is weergegeven in de tabellen 8.

Tabel 8 Analyseprogramma waterbodem

analyse-monster	meetpunt-pot	diepte (m-NAP)	grondsoort	zintuiglijke waarnemingen	geanalyseerde parameters
mm01 (slib)	bs001-1	5,00 - 5,50	Slib		C2-pakket + organotin
	bs002-1	5,55 - 6,05	Slib		
	bs003-1	5,20 - 5,70	Slib		
	bs003-3	6,20 - 6,70	Slib		
	bs004-1	5,30 - 5,70	Slib	zwak puinhoudend	
mm02 (klei)	bs001-3	6,00 - 6,50	Klei	zwak hout- en puinhoudend	C2-pakket + organotin
	bs002-3	6,55 - 7,05	Klei	zwak hout- en matig puinhoudend	
	bs004-3	6,20 - 6,70	Klei		
	bs005-2	5,95 - 6,45	Klei		
	bs006-2	6,10 - 6,60	Klei	matig puin- en zwak houthoudend	

Verklaring tabel 8

C2 pakket

organisch stof, lutum, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, hexachloorbenzeen, pentachloorbenzeen, pentachloorfenol, OCB's, PCB's, minerale olie

PAK

polycyclische aromatische koolwaterstoffen: antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluoranteen, benz(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen

PCB's

som-polychloorbifenylen: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180

OCB's

organochloorbestrijdingsmiddelen

Organotinverbindingen

tributyltin, trifenylytin



5 Chemisch-analytische resultaten

5.1 Landbodem

Een overzicht van de monsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde is opgenomen in de tabel 9. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 9 Overzicht toetsingsresultaten grond boven tussenwaarde (matig en sterk verontreinigd)

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Parameter en mate verontreiniging
mm03	012-2	0,50 - 1,00	Zand	brokken puin	Lood >Interventiewaarde
	012-4	1,50 - 2,00	Zand	brokken puin	Zink >Tussenwaarde
mm07	004-2	0,50 - 1,00	Zand	brokken puin	Lood >Tussenwaarde
	004-3	1,00 - 1,50	Zand	brokken puin	
	004a-1	0,17 - 0,50	Zand	brokken puin	
	004a-3	1,00 - 1,50	Zand	brokken puin	

In het grondwater zijn hoogstens overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond.

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden op het land van de onderzochte grond is weergegeven in tabel 10.

Tabel 10 indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek
LANDBODEM	
Mm01	Overal toepasbaar
Mm02	Overal toepasbaar
Mm03	Niet toepasbaar
Mm04	Overal toepasbaar
Mm05	Overal toepasbaar
Mm06	Industrie
Mm07	Industrie

5.2 Waterbodem

Een overzicht van de monsters met verontreinigingen boven klasse B is opgenomen in de tabel 11. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor de waterbodem is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 11 Overzicht toetsingsresultaten waterbodem boven nooit toepasbaar (sterk verontreinigd)

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Parameter
Mm01 (slib)	bs001-1	5,00 - 5,50	Slib	zwak puinhoudend	Arseen, koper, zink
	bs002-1	5,55 - 6,05	Slib		
	bs003-1	5,20 - 5,70	Slib		
	bs003-3	6,20 - 6,70	Slib		
	bs004-1	5,30 - 5,70	Slib		
Mm02 (klei)	bs001-3	6,00 - 6,50	Klei	zwak hout- en puinhoudend	Arseen, koper, PCB
	bs002-3	6,55 - 7,05	Klei	zwak hout- en matig puinh.	
	bs004-3	6,20 - 6,70	Klei		
	bs005-2	5,95 - 6,45	Klei		
	bs006-2	6,10 - 6,60	Klei	matig puin- en zwak houth.	

Een overzicht van de hergebruikmogelijkheden op het land van de onderzochte waterbodem is weergegeven in tabel 12.

Tabel 12 indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

(Meng)monster	Generiek
WATERBODEM	
Mm01 (slib)	Niet toepasbaar
Mm02 (klei)	Niet toepasbaar

6 Interpretatie

6.1 Grond

Zintuiglijk schone zandgrond

De bovengrond onder de verharding is tot circa 0,6 m-mv niet (*mengmonster mm01*) tot plaatselijk licht (*mm04*) verontreinigd met lood.

In de bodemlaag van 0,6 tot circa 2,5 m-mv zijn geen verhoogde parameters aangetoond (*mm02 en mm05*).

In de onderlaag vanaf circa 2,5 tot 4 m-mv is een lichte verontreiniging met lood en zink aangetoond (*mm06*).

Brokken puinhoudende zandgrond

Ter hoogte van boring 004 is een matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met zink aangetoond (*mm07*).

Ter hoogte van boring 012 is een sterke verontreiniging met lood en een matige verontreiniging met zink aangetoond. Verder is deze laag licht verontreinigd met barium en minerale olie (*mm03*).

Er wordt voorts nog vanuit gegaan dat de omvang van de sterk verontreinigde grond ter hoogte van boring 012 beperkt is ($< 25 \text{ m}^3$).

6.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is licht verontreinigd met barium (*peilbuis pb002 en pb006*) en plaatselijk ook met cadmium en zink (*pb004*).

6.3 Waterbodem

Slib

De gemiddeld 0,5 m dikke sliblaag is sterk verontreinigd met de zware metalen arseen, koper en zink (*mm01*).

Klei

De onder het slib bevindende kleilaag is sterk verontreinigd met de zware metalen arseen en koper en verder ook PCB (*mm02*).

6.4 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 alle grond, met uitzondering van de sterk verontreinigde grond, herbruikbaar is.

Het waterbodemmateriaal (slib en klei) komt niet voor toepassing op land in aanmerking, maar kan wel in de Slufter worden geborgen.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

Kwaliteit

grond

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat de zintuiglijk schone zandgrond niet tot hoogstens licht met één of enkele zware metalen is verontreinigd.

De incidenteel aangetroffen brokken puinhoudende zandgrond is matig tot sterk verontreinigd met zware metalen (lood en zink). Ter plaatse van boring 004 matig met lood en bij boring 012 sterk met lood en matig met zink verontreinigd.

Er wordt voorsnog vanuit gegaan dat de sterk verontreinigde grond (boring 012) beperkt van omvang is ($< 25 \text{ m}^3$).

Er is geen sprake van een geval van ernstige landbodemverontreiniging. Voorsnog is echter niet bekend of ook daadwerkelijk ter hoogte van en/of in deze laag (boring 012) gewerkt gaat worden.

grondwater

Het freatisch grondwater is hoogstens licht verontreinigd met één tot plaatselijk met enkele zware metalen.

waterbodem

De waterbodem (slib en klei) is sterk verontreinigd met enkele zware metalen en PCB (alleen in klei).

Al het waterbodemmateriaal voldoet aan de acceptatiecriteria van de Slufter.

Geschiktheid landbodem

De verontreinigingssituatie vormt geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Een uitzondering vormt de plaatselijk aanwezige puinhoudende grond. Deze brokken puinhoudende grond vormt zowel milieuhygiënisch als civieltechnisch een belemmering voor de werkzaamheden. Milieuhygiënisch gezien dienen er veiligheidsvoorzieningen te worden getroffen (ARBO) en civieltechnisch is de grond (mogelijk) niet geschikt voor het terugplaatsen na verwijdering (in verband met de slechte verdichtbaarheid en/of mogelijke beschadigingen aan kabels / leidingen).

Voorsnog is echter niet bekend of ook daadwerkelijk ter hoogte van en/of in deze laag gewerkt gaat worden.

Hergebruik grond / waterbodem

De grond, met uitzondering van de puinhoudende grond ter hoogte van boring 012, is herbruikbaar binnen het werk of elders (kwaliteit: overal toepasbaar of industrie).

Het waterbodemmateriaal (slib en klei) komt niet voor toepassing op land in aanmerking, maar kan wel in de Slufter worden geborgen.

7.2 Aanbevelingen

Vervolgonderzoek

De aanbeveling voor verder bodemonderzoek heeft betrekking op:

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

Wet bodembescherming

Voor de bepaling van de geschiktheid van de locatie voor de voorgenomen werkzaamheden is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in voldoende mate vastgesteld. Verder onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Indien grond wordt afgevoerd van de locatie bestaan op basis van de indicatieve toetsing mogelijkheden voor hergebruik (met uitzondering van puinhoudende grond ter hoogte van boring 012).

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.

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 het betreffende bevoegde gezag.

Veiligheid bij grondverzet

landbodem

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 het merendeel van de grond voldoet aan de kwaliteit 'overal toepasbaar'; derhalve is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Uitzonderingen zijn:

- de plaatselijk puinhoudende laag en de diepere bodemlaag langs de kade: de grond voldoet aan de kwaliteit voor het gebruik "industrie"; derhalve is hier de basisklasse van toepassing.
- de plaatselijk puinhoudende laag, meer landinwaards gelegen: in de grond is een concentratie aangetroffen die de interventiewaarde overschrijdt (lood). 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.

waterbodem

In de waterbodem zijn concentraties aangetroffen die de interventiewaarde overschrijden. Voor waterbodem van deze kwaliteit dient een veiligheidsklasse te worden vastgesteld. Op basis van de beschikbare gegevens is de veiligheidsklasse indicatief vastgesteld op 1T.

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

Plan van aanpak

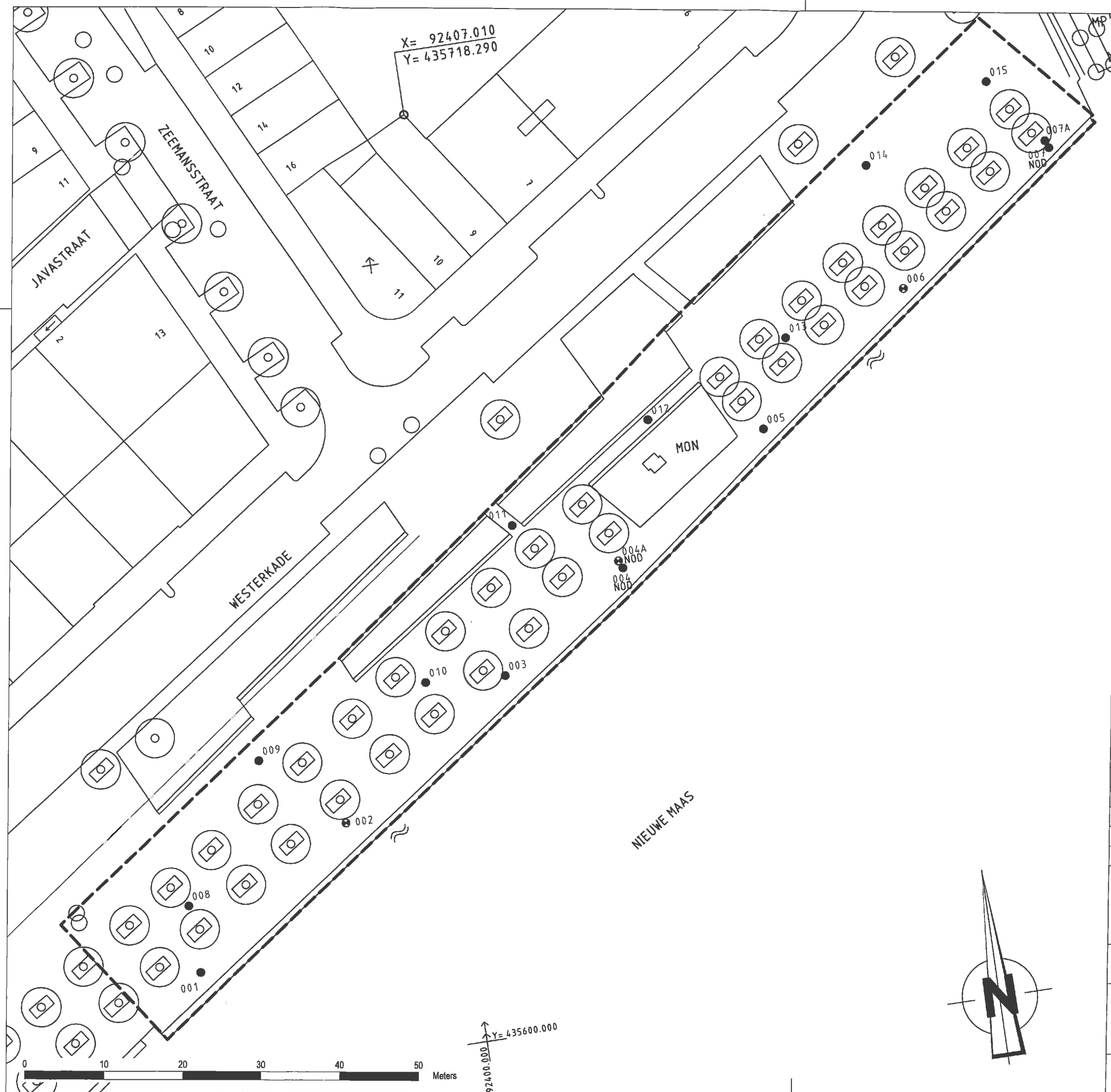
Voor het nader in kaart brengen van de verschillende grondstromen, hoeveelheden, te nemen voorziening op bijvoorbeeld veiligheidsvlak en wetgeving, wordt geadviseerd één werkplan (plan van aanpak / grondstromenplan) op te stellen. Een dergelijk plan is voorzien van duidelijke overzichtstekeningen en ander beeldmateriaal. Dit werkplan kan/dient, samen met de onderhavige onderzoeksgegevens bij het bevoegd gezag te worden ingediend; landbodem: gemeente Rotterdam (i.c. DCMR Milieudienst Rijnmond) en waterbodem: Rijkswaterstaat.

