Gemeente Rotterdam

Notitie

Postadres: Postbus 6575
3002 AN Rotterdam
Website: www.rotterdam.nl

Van: [redacted]
Telef [redacted]

Aan	:	Toetsingscommissie DCMR
Datum	:	9 oktober 2017
Betreft	:	Verkennend en actualiserend bodemonderzoek t.p.v. de Hillelaan 77 te Rotterdam

Inleiding

Het verkennend bodemonderzoek dat ter plaatse van de Hillelaan 77 te Rotterdam is uitgevoerd in 2011 wordt in onderhavige notitie gerapporteerd. Tevens worden de resultaten, omdat deze meer dan 5 jaar oud zijn, in onderhavige notitie geactualiseerd. De aanleiding voor het onderzoek was destijds de beoogde aankoop van de locatie. Inmiddels is het voornemen de locatie te ontwikkelen. Er is nieuwbouw op de locatie gepland. Er wordt een pand gebouwd ten behoeve van bedrijven en wonen met ondergronds parkeren van 2 verdiepingen.

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 beoogde ontwikkeling.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 3.750 m^2.

De locatie is kadastraal bekend als:
Kadastrale gemeente: Rotterdam
Sectie: P
Nummer: 1783 (geheel) en 2511 en 2513 (gedeeltelijk)
en
Kadastrale gemeente: Charlois
Sectie: D
Nummer: 8539 (gedeeltelijk)

Omdat het niet mogelijk is inpandige boringen uit te voeren, zijn de boringen rondom de bebouwing geplaatst. De bodemkwaliteit ter plaatse van deze boringen wordt representatief geacht voor de bodemkwaliteit ter plaatse van het pand.

Het huidige gebruik van de locatie is supermarkt (Jumbo). Het toekomstige gebruik van de locatie is winkels, hotel en woningen met ondergrondse parkeergarage.

Vooronderzoek

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

Historie

Tussen 1880 en 1894 wordt de Rijnhaven gegraven door de buitendijkse bekade terreinen ten oosten van Katendrecht. De Maashaven wordt tussen 1898 en 1905 binnendijks aangelegd door de Katendrechtse en Hillepolder. De vrijkomende grond wordt benut voor het opspuiten van alle omliggende terreinen, na sloop van het oude Katendrecht. Er vestigen zich stukgoedbedrijven.
Vanaf eind zestiger jaren van de vorige eeuw wordt de stukgoedoverslag geleidelijk verdrongen door containeroverslag. De Rijn- en Maashaven worden nu vooral gebruikt als lighavens voor de binnenvaart.
In 1997 zijn diverse haventerreinen langs Maashaven NZ en Rijnhaven ZZ ontruimd. Na sloop van opstallen en bodemsanering begint vanaf 2000 de bouw van woningen.

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest.

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Havengebied Katendrecht (ruimtelijke eenheid: 85 B)

Contactzone (0-1 m -mv):	**Ondergrond (vanaf 1 m -mv):**
Zone II (licht verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de tussenwaarde	Zone I (niet verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de streefwaarde

PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen

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

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de potentiële puntbronnen die rondom de onderzoekslocatie zijn aangetroffen. De genoemde puntbronnen zijn te ver weg van de locatie om een verontreiniging op de locatie te hebben kunnen veroorzaken, ofwel ze zijn in eerdere bodemonderzoek op naburige locaties reeds afdoende onderzocht. Uit deze resultaten is gebleken dat er geen verontreinigingen zijn aangetroffen, die verontreiniging op de onderzoekslocatie hebben kunnen veroorzaken. Hieronder is een overzicht van de uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven:

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Rijnhaven Zuidzijde 5 en 7

- *Nulsituatie bodemonderzoek Rijnhaven Zuidzijde 7 (loods Oost) te Rotterdam*, Fugro (Alphen aan den Rijn) november 1995, DCMR nummer 303057, Fugro nummer A-3169

In de grond is in de toplaag van loods oost slechts overschrijding van de streefwaarden voor zink en PAK geconstateerd. In het grondwater zijn sterke verontreinigingen met arseen en chroom aangetroffen.

- *Verkennend bodemonderzoek Rijnhaven Zuidzijde 5 en 7 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) mei 2006, dossiernummer 2006-0144

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron A en B uit bijlage 2.
In het algemeen is de grond op de locatie niet tot licht verontreinigd. Plaatselijk (boring 072) is in de zintuiglijk schone grond van 0,16 tot 0,66 m-mv een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. De omvang van de aangetroffen PAK verontreiniging is nog niet geheel in kaart gebracht.
In tegenstelling tot het onderzoek uit 1995 zijn in het grondwater ten hoogste lichte verontreinigingen met arseen en chroom aangetroffen. Beschikking TC 08-05-06.
Uit de onderzoeken blijkt dat de puntbronnen voldoende zijn onderzocht.

Brede Hilledijk 97

- *Bodemonderzoek Brede Hilledijk 97*, Lexmond Milieu Adviezen (Alphen aan de Rijn) november 1991 (niet ingetekend op de historische tekening)

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron D uit tabel 1.
In het dossier bij de DCMR is slechts een gedeelte van het onderzoek aanwezig. In het onderzoek wordt geconstateerd dat op de locatie op een vijftal plaatsen de bodem licht tot matig (A- en B-waarde) verontreinigd is met minerale olie. Geschat wordt dat in totaal 130 m³ grond licht tot matig verontreinigd is met minerale olie. Aanbevolen wordt om de olieverontreinigingen te saneren.

- *Controle bodemonderzoek BP tankstation Brede Hilledijk 97 in Rotterdam*, Arcadis, maart 1999, niet getoetst, Arcadisnummer IMD/MA99

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron D uit tabel 1.
Op deze locatie is na sanering een controle onderzoek uitgevoerd. Hierbij is geconstateerd dat ten westen van de locatie een restverontreiniging in de grond is achtergebleven. De verontreiniging is niet gekarteerd. Brief DCMR d.d. 12 mei 2010, kenmerk 21052495/300456.

Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven Zuidzijde 12

- *Historisch en indicatief onderzoek Brede Hilledijk 99*, Arnicon (Nieuwerkerk aan de IJssel) december 1998, niet getoetst, Arniconnummer C98-624

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron F uit tabel 1 in bijlage 2. Ter plaatse van de (voormalige) tank, de spuitcabine en de olie-afscheider zijn geen verontreinigingen aangetroffen met minerale olie en vluchtige aromaten.
Op de locatie zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

Voorgaande onderzoeken In het onderzoeksgebied

Rijnhaven Zuidzijde 15

- *Nul- en aanvullend onderzoek Veerlaan/Rijnhaven ZZ 15 Rotterdam uitgifte aan Codrico*, EMN (Ridderkerk) juni 2004, TC 04-28-03

Ter plaatse van het gebouw aan de Rijnhaven Zuidzijde 15 is plaatselijk in de grond in de laag vanaf 0,5 meter tot circa 1,4 meter m-mv een sterke verontreiniging met zink aangetroffen.

- *Verkennend bodemonderzoek Rijnhaven Z.Z. te Rotterdam*, De Straat Milieuadviseurs, juli 1999, niet getoetst, De Straat nummer B6289

Het onderzoek heeft betrekking op puntbron G uit tabel 1 in bijlage 2.
Op de locatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Er zijn in de grond slechts lichte verontreinigingen met PAK, zink en minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met vluchtige aromaten aangetroffen.

Uit het onderzoek blijkt dat de puntbron onvoldoende is onderzocht.

Maashaven Noordzijde ong. (adres oud Maashaven Noordzijde 13-25)

- *Verkennend en aanvullend onderzoek ter plaatse van Maashaven N.Z. 13 t/m 25 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) februari 2001 en oktober 2003, dossiernummers 2001-1272, 2001-0014 en 2003-0615

Op de locatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Plaatselijk is in de grond van circa 0,35 tot circa 0,45 m-mv sterke verontreinigingen met koper en lood en een matige verontreiniging met zink aangetroffen.
Het freatisch grondwater is matig met arseen verontreinigd.
Uit het onderzoek blijkt dat puntbron K voldoende is onderzocht.