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. Waterwet, ministerie Verkeer en Waterstaat, 22 december 2009;
7. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
8. NEN 5740 Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; januari 2009.
9. NEN5717 – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, nov. 2009;
10. NEN5720 – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, Nederlands Normalisatie-instituut, nov. 2009;
11. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
12. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, december 2008.
13. BRL SIKB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 13 maart 2007
14. BRL SIKB 2100, Beoordelingsrichtlijn Mechanisch boren, Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) te Gouda, 17 Juni 2010

Bijlage 1: Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen (landbodem)
- situatie met boringen (waterbodem)



VERKLARING

- - PEILBUIS
- - BORING
- - - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- + - - HEKWERK

SITUATIE

VERSIE

Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND	H. Bandyambona	30-08-2012

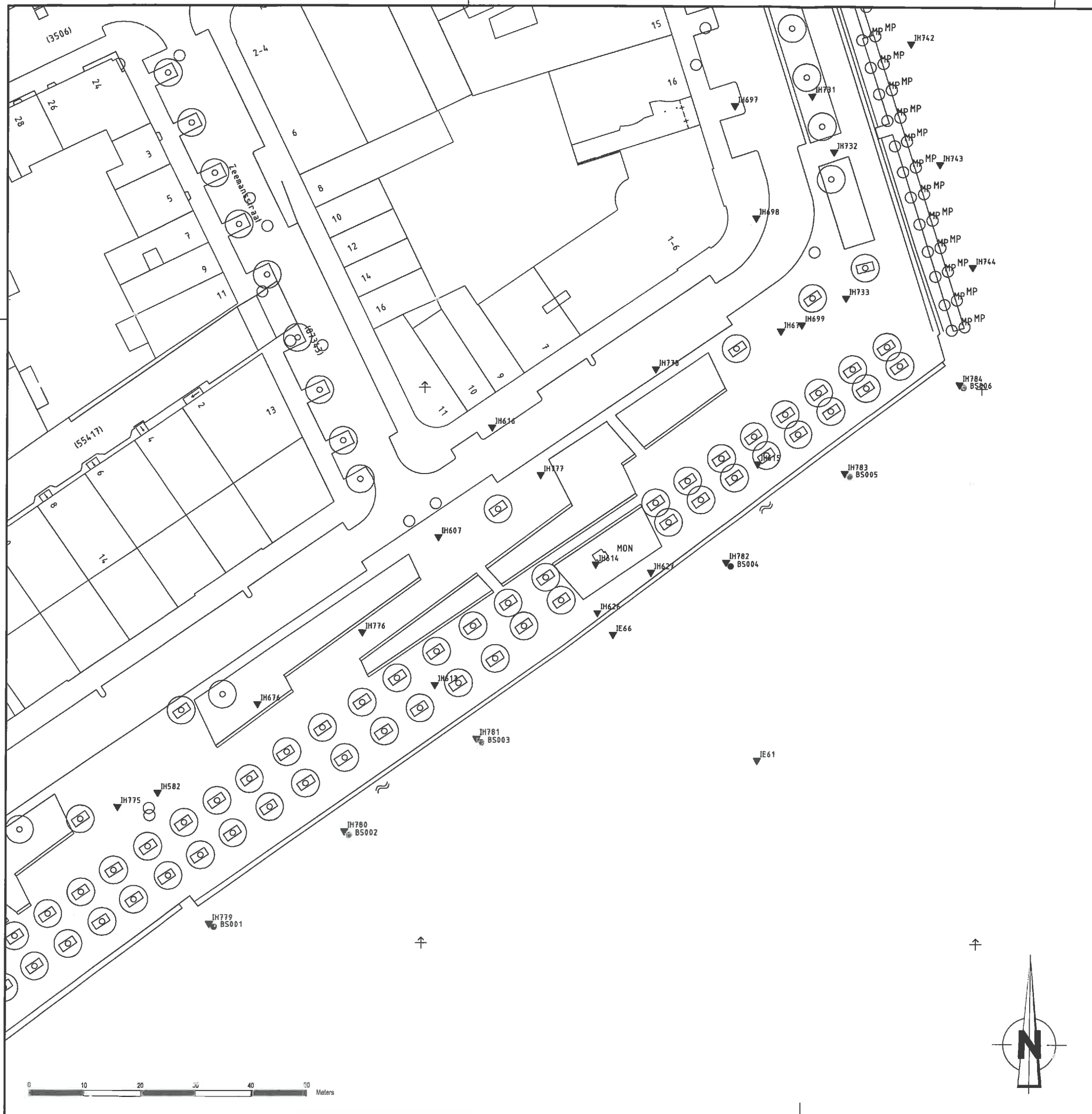
Bestandsnaam : 20120215-M01.DWG Projectcode : Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
 Gemeentewerken
 Ingenieursbureau

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

WESTERKADE OOSTZIJDE

SITUATIE MET BOORPUNTEN	Geografische code :	
	Formaat : A3	
	Schaal : 1:500	
BLAD 1 VAN 1		
Getekend : H. Bandyambona 07-08-2012	Gecontroleerd : 	Geautoriseerd :
Tekeningnr. : 2012 - 0215 - M01a		Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.

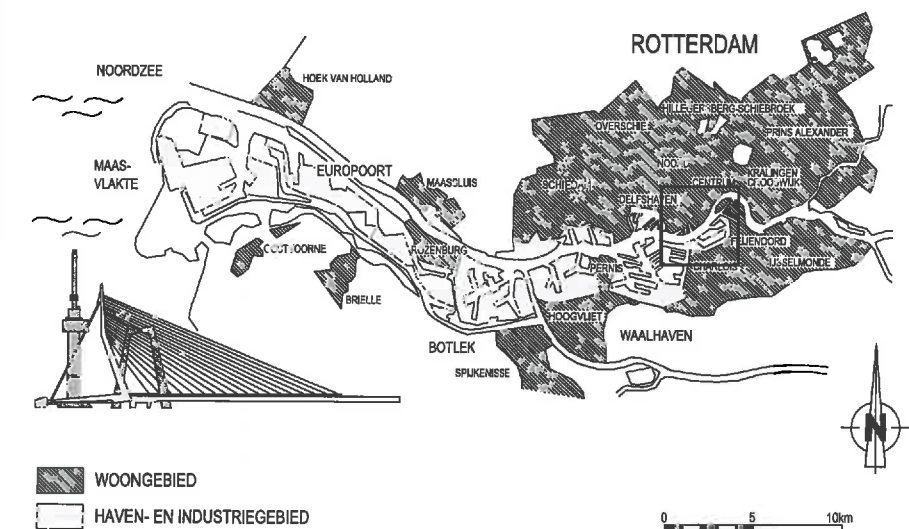


OPMERKINGEN

VERKLARING

- ▼ - UITGEVOERDE SONDERING
- BS - UITGEVOERDE SLIBBORING

SITUATIE



VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a			
versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 12061AA1 MVJ12180.DWG		Projectcode : MVJ12180	Verwijzing :



Gemeente Rotterdam
Gemeentewerken
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 9709
Telefax : 010 489 9720

Westerkade

Situatietekening tbv Grondonderzoek

Getekend : M. Kreischer 03-08-2012	Gecontroleerd : [Signature] Paraf	Geautoriseerd : [Signature] Paraf/Datum	Behoort bij : Nummer : Geografische code : Formaat : A2 Schaal : 1:500 Blad 1 van 1 Tekeningsnr. : 12061 - AA - 1 Wijk/projectcode : Soort : Volgnummer : Ver.
--	---	---	--



Bijlage 2: Historisch onderzoek

HISTORISCH ONDERZOEK WESTERKADE

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 aan het eind van dit document opgenomen. Er is op de volgende adressen te Rotterdam gezocht:

- Javastraat 2 t/m 14;
- Rivierstraat 280 t/m 286;
- Veerhaven 16;
- Westerkade 1 t/m 19 (even en oneven);
- Zeemanstraat 13 en 12 t/m 16.

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. Optitheel uit het GIS/BIS systeem van Gemeentewerken Ingenieursbureau Rotterdam
6. Historisch Bodem Bestand gemeente Rotterdam, november 2003
7. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
9. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
10. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
11. Benzinepomparchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
12. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
13. NEN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, januari 2009
14. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, april 2003

Algemeen overzicht

Uit *De Straatnamen van Rotterdam* blijkt dat De Rivierstraat, Westerkade en Zeemanstraat in 1856 zijn benoemd. De Javastraat is in 1866 benoemd, de Veerhaven is in 1888 benoemd.

In 1690 wordt de Zalmhaven gegraven. Hieraan vestigen zich allerlei havengebonden bedrijven: houtkoperijen aan de zuidzijde, een loodwitfabriek, en in 1825 ook een van de eerste kolengasfabrieken in Nederland (westkant Zalmhaven).

Tussen 1850 en 1852 worden de Veerhaven en de Westerhaven gegraven, waarbij de vrijkomende grond wordt benut voor ophoging van de omgeving. De havens dienen voor op- en overslag van binnenvaartschepen en kustvaarders. Vanaf eind 19^e eeuw vindt er herstructurering van het havengebied plaats. Tussen circa 1850 en 1910 komen steeds meer (havengebonden) kantoren, maar ook woningen en buitenhuizen in het gebied. In 1930 wordt de Westerhaven al weer gedempt en het gebied omgevormd tot kantorenwijk. Het bombardement richt alleen grote schade aan ten zuiden van de Zalmhaven. In de vijftiger jaren van de vorige eeuw vindt hier herbouw plaats van woon- en kantoorflats. Daarnaast worden er her en der gebouwen vervangen door nieuwbouw, aanvankelijk vooral kantoren (Vasteland, Houtlaan, Westerlaan), maar ook enkele woongebouwen.

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

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in ruimtelijke eenheid: 18a:

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):	Bodem toepassing
Zeer licht verontreinigd	Zeer licht verontreinigd	LAGW – bagger/landbouw

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

Tabel 1

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
Op de onderzoekslocatie						
Op de onderzoekslocatie zijn geen potentiële puntbronnen aanwezig geweest.						
In de omgeving van de onderzoekslocatie						
Westerkade 19	D	kolenopslag- en overslagplaats (NSX = 174)	1870-onbekend	J.R. Veder Het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief.	fluorantheen, benzo(a)pyreen, arseen, koper, zink	6
Westerkade 18	E	kolenopslag- en overslagplaats (NSX = 174) HBO tank OT 8.000 t (NSX = 238)	1871-onbekend onbekend-1984	W. Vernaas Het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief. De tank is opgenomen in een voorgaand onderzoek (TC 96-41-07). Een bedrijfsnaam wordt genoemd. Wel staat vermeld dat de tank in 1984 is opgevuld met zand.	UBI kolenopslag- en overslagplaats: fluorantheen, benzo(a)pyreen, arseen, koper, zink UBI HBO tank: benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	1, 6
Javastraat 12	F	HBO tank OT 6.000 t (NSX = 238)	onbekend-1998	Transautexfood BV De tank is op onbekende datum geplaatst en is in 1998 verwijderd. Het certificaatnummer is AK5966. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De tank is gesaneerd volgens het vigerend beleid. Op basis hiervan worden geen verontreinigingen verwacht.	6
Javastraat 10	G	HBO tank OT 6.000 t (NSX = 238)	onbekend-1991	Woonhuis De tank is op onbekende datum geplaatst en is in 1991 op onbekende wijze gesaneerd. Er is geen certificaatnummer bekend.	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	6
Javastraat 8	H	HBO tank OT 3.000 t (NSX = 238)	1982-1995	Verspeek & Soeters BV De tank is geplaatst in 1982 en is in 1995 verwijderd. Het certificaatnummer is S95-087. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De tank is gesaneerd volgens het vigerend beleid. Op basis hiervan worden geen verontreinigingen verwacht.	6
Javastraat 4	I	HBO tank OT 3.000 t (NSX = 238)	onbekend-1995	Expeditie/Cargadoors De tank is op onbekende datum geplaatst en is in 1995 verwijderd. Het certificaatnummer is S95-087. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De tank is gesaneerd volgens het vigerend beleid. Op basis hiervan worden geen verontreinigingen verwacht.	6

Zeemansstraat 13	J	stookolietank OT inhoud onbekend (NSX = 238)	1954-1976	J. en J. Vinke's Handel De tank is in 1954 geplaatst en in 1976 op onbekende wijze gesaneerd. Het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief.	UBI stookolietank: benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n- decaan	6
		HBO tank OT 10.000 l (NSX = 238)	onbekend- 1997	J. en J. Vinke's Handel De tank is op onbekende datum geplaatst en is in 1997 verwijderd. Het certificaatnummer is CC1005. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De HBO tank is gesaneerd volgens het vigerend beleid. Op basis hiervan worden geen verontreinigingen verwacht.	
Zeemansstraat 12	K	HBO tank OT 2.000 l (NSX = 238)	onbekend- 1998	Woonhuis De tank is op onbekende datum geplaatst en is in 1998 verwijderd. Het certificaatnummer is AK5957. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De tank is gesaneerd volgens het vigerend beleid. Op basis hiervan worden geen verontreinigingen verwacht.	6
Zeemansstraat 16	L	HBO tank OT 3.000 l (NSX = 238)	onbekend- 2000	Woonhuis De tank is op onbekende datum geplaatst en is in 2000 op onbekende wijze gesaneerd. Er is geen certificaatnummer bekend. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n- decaan	6
Westerkade 9/9c	M	benzine-service- station (NSX = 476)	1957- >1971	Steenkolenhandelsvereni- ging/Autorent/Steenkolen- handelsmij. Het benzine-service-station, het autoreparatiebedrijf en de brandstoftank (OT) betreffen vermeldingen in het Hinderwetarchief.	UBI benzine- service- station/benzine- tank/brandstof- tank: benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n- octaan, n-decaan	1,6
		autoreparatie- bedrijf (NSX = 111)	1960- onbekend			
		brandstoftank OT inhoud onbekend (NSX = 222)	1960- onbekend	De benzinetanks zijn opgenomen in een voorgaand onderzoek (TC06-23-04).		
		2 x benzinetank OT 4.000 l (NSX = 238)	onbekend- onbekend			
Westerkade 7	N	benzinetank BT inhoud onbekend (NSX = 143)	1916- onbekend	B.E. Ruijs Het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief.	benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n- decaan	6
Westerkade 1-6	O	kolenopslag- en overslag-plaats (NSX = 174)	1865-1955	Steenkolenhandelsvereni- ging/C.J. Kanter het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief en een inschrijving bij de KvK.	UBI kolenop- en overslagplaats/ brandstoffengroot handel (vast): fluorantheen, benzo(a)pyreen, arsen, koper, zink	6
		brandstoffen- groothandel (vast) (NSX = 175)	1921-1973	Steenkolenhandelsvereni- ging/Ruhrkade Beheer/Midden Brabant NV/Utrecht De brandstoffengroot- handels en de brandstoffen- detailhandel zijn tussen 1921 en 1973 bekend geweest onder bovengenoemde namen.	UBI brandstoffengroot handel (vloeibaar): benzeen, toluen, xyleen, n-octaan	
		brandstoffen- groothandel (vloeibaar) (NSX = 508)	1921-1973			
		brandstoffen- detailhandel (vast en vloeibaar) (NSX = 326)	1921-1973	Het betreft inschrijvingen bij de KvK. Het kan om een woon- of kantooradres handelen.	UBI brandstoffendetail handel (vast en vloeibaar)/trans- portbedrijf: benzeen, toluen,	

		transportbedrijf (NSX = 138)	1953-1973	Ruhrkade Beheer/Utrecht het betreft inschrijvingen bij de KvK. Het kan om een woon- of kantooradres handelen.	xyleen, fluorantheen, naftaleen, benzo(a)pyreen, arseen, koper, zink, n-octaan, n- decaan	
--	--	---------------------------------	-----------	---	---	--

Legenda:

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

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie

- *Verkennd bodemonderzoek Westerkade (plantvakken) te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 2009-0030, mei 2009, TC 96-41-07.

De locatie is onderzocht vanwege de aanleg van plantvakken. In de grond is bij de enige boring die dieper dan 2 m-mv is uitgevoerd, vanaf ca 2,8 tot 3,5 m-mv een sterke verontreiniging met lood vastgesteld. Verder zijn in de grond en het grondwater geen verontreinigingen boven de bijbehorende tussenwaarde aangetroffen (dus verder hoogstens licht verontreinigd). De verontreiniging met lood, in een matig puinhoudende laag, is op een dusdanig grote diepte aangetroffen dat dit op de aanleg van plantvakken geen invloed heeft. De omvang van de verontreiniging is daarom niet nader bepaald.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie

WESTERKADE

- *Historisch, indicatief en oriënterend bodemonderzoek ter plaatse van de Westerkade 19*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, september 1996, TC 96-41-07.

Puntbron D (kolenopslag- en overslagplaats) wordt niet genoemd in dit onderzoek. Van puntbron E (kolenopslag- en overslagplaats en HBO tank) wordt alleen de tank genoemd.

Ter plaatse van de tuin is de grond (maaiveld - 0,3 m-mv) matig verontreinigd met lood en van 0,3- 0,6 m-mv is de grond sterk verontreinigd met lood. Verder zijn in zowel de grond als het grondwater hooguit lichte verontreinigingen aangetroffen. Er zijn geen verontreinigingen aangetroffen als gevolg van de nabij gelegen tanks.

Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat de nulsituatie in voldoende mate is vastgelegd.

Gelet op de geanalyseerde parameters, alsmede de jaartallen waarin de bedrijfsactiviteiten aanwezig zijn geweest, worden de puntbronnen D en E in het kader van onderhavig onderzoek als voldoende onderzocht beschouwd.

- *Rapportage puntbrononderzoek 004: Westerkade 9*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam i.s.m. Oranjewoud, februari 2004, TC 06-23-04.

Bovengenoemd onderzoek heeft betrekking op puntbron M.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- de ondergrond aan de voorzijde van het pand is sterk verontreinigd met benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen en minerale olie;
- op het centrale deel van de locatie is de ondergrond ten hoogste licht verontreinigd;
- de ondergrond aan de achterzijde van het pand is sterk verontreinigd met minerale olie en matig verontreinigd met benzeen. Het grondwater is sterk verontreinigd met benzeen, xyleen, naftaleen en minerale olie. In eerste instantie werd vluchtige olie in gehalten boven de vrijstellingswaarde van de GGD aangetroffen. Na herbemonstering wordt alleen minerale olie nog sterk verhoogd aangetroffen. Incidenteel is ook PAK matig verhoogd aangetroffen (na filtratie).

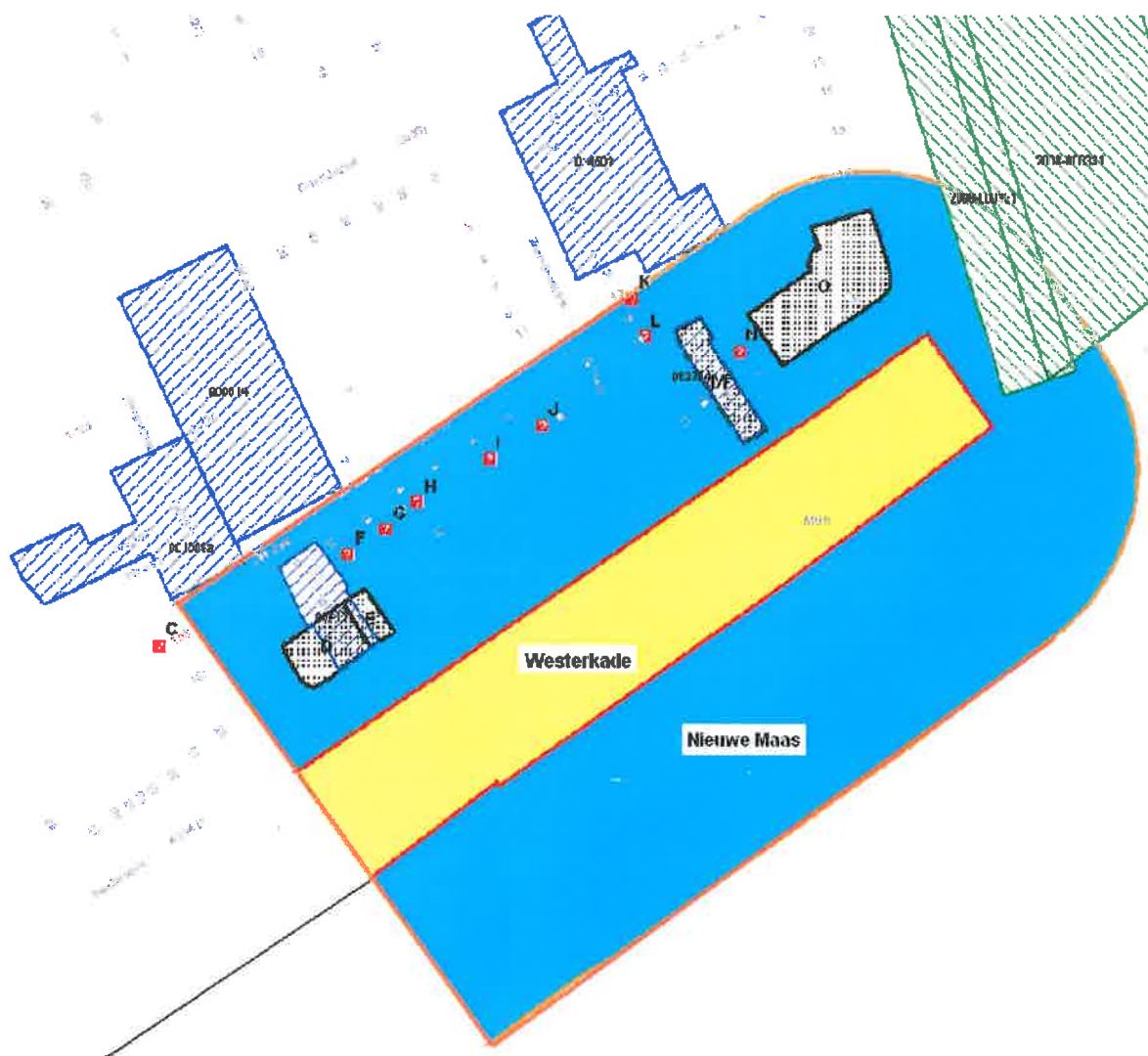
Uit de uitspraak van het bevoegd gezag blijkt dat uiterlijk bij bestemmingswijziging of herinrichting nader onderzoek naar de verontreiniging met minerale olie en BTEXN noodzakelijk is. Op basis van bovenstaand onderzoek wordt puntbron M als aandachtspunt voor onderhavig bodemonderzoek beschouwd.

VEERHAVEN

- *Indicatief milieukundig bodemonderzoek renovatie kade Veerhaven*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, oktober 2008, dossiernummer 2008-0331 (niet getoetst). De grond is ten hoogste licht verontreinigd. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Samenvatting historisch onderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van de bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor zeer lichte verontreinigingen. Mogelijk dat op grotere diepte (plaatselijk) puinhoudende grond kan worden aangetroffen. Dergelijke grond is in de regel verontreinigd met voornamelijk zware metalen. Voor de geplande werkzaamheden en de ontgravingsdiepte wordt uitgesloten dat verontreinigingen vanaf de panden aan de Westerkade (of achterliggend) invloed hebben.



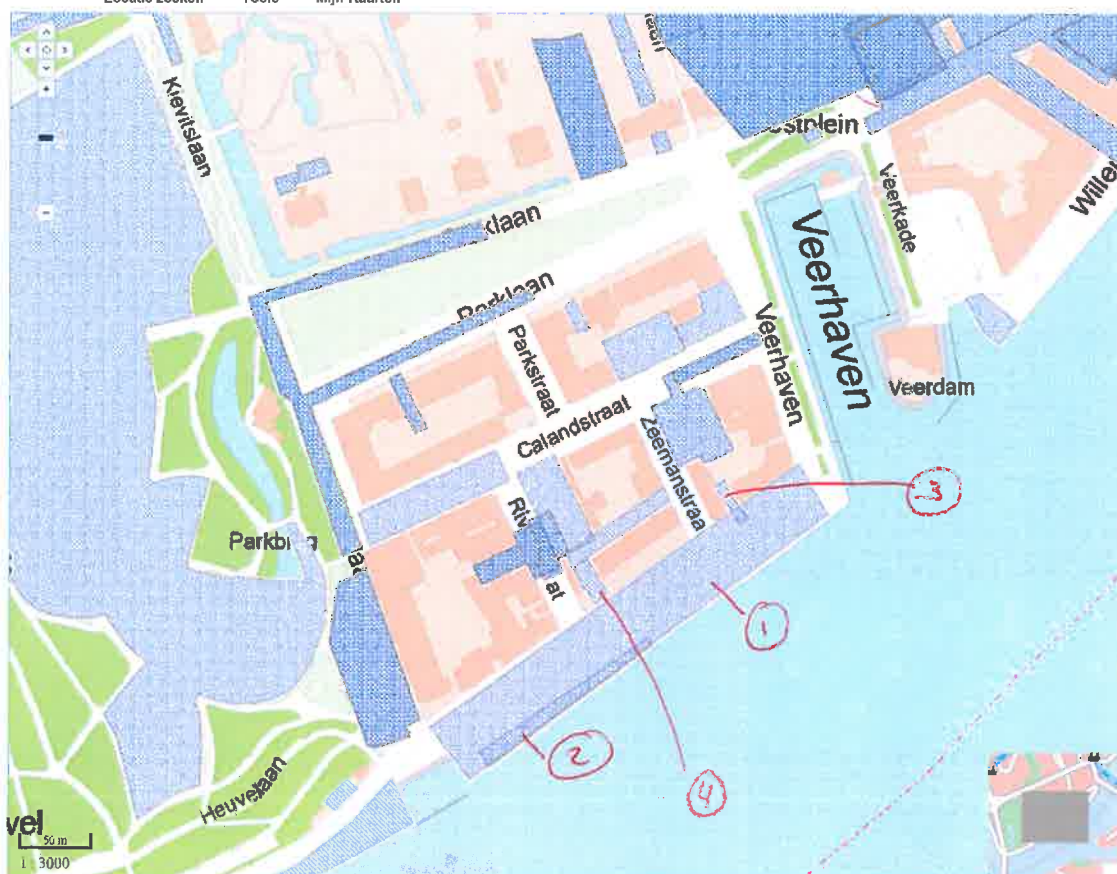


91844.79931, 436257.25275

e.vanleeuwen@gw.rotterdam.n

Achtergrond: Basiskaart Kleur

- ☐ Alle thema's
- ☐ Ondergrond
- ☐ Contactzone (0 - 1 m-mv)
- ☐ Bodemtoepassing 2009
- ☐ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009
- ☐ Bodemkwaliteit > 1m-mv Antropogen
- ☐ Bodemfunctie 2009
- ☒ Topografische kaart 1905
- ☐ Rapporten bodemonderzoekslocatie
- ☐ Milieupeilbuisboringen
- ☐ Milieudossiers
- ☐ Milieuboringen
- ☐ Historische activiteiten
- ☐ Globis - Bodemrapporten openbaar
- ☐ FABZ Onderzoeken
- ☐ Besluiten bodemonderzoekslocaties
- ☐ (Ondergrondse) tanks
- ☐ (Historische) bedrijfsactiviteiten