Brede Hilledijk/Wigstraat

- *Wigblok, verkennend en aanvullend bodemonderzoek Wigstraat 1-11, Hillelaan 81-91 en Brede Hilledijk 92-102 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) december 2005, TC 06-07-01
- *Wigblok (deelsanering) plan van aanpak bodemsanering Wigstraat 1-11, Hillelaan 81-91 en Brede Hilledijk 92-102 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) december 2005, TC 06-07-01
- *Aanvullend bodemonderzoek Wigblok te Rotterdam,* Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, januari 2007, TC 07-12-01
- *Wigblok saneringsplan ter hoogte van de Brede Hilledijk 94-98 te Rotterdam,* Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 26 februari 2007, TC 07-12-01
- *Milieukundig saneringsverslag conventionele landbodemsanering ter hoogte van Wigstraat 1-11, Hillelaan 81-91 en Brede Hilledijk 92-102 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, 24 juni 2009, TC 09-33-006.
  Ter plaatse is de bodemverontreiniging gesaneerd d.m.v. verwijdering.

Hillelaan (openbare weg)

- *Verkennend bodemonderzoek Hillelaan ongenummerd te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) augustus 2006, dossiernummer 2006-0283,
- *Werkplan ten behoeve van aanpak Hillelaan ongenummerd (riooltracé) te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) april 2007, dossiernummer 2007-0103;
- *BUS evaluatieverslag Hillelaan ongenummerd*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, september 2007, *TC 07-48-16*

Op de locatie is een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK in de grond aangetroffen. Hierbij was geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigde grond is verwijderd en afgevoerd naar een verwerker. Voor het overige zijn er op de locatie slechts licht verontreinigingen in de grond en het grondwater aangetroffen.

- *Hillelaan/Brede Hilledijk, verkennend bodemonderzoek stadsverwarmingstracé (deel 1) Hillelaan/Brede Hilledijk te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) maart 2004, dossiernummer 2004-0041

Op de locatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. In grond en grondwater zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

Bananenstraat 10 (ged.)

- *Nulonderzoek ter plaatse van de Bananenstraat 10 te Rotterdam*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) oktober 1995, TC 95-44-10

Op de locatie is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. In grond en grondwater zijn slechts lichte verontreinigingen aangetroffen.

Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek bestaan geen aanwijzingen dat de locatie verdacht is voor bodemverontreiniging. De locatie wordt onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN5740. In verband met de aanwezigheid van de supermarkt en een ondergrondse parkeergarage zijn de boringen rondom het pand uitgevoerd. Er zijn geen inpandige boringen uitgevoerd. De boringen zijn vanwege de geplande aanleg van de ondergrondse parkeergarage van 2 verdiepingen doorgezet tot een diepte van 6,0 m-mv.

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 en de BRL 2100 waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging in het bodembeheer). De gebruikte boormethode is weergegeven in de boorstaten.

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd in de periode van 21 juli tot 27 juli 2011 onder leiding van Wilco van Groesen & Kacem Ziani. De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 27 juli 2011 door Wilco van Groesen. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen. 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 (traject) in m-mv)**
001	6,00	3,44	
002	6,00	3,53	
003	6,00	3,70	
003a	6,00	3,56	
004	6,00	3,67	
005	6,00	3,58	5,00 - 6,00

De algemene bodemopbouw is als volgt:

De bovengrond bestaat uit zand. De ondergrond van 1,0 m-v tot 6 m-mv bestaat de bodem voornamelijk uit klei met plaatselijk zandlagen.

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

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
002	6,00	1,50 - 2,00	Klei	zwak puinhoudend
		2,80 - 3,00	Klei	matig puinhoudend
003	0,40	0,25 - 0,40		volledig repac, nod repac

In het puinhoudend bodemmateriaal zijn geen asbestverdachte bijmengingen aangetroffen.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Temperatuur (°C)
005	5,00 - 6,00	1,62	7,1	2640	17,3

Tussen de plaatsing van de peilbuizen en de grondwatermonstername is conform de BRL 2002 een minimale wachttijd van 7 dagen aangehouden.

Chemisch- analytischonderzoek

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.