91948.51592, 436041.08029

e.vanleeuwen@gw.rotterdam.n

Achtergrond: Basiskaart Kleur

- ☐ Alle thema's
- ☐ Ondergrond
- ☐ Contactzone (0 - 1 m-mv)
- ☐ Bodemtoepassing 2009
- ☐ Bodemkwaliteit 0 tot 1m-mv 2009
- ☐ Bodemkwaliteit > 1m-mv Antropogen
- ☐ Bodemfunctie 2009
- ☒ Topografische kaart 1905
- ☐ Rapporten bodemonderzoekslocatie
- ☐ Milieupeilbuisboringen
- ☐ Milieudossiers
- ☐ Milieuboringen
- ☐ Historische activiteiten
- ☐ Globis - Bodemrapporten openbaar
- ☐ FABZ Onderzoeken
- ☐ Besluiten bodemonderzoekslocaties
- ☐ (Ondergrondse) tanks
- ☐ (Historische) bedrijfsactiviteiten

- ① TC: 09-26-003
- ② TC: 09-26-003
09-34-001
- ③ TC: 06-23-04
- ④ TC: 96-41-07



Gemeente Rotterdam

Bijlage 3: Boorstaten

**Boring: 001**

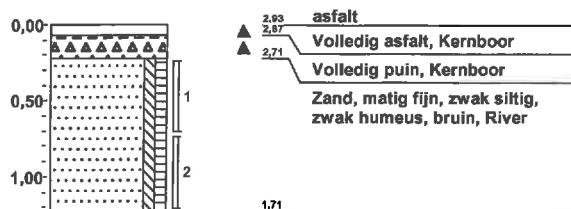
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92365,31

Y-coördinaat: 435614,32

MV tov NAP: 2,935

**Boring: 002**

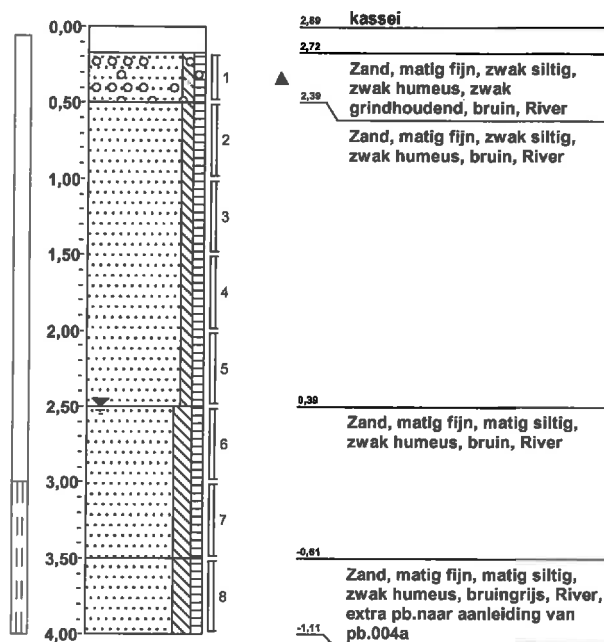
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92386,43

Y-coördinaat: 435630,27

MV tov NAP: 2,892

**Boring: 003**

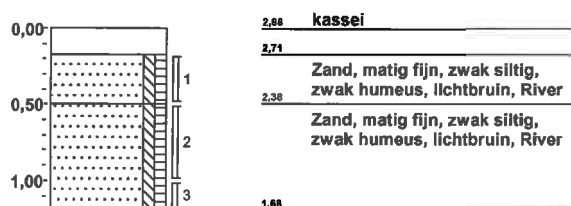
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92409,14

Y-coördinaat: 435645,73

MV tov NAP: 2,879

**Boring: 004**

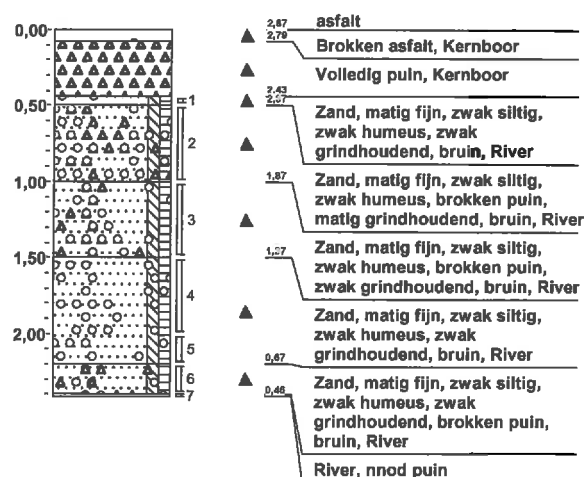
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92425,89

Y-coördinaat: 435657,03

MV tov NAP: 2,87



**Boring: 004a**

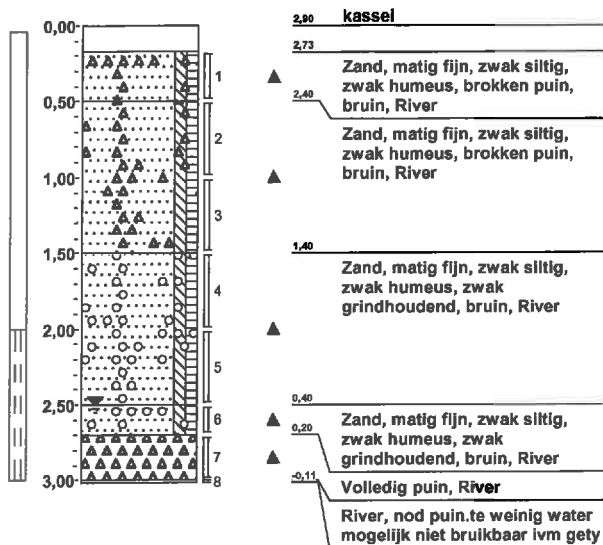
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92425,46

Y-coördinaat: 435658

MV tov NAP: 2,9

**Boring: 005**

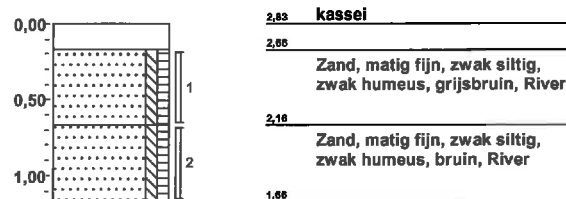
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92446,12

Y-coördinaat: 435671,86

MV tov NAP: 2,827

**Boring: 006**

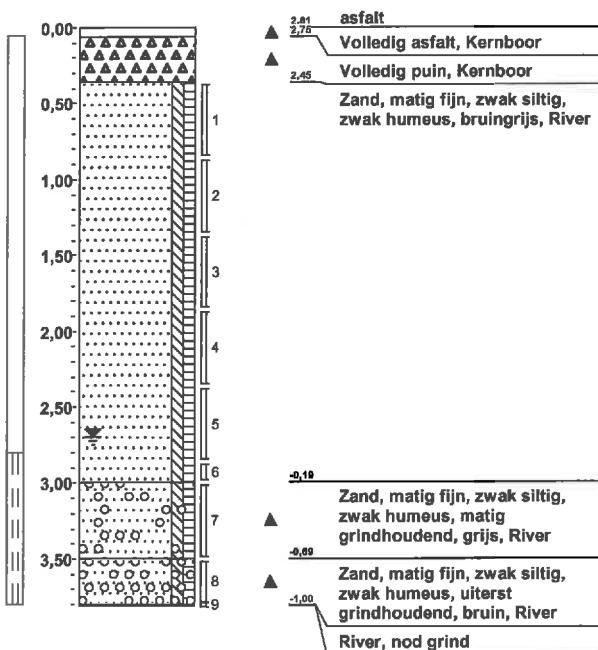
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92466,21

Y-coördinaat: 435686,95

MV tov NAP: 2,811

**Boring: 007**

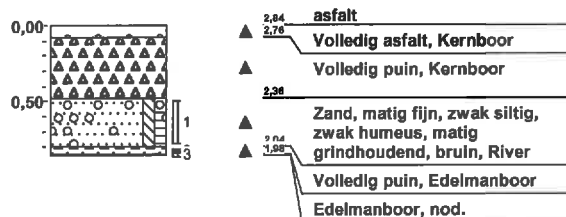
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92487,09

Y-coördinaat: 435701,93

MV tov NAP: 2,839



**Boring: 007a**

Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92488,73

Y-coördinaat: 435702,88

MV tov NAP: 2,82

**Boring: 008**

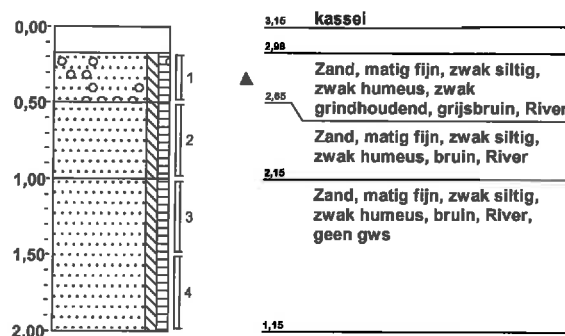
Boormeester: Arjan van Dieren & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 13-8-2012

X-coördinaat: 92365,06

Y-coördinaat: 435622,92

MV tov NAP: 3,146

**Boring: 009**

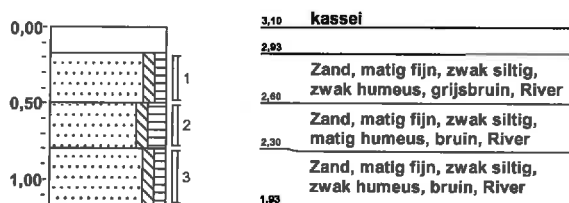
Boormeester: Arjan van Dieren & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 13-8-2012

X-coördinaat: 92376,68

Y-coördinaat: 435639,81

MV tov NAP: 3,1

**Boring: 010**

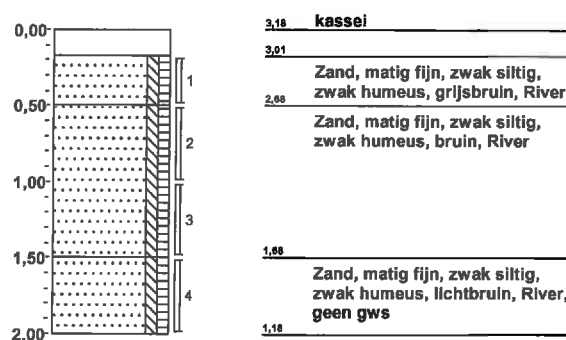
Boormeester: Arjan van Dieren & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 13-8-2012

X-coördinaat: 92399,03

Y-coördinaat: 435646,41

MV tov NAP: 3,185



Dossiernummer: 2012-0215

Projectnaam: westerkade

Opdrachtgever:



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152

Boring: 011

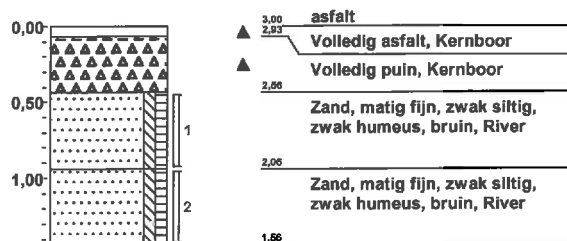
Boormeester: Kacem Ziani

Datum plaatsing: 27-8-2012

X-coördinaat: 92412,83

Y-coördinaat: 435664,51

MV tov NAP: 2,999



Boring: 012

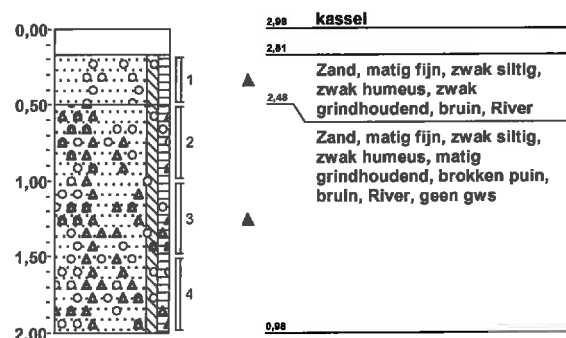
Boormeester: Arjan van Dieren & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 13-8-2012

X-coördinaat: 92431,75

Y-coördinaat: 435675,23

MV tov NAP: 2,981



Boring: 013

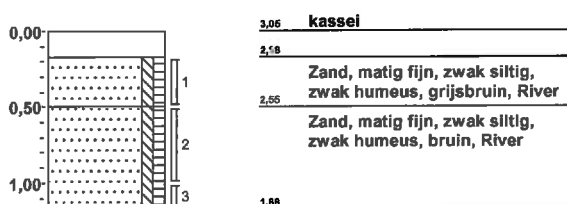
Boormeester: Arjan van Dieren & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 13-8-2012

X-coördinaat: 92450,59

Y-coördinaat: 435682,96

MV tov NAP: 3,051



Boring: 014

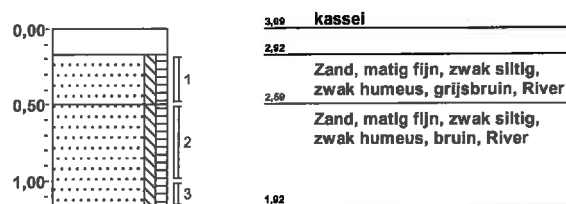
Boormeester: Arjan van Dieren & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 13-8-2012

X-coördinaat: 92463,83

Y-coördinaat: 435703,12

MV tov NAP: 3,089



Getekend volgens NEN 5104

Dossiernummer: 2012-0215

Projectnaam: westerkade

Opdrachtgever:



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152

Boring: 015

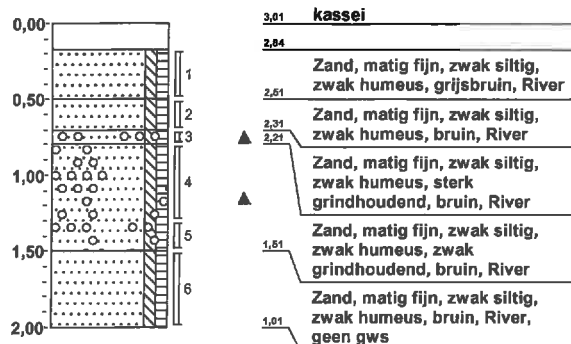
Boormeester: Arjan van Dieren & Kacem Ziani

Datum plaatsing: 13-8-2012

X-coördinaat: 92480,43

Y-coördinaat: 435711,45

MV tov NAP: 3,013



Dossiernummer: 2012-061

Projectnaam: westerkade

Opdrachtgever:



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152

Boring: bs001

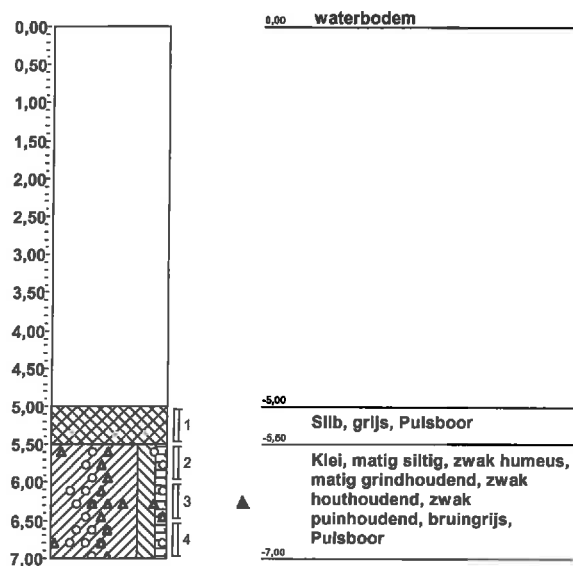
Boormeester: m.lensen

Datum plaatsing: 21-8-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: bs002

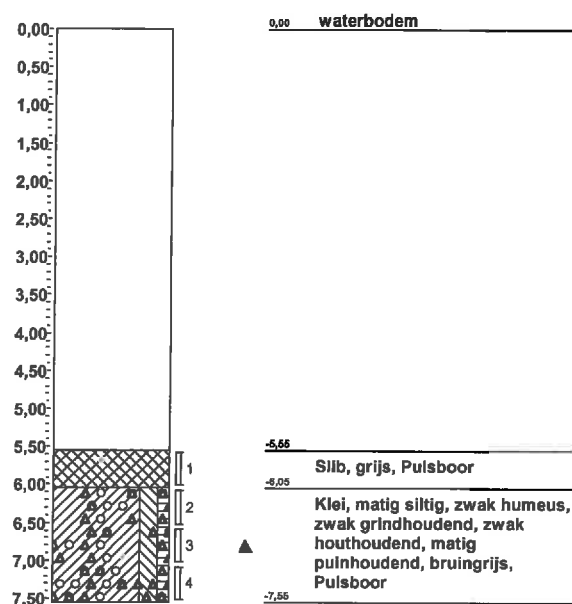
Boormeester: m.lensen

Datum plaatsing: 21-8-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: bs003

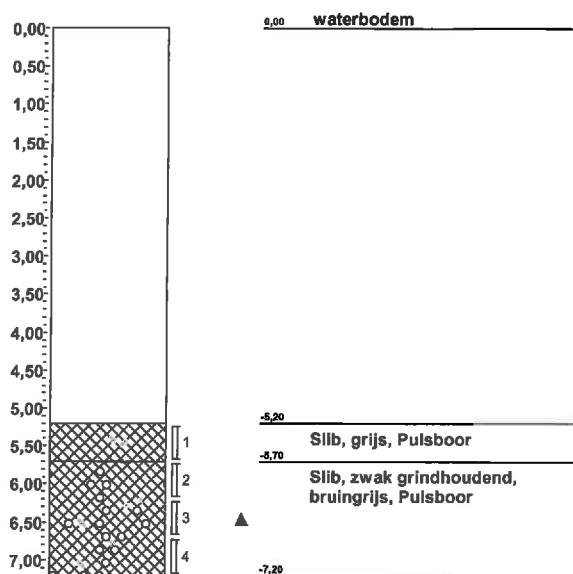
Boormeester: m.lensen

Datum plaatsing: 21-8-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

MV tov NAP:



Boring: bs004

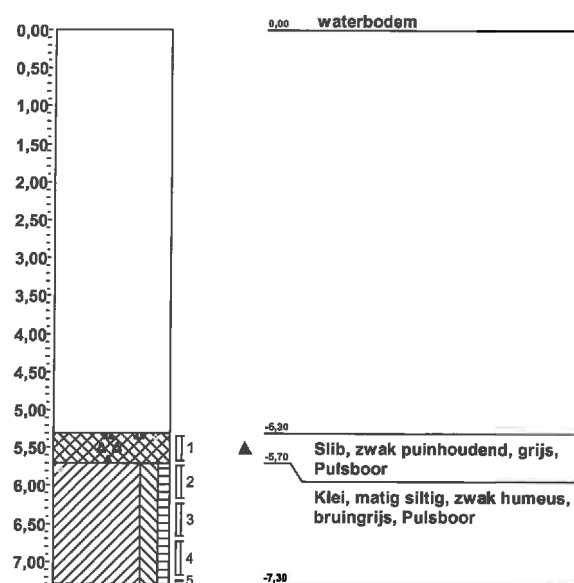
Boormeester: m.lensen

Datum plaatsing: 21-8-2012

X-coördinaat:

Y-coördinaat:

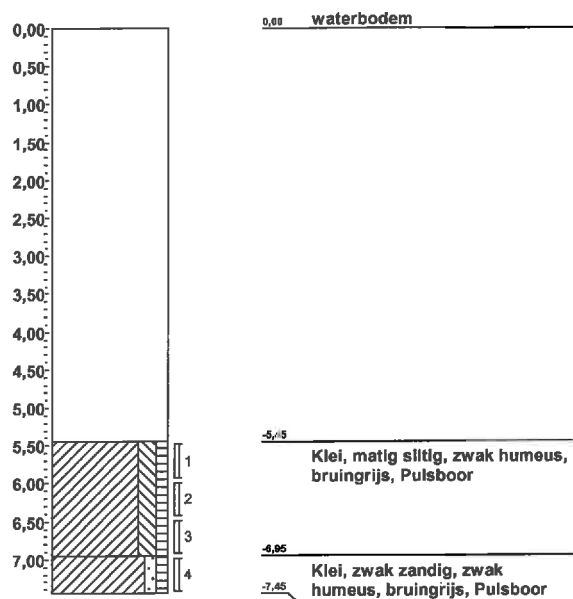
MV tov NAP:



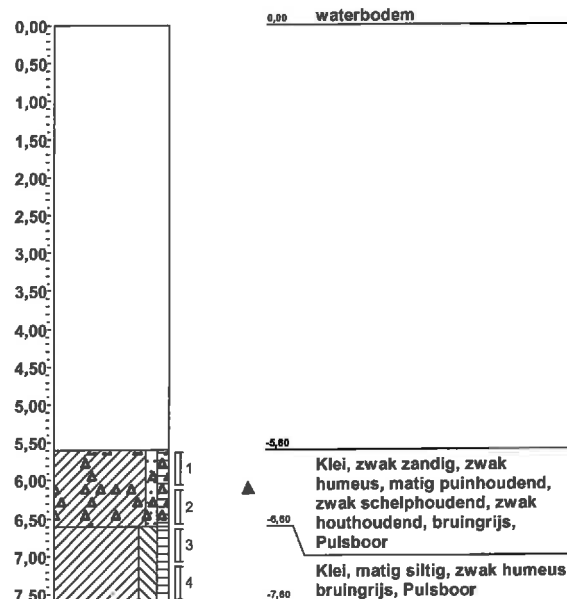
Getekend volgens NEN 5104

Boring: bs005

Boormeester: m.lensen
 Datum plaatsing: 21-8-2012
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 MV tov NAP:


Boring: bs006

Boormeester: m.lensen
 Datum plaatsing: 21-8-2012
 X-coördinaat:
 Y-coördinaat:
 MV tov NAP:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	ultieme geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

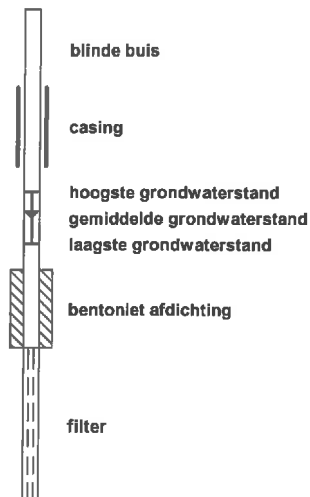
	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4: Analysecertificaten

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0215-westerkade
Ons kenmerk : Project 421202
Validatieref. : 421202_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UGPX-MKWM-EGIT-KTUL
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 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

GROND
mm01 - mm03

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 : 421202
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3325327 = 009,010,012,014,015 - 1

mm01

3325328 = 008,010,015 - 2

mm02

3325329 = 012 - 3

mm03

Opgegeven bemonsteringsdatum	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Startdatum	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Monstercode	3325327	3325328	3325329
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,3	95,2	88,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	0,5	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	< 1	1,4

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	21	< 20	68
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,4	2,5	2,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	18
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	11	500
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	6	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	24	45	230

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	48
Alifaten / alkaanfracties:				
fractie > C10 -C20	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	44

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	< 0,15
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)perylene	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	1,0



Tabel 2 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421202
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3325327 = 009,010,012,014,015 - 1
3325328 = 008,010,015 - 2
3325329 = 012 - 3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Startdatum :	13/08/2012	13/08/2012	13/08/2012
Monstercode :	3325327	3325328	3325329
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UGPX-MKWM-EGIT-KTUL

Ref.: 421202_certificaat_v1



Tabel 3 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 421202
Project omschrijving	: 2012-0215-westerkade
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.

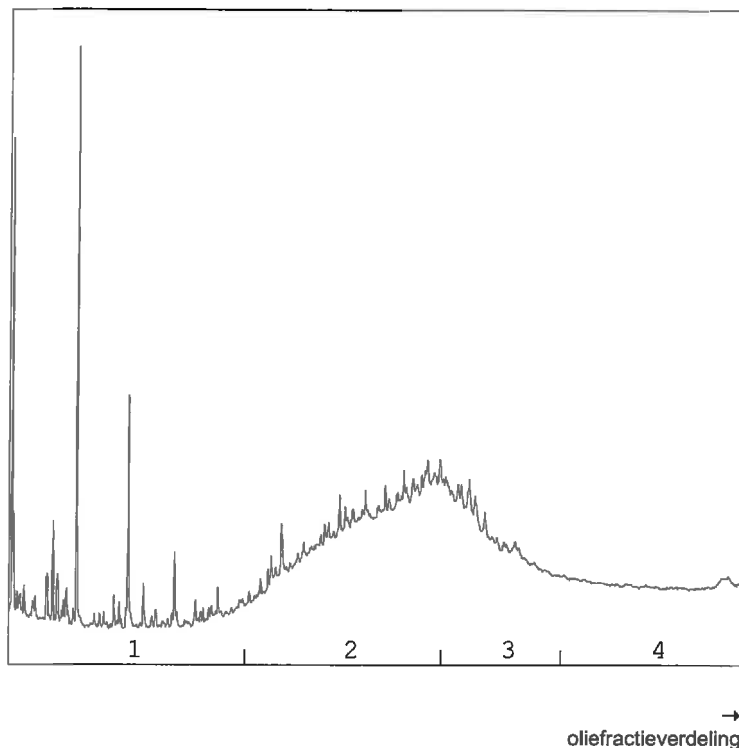
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3325329
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Uw referentie : 012 - 3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

totale minerale olie gehalte: 48 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking 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: UGPX-MKWM-EGIT-KTUL

Ref.: 421202_certificaat_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 421202
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
3325327	009,010,012,014,015 - 1	009	0.17-0.5	1207779AA
		010	0.17-0.5	1207771AA
		012	0.17-0.5	1207772AA
		014	0.17-0.5	1207764AA
		015	0.17-0.5	1208044AA
3325328	008,010,015 - 2	008	0.5-1	1207763AA
		008	1.5-2	1207776AA
		010	1.5-2	1207770AA
		015	0.8-1.3	1207983AA
		015	1.5-2	1208039AA
3325329	012 - 3	012	0.5-1	1207761AA
		012	1.5-2	1207768AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 421202
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
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
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



OMEGAM
Laboratoria

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-0215-westerkade
Ons kenmerk : Project 422688
Validatieref. : 422688_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TZQW-QBLZ-TOIM-IXVP
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 september 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

GROND
mm04 - mm07

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 : 422688
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
3525406 = mm04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/08/2012
Ontvangstdatum opdracht : 27/08/2012
Startdatum : 29/08/2012
Monstercode : 3525406
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 95,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As) mg/kg ds < 5,0
S barium (Ba) mg/kg ds < 20
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
S kobalt (Co) mg/kg ds 2,2
S koper (Cu) mg/kg ds < 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,05
S lood (Pb) mg/kg ds 42
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 6
S zink (Zn) mg/kg ds 52

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38
Alifaten / alkaanfracties:
fractie > C10 -C20 mg/kg ds < 15
fractie C20 -< C40 mg/kg ds < 25

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 422688
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
3525406 = mm04

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/08/2012
Ontvangstdatum opdracht : 27/08/2012
Startdatum : 29/08/2012
Monstercode : 3525406
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 422688
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3525407 = mm05
3525408 = mm06
3525409 = mm07

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/08/2012	27/08/2012	27/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	27/08/2012	27/08/2012	27/08/2012
Startdatum	29/08/2012	29/08/2012	29/08/2012
Monstercode	3525407	3525408	3525409
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

	%	92,3	81,6	91,6
S droogrest				
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	0,6	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	5,0
Q tot. carbonaat (NEN 5757)	g/kg ds	41	16	45
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	95,8	76,5	95,7
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	4,2	23,5	4,3
S zuurgraad (pH-CaCl2)		8,7	8,4	8,1

Fracties t.o.v. droge stof:

	% (m/m ds)	4,2	23,5	3,0
Q grind > 2 mm				

Fracties t.o.v. minerale delen:

	% (m/m md)	1,0	1,3	2,8
Q fractie < 2 um				
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	3,2	2,2	4,6
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	3,4	2,4	5,5
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	3,8	2,5	6,3
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	4,7	3,1	6,7
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	18,6	9,1	17,8
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	58,0	44,0	54,9
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	92,0	86,4	90,4
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	98,5	96,9	98,5

Anorganische parameters - metalen

	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	5,8
S arseen (As)				
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	36	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,2	3,0	3,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	77	250
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	8	9
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	110	100

Anorganische parameters - overig

	mg/kg ds	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S cyanide (totaal)				

Organische parameters - niet aromatisch

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

Alifaten / alkaanfracties:

	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15
fractie > C10 -C20				
fractie C20 -< C40	mg/kg ds	< 25	< 25	< 25

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 422688
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties

3525407 = mm05
3525408 = mm06
3525409 = mm07

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/08/2012	27/08/2012	27/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	27/08/2012	27/08/2012	27/08/2012
Startdatum :	29/08/2012	29/08/2012	29/08/2012
Monstercode :	3525407	3525408	3525409
Matrix :	Grond	Grond	Grond

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	0,16
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	1,0	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



Tabel 5 van 5



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 422688
Project omschrijving	: 2012-0215-westerkade
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 : 422688
Project omschrijving : 2012-0215-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3525406	mm04	001	0.22-0.72	1225329AA
		002	0.17-0.5	1225341AA
		003	0.17-0.5	1225344AA
		005	0.17-0.67	1225129AA
		006	0.36-0.86	1225134AA
		007a	0.17-0.68	1225115AA
3525407	mm05	002	1-1.5	1225332AA
		006	1.36-1.86	1225127AA
		004	1.5-2	1225104AA
		002	2-2.5	1225111AA
		004a	2-2.5	1225345AA
		006	2.36-2.86	1225135AA
3525408	mm06	002	2.5-3	1225347AA
		004a	2.5-2.7	1225342AA
		006	3-3.5	1225118AA
		002	3.5-4	1225330AA
		006	3.5-3.8	1225116AA
3525409	mm07	004a	0.17-0.5	1225325AA
		004	0.5-1	1225105AA
		004	1-1.5	1225130AA
		004a	1-1.5	1225336AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	422688
Project omschrijving	:	2012-0215-westerkade
Opdrachtgever	:	Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform AS3010 prestatieblad 1
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
Totaal cyanide	: Conform AS3040 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

Delen < 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Delen > 2mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Tot. carbonaat (NEN 5757)	: Conform NEN-ISO 10693
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5751
Fractie < 1000 µm	: Eigen methode
Fractie < 125 µm	: Eigen methode
Fractie < 16 µm	: Eigen methode
Fractie < 2 µm	: Eigen methode
Fractie < 250 µm	: Eigen methode
Fractie < 32 µm	: Eigen methode
Fractie < 50 µm	: Eigen methode
Fractie < 500 µm	: Eigen methode
Fractie < 63 µm	: Eigen methode



Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. de heer E. van Leeuwen [113949]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk : 2012-061-westerkade
Ons kenmerk : Project 422288
Validatieref. : 422288_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HKQY-RONP-OF0X-QVCQ
Inkoopnummer : bestek 1-014-10
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 september 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

WATERBODEM
mm01 - mm02

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 : 422288
Project omschrijving : 2012-061-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
3426489 = mm01 (slib)
3426490 = mm02 (klei)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/08/2012	21/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	23/08/2012	23/08/2012
Startdatum	:	23/08/2012	23/08/2012
Monstercode	:	3426489	3426490
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		geen	geen
S voorberew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	53,4	70
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	92,7	93,3
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	7,3	6,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,4	5,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,2	14,0
S fractie < 16 um (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,9	24,9
Q fractie < 63 um	% (m/m ds)	47,9	56,5

Fracties t.o.v. droge stof:

Q fractie < 32 um	% (m/m ds)	37,9	47,7
Q fractie < 250 um	% (m/m ds)	71,7	71,5
Q fractie < 2,0 mm	% (m/m ds)	78,7	76,0

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	130	120
S barium (Ba)	mg/kg ds	1600	1100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	9,1	7,5
S chroom (Cr)	mg/kg ds	260	210
S kobalt (Co)	mg/kg ds	18	17
S koper (Cu)	mg/kg ds	190	180
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	6,5	7,1
S lood (Pb)	mg/kg ds	400	340
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	31
S zink (Zn)	mg/kg ds	1700	1400

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1500	2400
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	1,4	2,2
S fenantreen	mg/kg ds	2,2	3,3
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,5
S fluoranteen	mg/kg ds	3,3	4,6
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,2	2,2
S chryseen	mg/kg ds	2,6	2,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,8	1,8
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,0	1,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2	1,1
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,2
S som PAK (10)	mg/kg ds	19	22

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: HKQY-RONP-OFOX-QVCQ

Ref.: 422288_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 422288
Project omschrijving : 2012-061-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
3426489 = mm01 (slib)
3426490 = mm02 (klei)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	21/08/2012	21/08/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	23/08/2012	23/08/2012
Startdatum	:	23/08/2012	23/08/2012
Monstercode	:	3426489	3426490
Matrix	:	Waterbodern	Waterbodern

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,025	0,094
S PCB -52	mg/kg ds	0,050	0,12
S PCB -101	mg/kg ds	0,083	0,18
S PCB -118	mg/kg ds	0,047	0,12
S PCB -138	mg/kg ds	0,065	0,13
S PCB -153	mg/kg ds	0,10	0,21
S PCB -180	mg/kg ds	0,051	0,096
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,42	0,95

Chloorfenolen:

S pentachloorfenol	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
--------------------	----------	---------	---------

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,028	< 0,151
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005	0,006
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,008	0,019
S endrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005	0,035
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005	0,011
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0085	0,022
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,006
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
S som DDD	mg/kg ds	0,027	0,11
S som DDE	mg/kg ds	0,070	0,070
S som DDT	mg/kg ds	0,14	0,14
S som DDD/DDE/DDT	mg/kg ds	0,24	0,32
S som drins (3)	mg/kg ds	0,013	0,028
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,007	0,007
S som HCH (4)	mg/kg ds	0,014	0,014
S som chloordaan	mg/kg ds	0,007	0,007
S som OCB (landbodern)	mg/kg ds	0,29	0,44

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: HKQY-RONP-OFQX-QVCQ

Ref.: 422288_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 422288
Project omschrijving : 2012-061-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Monsterreferenties
3426489 = mm01 (slib)
3426490 = mm02 (klei)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	21/08/2012	21/08/2012
Ontvangstdatum opdracht :	23/08/2012	23/08/2012
Startdatum :	23/08/2012	23/08/2012
Monstercode :	3426489	3426490
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem

GCMS onderzoek - organotin verbindingen:

Q dibutyltin	mg/kg ds	0,009	0,014
dicyclohexyltin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
difenyln	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
monobutyltin	mg/kg ds	< 0,005	0,005
monofenyln	mg/kg ds	< 0,025	< 0,030
Q tetrabutyltin	mg/kg ds	< 0,005	0,007
Q tributyltin	mg/kg ds	0,025	0,006
Q tricyclohexyltin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005
Q trifenyln	mg/kg ds	< 0,005	< 0,010
som TBT TFT	mg/kg ds	0,028	0,013

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: HKQY-RONP-OFOX-QVCQ

Ref.: 422288_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 422288
Project omschrijving	: 2012-061-westerkade
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.

Uw referentie	: mm01 (slib)
Monstercode	: 3426489

Opmerking(en) bij resultaten:

monofenyltin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
2,4-DDD (o,p-DDD):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD/DDE/DDT:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCB (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	: mm02 (klei)
Monstercode	: 3426490

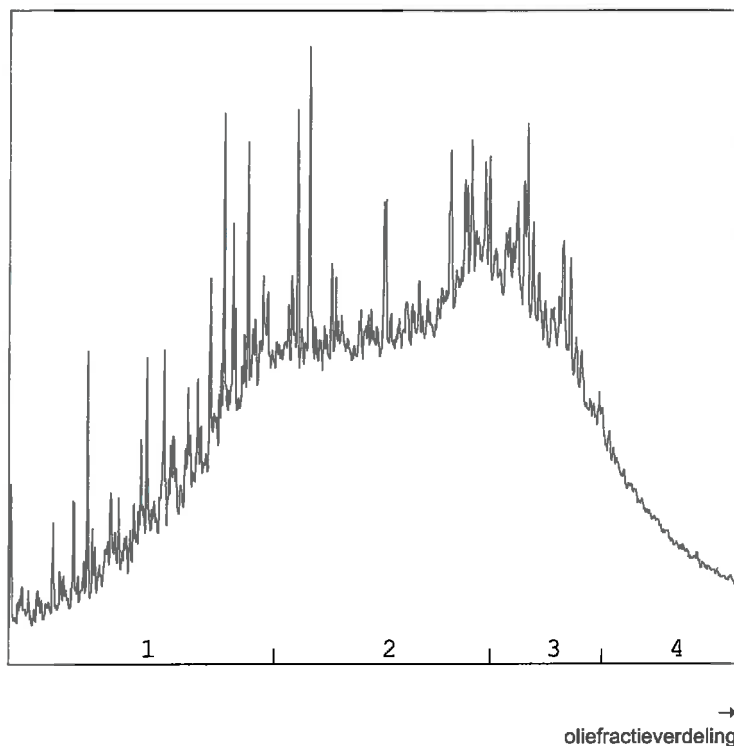
Opmerking(en) bij resultaten:

monofenyltin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trifenyyltin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som TBT TFT:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
2,4-DDD (o,p-DDD):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
hexachloorbutadieen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD/DDE/DDT:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCB (landbodem):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3426489
Project omschrijving : 2012-061-westerkade
Uw referentie : mm01 (slib)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	23 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

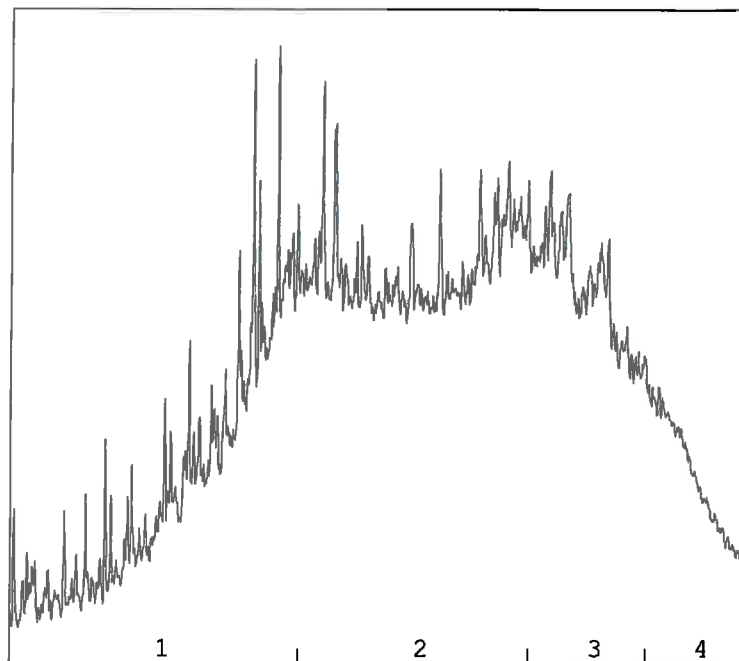
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: HKQY-RONP-OF0X-QVCQ

Ref.: 422288_certificaat_v1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3426490
Project omschrijving : 2012-061-westerkade
Uw referentie : mm02 (klei)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 24 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 46 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 22 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

totale minerale olie gehalte: 2400 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: HKQY-RONP-OFOX-QVCQ

Ref.: 422288_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 422288
Project omschrijving : 2012-061-westerkade
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 : mm01 (slib)
Monstercode : 3426489

Opmerking(en) by analyse(s):

Pentachloorfenol: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : mm02 (klei)
Monstercode : 3426490

Opmerking(en) by analyse(s):

Pentachloorfenol: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 422288
Project omschrijving : 2012-061-westerkade
Opdrachtgever : Gemeentewerken Rotterdam

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
3426489	mm01 (slib)	bs001	5-5.5	0060784BB
		bs002	5.55-6.05	0060827BB
		bs003	5.2-5.7	0060768BB
		bs004	5.3-5.7	0060760BB
		bs003	6.2-6.7	0060766BB
3426490	mm02 (klei)	bs005	5.95-6.45	0060767BB
		bs006	6.1-6.6	0060770BB
		bs001	6-6.5	0060795BB
		bs002	6.55-7.05	0060794BB
		bs004	6.2-6.7	0060759BB

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 422288
Project omschrijving	: 2012-061-westerkade
Opdrachtgever	: Gemeentewerken Rotterdam

Analysemethoden in Waterbodem (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.

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Indamprest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2a
Fractie <16 um pipetmt	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3250 prestatieblad 1; NEN 6966/C1
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Chroom (Cr)	: Conform AS3250 prestatieblad 1; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
Pentachloorfenol	: Conform AS3260 prestatieblad 1
OCBs	: Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Gloeiverlies van slib	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879
Fractie < 63 um	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753/C1 en ISO 565.
Fractie < 2,0 mm	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753/C1 en ISO 565.
Fractie < 250 um	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753/C1 en ISO 565.
Fractie < 32 um	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 2560; NEN 5753/C1 en ISO 565.
Organotin verbindingen	: Eigen methode; analyse m.b.v. GC-MS



Bijlage 5: Toetsingstabellen

Toetsingstabellen

- grond gehaltenes uitgedrukt in mg/kg ds
- grondwater concentraties uitgedrukt in µg/l
- waterbodem gehaltenes uitgedrukt in mg/kg ds

Toelichting overschrijdingstabel grond / grondwater

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

Project	2012-0215-westerkade	
Certificaten	421202	<i>GROHO</i>
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 16-08-2012

Monsterreferentie	3325327					
Monsteromschrijving	009,010,012,014,015 - 1	<i>mm01</i>				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,2				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	21	-	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	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	12	-	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	24	-	59	181	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	3325328					
Monsteromschrijving	008,010,015 - 2	<i>mm02</i>				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				
Metalen ICP-AES						
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	<0.05	-	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	45	-	59	181	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	3325329					
Monsteromschrijving	012 - 3	<i>mm03</i>				
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				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	68	*	49	143	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,95	7,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	-	4,3	29,2	54
koper (Cu)	mg/kg ds	18	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	500	***	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	230	**	59	181	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	*	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	2012-0215-westerkade	
Certificaten	421202	Grond
Grondgebruik	Toe te passen grond	
Toetskader	Generiek	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 16-08-2012

Monsterreferentie	3325327					
Monsteromschrijving	009,010,012,014,015 - 1	mm01				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1,2				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	21	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.4	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	12	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	24	Achtergrond	59	84	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	3325328					
Monsteromschrijving	008,010,015 - 2	mm02				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,5				
Lutum	% (m/m ds)	1				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.5	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	11	Achtergrond	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	45	Achtergrond	59	84	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie	3325329					
Monsteromschrijving	012 - 3	mm03				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	1,7				
Lutum	% (m/m ds)	1,4				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5
barium (Ba)	mg/kg ds	68	Wonen	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	Achtergrond	4,3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	18	Achtergrond	19	26	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	500	Niet toepasbaar	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190

nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	230	Industrie	59	84	303
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	48	Industrie	38	38	100
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Opmerkingen

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

Conclusie		Overschrijdingen					Classificatie
Monster		totaal getoetst	achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
3325327	mm01	12	0	0	0	0	Achtergrond
3325328	mm02	12	0	0	0	0	Achtergrond
3325329	mm03	12	3	2	3	2	Niet toepasbaar

Project	2012-0215-westerkade	
Certificaten	422688	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	 Toetsdatum : 05-09-2012

Monsterreferentie	3525406						
Monsteromschrijving	mm04						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,7					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
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	2.2	-	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	42	*	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	52	-	59	181	303	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	3525407						
Monsteromschrijving	mm05						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,5					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
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	2.2	-	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	21	-	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	43	-	59	181	303	
Cyanide							
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	-	5,5	27,8	50	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie	3525408						
Monsteromschrijving	mm06						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	-	11,4	27,5	43,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	36	-	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	<10	-	19	56	92	

kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0,1	12,58	25,06
lood (Pb)	mg/kg ds	77	*	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	110	*	59	181	303
Cyanide						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	-	5,5	27,8	50
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie		3525409				
Monsteromschrijving		mm07				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	5				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	5,8	-	12,3	29,5	46,6
barium (Ba)	mg/kg ds	39	-	67	197	326
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,13	7,9
kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	-	5,7	38,7	71,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	61	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	13,19	26,27
lood (Pb)	mg/kg ds	250	**	34	194	355
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	100	*	68	209	350
Cyanide						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	-	5,5	27,8	50
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
Sommaties						
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	2012-0215-westerkade	
Certificaten	422688	
Grondgebruik	Toe te passen grond	
Toetskader	Generiek	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	
		Toetsdatum : 05-09-2012

Monsterreferentie	3525406						
Monsteromschrijving	mm04						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	0,7					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34	
lood (Pb)	mg/kg ds	42	Wonen	32	133	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	Achtergrond	59	84	303	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie	3525407						
Monsteromschrijving	mm05						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	0,5					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	Achtergrond	32	133	337	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	Achtergrond	12	13	34	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	Achtergrond	59	84	303	
Cyanide							
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie	3525408						
Monsteromschrijving	mm06						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	0,6					
Lutum	% (m/m ds)	1					
Metalen ICP-AES							
arsen (As)	mg/kg ds	<5.0	Achtergrond	11,4	15,5	43,5	
barium (Ba)	mg/kg ds	36	Achtergrond	49	142	237	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,35	0,7	2,5	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	Achtergrond	4,3	10	54	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	19	26	92	

kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	Achtergrond	0,1	0,58	3,34
lood (Pb)	mg/kg ds	77	Wonen	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	110	Industrie	59	84	303
Cyanide						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Monsterreferentie		3525409				
Monsteromschrijving		mm07				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,6				
Lutum	% (m/m ds)	5				
Metalen ICP-AES						
arsen (As)	mg/kg ds	5.8	Achtergrond	12,3	16,6	46,6
barium (Ba)	mg/kg ds	39	Achtergrond	67	195	326
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,73	2,61
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	Achtergrond	5,7	13,2	71,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	29	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	mg/kg ds	250	Industrie	34	141	355
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	Achtergrond	15	17	43
zink (Zn)	mg/kg ds	100	Industrie	68	97	350
Cyanide						
cyanide (totaal)	mg/kg ds	<1.0	Achtergrond ⁽¹⁾	5,5	5,5	50
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	1,5	6,8	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1

Opmerkingen

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

(1) Parameter niet meegenomen in eindoordeel

Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
			achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
	3525406	12	1	0	0	0	Achtergrond
	3525407	12	0	0	0	0	Achtergrond
	3525408	12	2	1	1	0	Industrie
	3525409	12	2	1	2	1	Industrie

OPDRACHTGEVER

Taam

KWZ WAT

Contactpersoon

Adres

Postcode Plaats

Referentie

PROJECT

Naam

Water, lde (oost,lde)

ID opdra

2012-061 (certificaat)

Code

2012-015 (rapport)

Ordernr

Omzet 422288

Datum

4116

MONSTER

PARTIJ

IDmonster

Naam

BODEM

IDmonster

Naam

M1

M2

M3

M1

M2

M3

alib

alib

alib

M1

M2

M3

1e L. dd.

2e L. dd.

20 September 2012

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN

Materiaal

Baggenpecin

Koder

lgemeen

Perfijlproefte

Waterbodem

Toepassing

Waterbodem

Aantal monsters

Niet van toepassing

Functie

Niet van toepassing

Aantal groepen

Natuurlijke bron

Barriem

Natuurlijke bron

Uitvoerder

Gebruiker

Curvelle

Aan

Curvelle

Medelwaarden

Waterbodem

RESULTAAT

Voldoet niet

STOFFEN

Anorganische stoffen

Rn Lijstje B 5 tot 11

Luhur%

Or. anlich stof %

Zauregraad

13.20

6.40

13.20

Metale

Antimon

As

Arseen

Bismut

Cadmium

Cd

Chroom

Cr

Cobalt

Co

Koper

Cu

Kwik

Hg

Loed

Pb

Molybdeen

Mo

Nikkal

Ni

Tin

Sn

Vanadium

V

Zink

Zn

15.0

165

3100

11.4

340

28.4

256

7.68

459

1.05

55.8

2100

15.0

165

3100

11.4

340

28.4

256

7.68

459

1.05

55.8

2100

15.0

165

3100

11.4

340

28.4

256

7.68

459

1.05

55.8

2100

Overige anorganische stoffen

Chloide

Cyanide (vrij)

Cyanide (complex)

Thioacetaten (so)

15.0

165

3100

11.4

340

28.4

256

7.68

459

1.05

55.8

2100

15.0

165

3100

11.4

340

28.4

256

7.68

459

1.05

55.8

2100

15.0

165

3100

11.4

340

28.4

256

7.68

459

1.05

55.8

2100

Organische stoffen

Rn Lijstje A 1 tot 2

Organisch stof %

Sam parameters

Maximale waarde

Samenstelling

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

Organische stoffen

Rn Lijstje A 1 tot 2

Organisch stof %

Sam parameters

Maximale waarde

Samenstelling

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

Organische stoffen

Rn Lijstje A 1 tot 2

Organisch stof %

Sam parameters

Maximale waarde

Samenstelling

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.0

2344

19.0

0.656

0.011

0.219

0.109

0.042

0.375

0.020

0.022

0.011

0.453

0.044

6.4

10.

Project	2012-061-westerkade	
Certificaten	422288	
Grondgebruik	Toe te passen grond	
Toetskader	Generiek	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 24-09-2012

WATERSOUDEN

Monsterreferentie	3426489					
Monsteromschrijving	mm01 (slib)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	6,4				
Lutum	% (m/m ds)	13,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	130	Niet toepasbaar	16	21	60
barium (Ba)	mg/kg ds	1600	Niet toepasbaar	118	341	570
cadmium (Cd)	mg/kg ds	9.1	Niet toepasbaar	0,5	1	3,4
chrom (Cr)	mg/kg ds	260	Niet toepasbaar	42	47	138
kobalt (Co)	mg/kg ds	18	Wonen	9,5	22	120
koper (Cu)	mg/kg ds	190	Niet toepasbaar	30	40	141
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	6.5	Niet toepasbaar	0,13	0,7	4,1
lood (Pb)	mg/kg ds	400	Industrie	41	172	434
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	Industrie	23	26	66
zink (Zn)	mg/kg ds	1700	Niet toepasbaar	99	142	510
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1500	Niet toepasbaar	122	122	320
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	19	Industrie	1,5	7	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.42	Niet toepasbaar	0,013	0,013	0,32
<i>Chloorfenolen</i>						
pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.010	Achtergrond	0,002	0,896	3,2
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	mg/kg ds	<0.005	- ⁽¹⁾			
heptachloor	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,00045	0,00045	0,064
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,0006	0,0006	0,064
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,00064	0,00064	0,32
beta - HCH	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,0013	0,0013	0,32
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,002	0,026	0,32
<i>Sommaties</i>						
som DDD	mg/kg ds	0.027 (*)	Wonen	0,013	0,538	21,76
som DDE	mg/kg ds	0.070	Wonen	0,064	0,083	0,832
som DDT	mg/kg ds	0.14	Industrie	0,13	0,13	0,64
som drins (3)	mg/kg ds	0.013	Wonen	0,01	0,026	0,09
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.007	Industrie	0,0013	0,0013	0,064
som chloordaan	mg/kg ds	0.007	Industrie	0,0013	0,0013	0,064
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen (som)</i>						
som TBT TFT	mg/kg ds	0.028	Wonen	-	1,6	1,6

Monsterreferentie	3426490					
Monsteromschrijving	mm02 (klei)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	5,7				
Lutum	% (m/m ds)	14				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
arsen (As)	mg/kg ds	120	Niet toepasbaar	16	21	60
barium (Ba)	mg/kg ds	1100	Niet toepasbaar	123	355	594
cadmium (Cd)	mg/kg ds	7.5	Niet toepasbaar	0,47	0,9	3,4
chrom (Cr)	mg/kg ds	210	Niet toepasbaar	43	48	140
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	Wonen	10	23	125
koper (Cu)	mg/kg ds	180	Niet toepasbaar	30	40	142
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	7.1	Niet toepasbaar	0,13	0,7	4,1
lood (Pb)	mg/kg ds	340	Industrie	41	172	435
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	Industrie	24	27	69
zink (Zn)	mg/kg ds	1400	Niet toepasbaar	101	144	517

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2400	Niet toepasbaar	108	108	285
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	22	Industrie	1,5	7	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.95	Niet toepasbaar	0,011	0,011	0,28
Chloorfenolen						
pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.010	Achtergrond	0,0017	0,798	2,85
Organochloorbestrijdingsmiddelen						
aldrin	mg/kg ds	0.006	(1)			
heptachloor	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,0004	0,0004	0,057
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,0005	0,0005	0,057
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,00057	0,00057	0,285
beta - HCH	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,0011	0,0011	0,285
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.005	Achtergrond	0,0017	0,023	0,285
Sommaties						
som DDD	mg/kg ds	0.11 (*)	Wonen	0,011	0,48	19,38
som DDE	mg/kg ds	0.070	Wonen	0,057	0,074	0,741
som DDT	mg/kg ds	0.14	Industrie	0,11	0,11	0,57
som drins (3)	mg/kg ds	0.028	Industrie	0,0086	0,023	0,08
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.007	Industrie	0,0011	0,0011	0,057
som chloordaan	mg/kg ds	0.007	Industrie	0,0011	0,0011	0,057
GCMS onderzoek - organotin verbindingen (som)						
som TBT TFT	mg/kg ds	0.013 (*)	Wonen		1,425	1,425

Opmerkingen

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

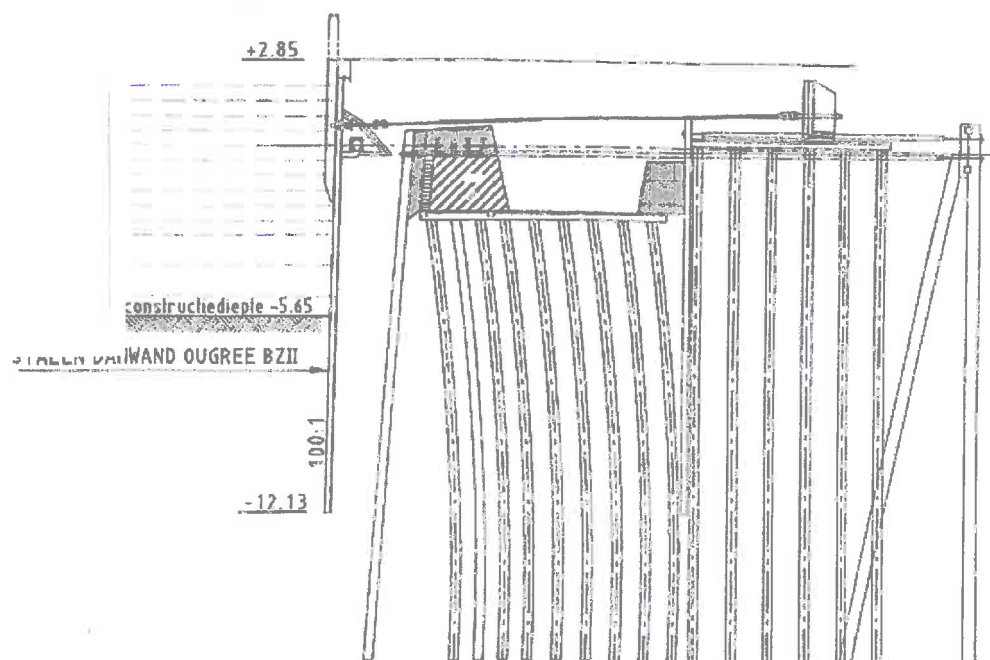
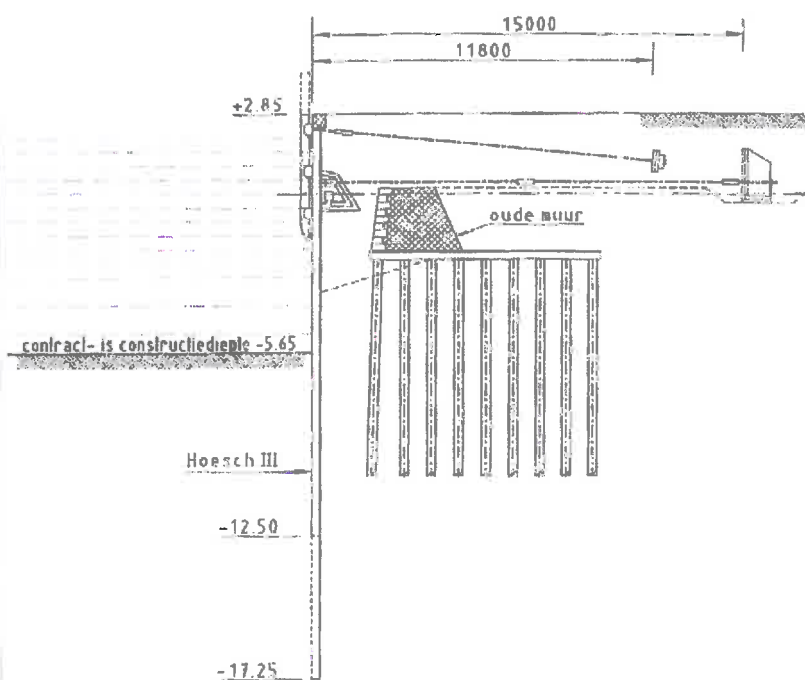
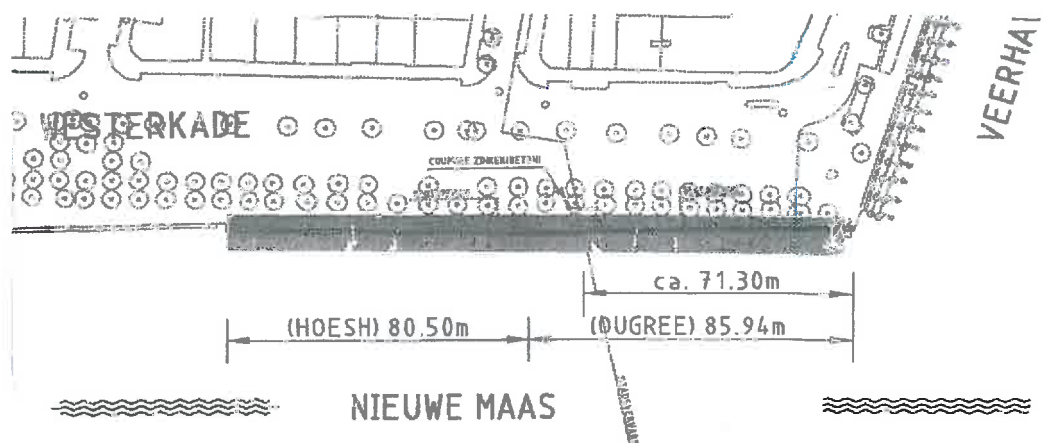
Verhoogde rapportagegrens

(1) Parameter niet getoetst

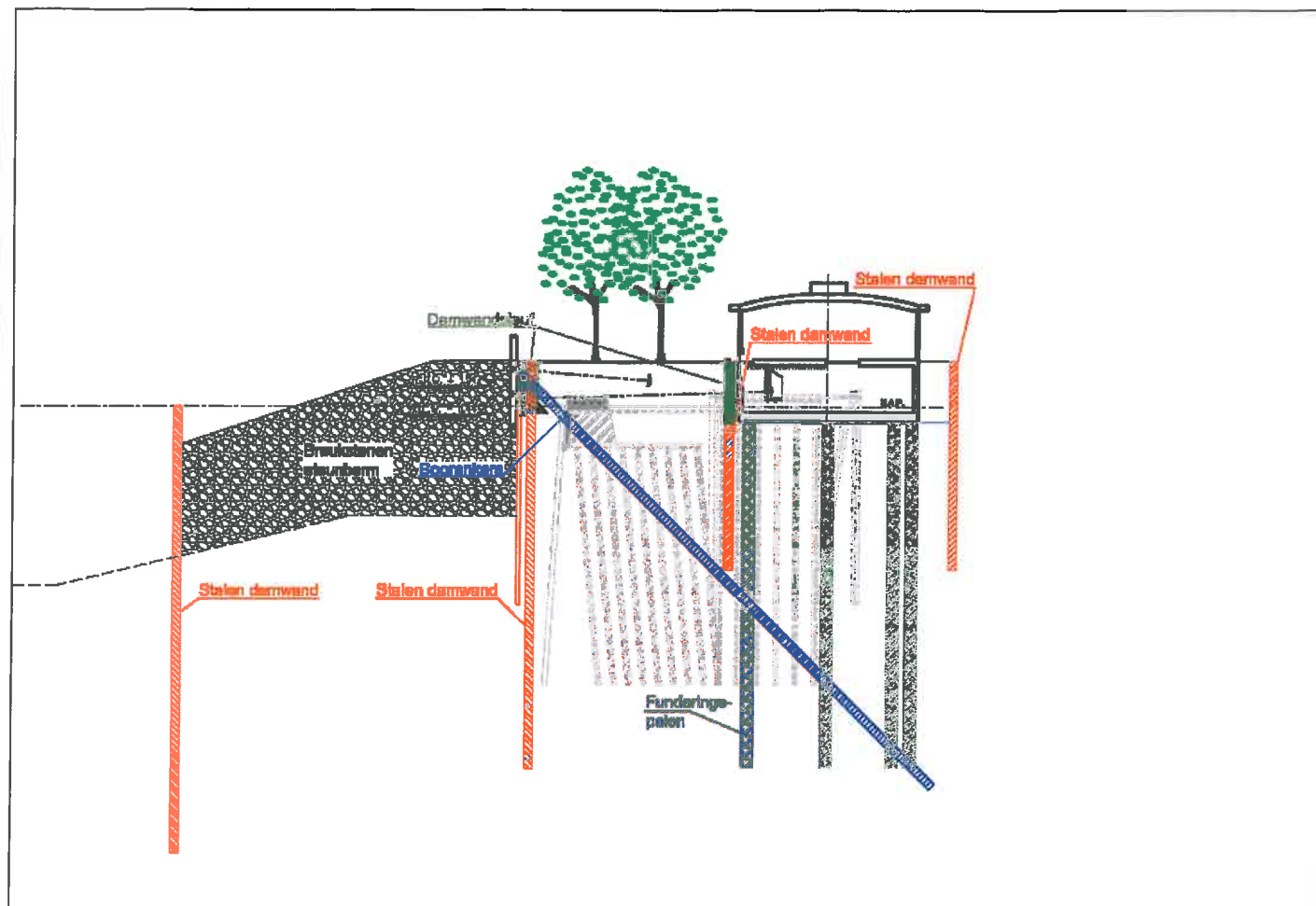
Conclusie	Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen			Classificatie	
			achtergrond	2x achtergrond	wonen		wonen+achtergrond
	3426489	26	19	14	14	13	Niet toepasbaar
	3426490	26	19	15	15	13	Niet toepasbaar

Bijlage 6 : Figuren huidige en toekomstige situatie en foto's

Huidige situatie constructie kademuur



Toekomstige situatie constructie kademuur ?



Foto's huidige situatie (augustus 2012)



Bijlage 7: Kwaliteitsverantwoording



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.