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

Tabel 4 Analyseprogramma grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,05 - 1,00	004 (0,05 - 0,50) 005 (0,08 - 0,50) 005 (0,50 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
MM2	1,70 - 3,00	004 (1,70 - 2,20) 005 (2,00 - 2,50) 005 (2,50 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
MM3	3,00 - 5,50	004 (3,00 - 3,50) 004 (4,00 - 4,50) 004 (5,00 - 5,50) 005 (3,50 - 4,00) 005 (4,50 - 5,00) 005 (5,00 - 5,50)	Rijnmond grondpakket
MM4	0,08 - 1,00	001 (0,08 - 0,50) 001 (0,50 - 1,00) 002 (0,08 - 0,50) 002 (0,50 - 0,80) 002 (0,80 - 1,00) 003a (0,08 - 0,50) 003a (0,50 - 1,00)	Rijnmond grondpakket
MM5	1,50 - 3,00	001 (1,50 - 2,00) 001 (2,00 - 2,50) 001 (2,50 - 3,00) 002 (2,00 - 2,50) 002 (2,50 - 2,80) 003a (2,00 - 2,50) 003a (2,50 - 2,80) 003a (2,80 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
M6	2,80 - 3,00	002 (2,80 - 3,00)	Rijnmond grondpakket
MM7	4,50 - 6,00	001 (4,50 - 5,00) 001 (5,00 - 5,50) 001 (5,50 - 6,00) 002 (4,50 - 5,00) 002 (5,00 - 5,50) 002 (5,50 - 6,00) 003a (4,80 - 5,00) 003a (5,00 - 5,50) 003a (5,50 - 6,00)	Rijnmond grondpakket

Tabel 5 Analyseprogramma grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
005	5,00 - 6,00	Rijnmond grondwaterpakket

Verklaring tabellen

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

Een overzicht van de grondmonsters met verontreinigingen boven de achtergrondwaarde en de grondwatermonsters boven de streefwaarde is opgenomen in de tabellen 6 en 7. In tabel 8 is de indicatieve generieke toetsing van de hergebruikmogelijkheden opgenomen. Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 6: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I (+index)
MM1	0,05 - 1,00	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,05) Cadmium [Cd] (-) PAK 10 VROM (0,07)	-	-
MM2	1,70 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,01) Kwik [Hg] (-)	-	-
MM3	3,00 - 5,50	-	-	-
MM4	0,08 - 1,00	Cadmium [Cd] (0,07)	-	-
MM5	1,50 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,02) Kwik [Hg] (-)	-	-
M6	2,80 - 3,00	Minerale olie C10 - C40 (0,02)	-	-
MM7	4,50 - 6,00	-	-	-

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

Tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> T	> I (+index)
005-1-1	5,00 - 6,00	-	-	-
005-1-2	5,00 - 6,00	Minerale olie C10 - C40 (0,04) Arseen [As] (0,16) Molybdeen [Mo] (0,03) Barium [Ba] (0,23) Kwik [Hg] (0,04) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-)	-	-

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

Tabel 8: Indicatieve toetsing hergebruik grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Conform besluit bodemkwaliteit (generiek)
MM1	0,05 - 1,00	Industrie
MM2	1,70 - 3,00	Industrie
MM3	3,00 - 5,50	Altijd toepasbaar
MM4	0,08 - 1,00	Industrie
MM5	1,50 - 3,00	Industrie
M6	2,80 - 3,00	Industrie
MM7	4,50 - 6,00	Altijd toepasbaar

Interpretatie

Grond

De bovengrond, direct naast het pand, is ten hoogst licht verontreinigd met cadmium, minerale olie, PAK's en PCB's.

In de ondergrond van 1 m-mv tot de geboorde diepte van 6 m-mv is een lichte verontreiniging aangetoond met kwik, cadmium en minerale olie.

Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is licht verontreinigd met arseen, barium, kwik en molybdeen.

Hergebruik

De grond is wanneer het van de locatie vrijkomt, na indicatieve toetsing, her te gebruiken in gebieden met de kwaliteit "industrie', een deel van de vrijkomende grond is (indicatief) overal toepasbaar.

Toetsing binnen de gemeente Rotterdam is veelal soepeler dan de landelijke toetsing. Met name voor minerale olie gelden hogere hergebruikswaarden. Waarschijnlijk zal een deel van de monsters die zijn ingedeeld in de categorie "industrie" binnen Rotterdam hergebruikt kunnen worden in gebieden met de categorie "wonen". Aanbevolen wordt de afvoermogelijkheden in overleg met de Grond- en Reststoffenbank van de gemeente Rotterdam te bepalen.

Actualisatie

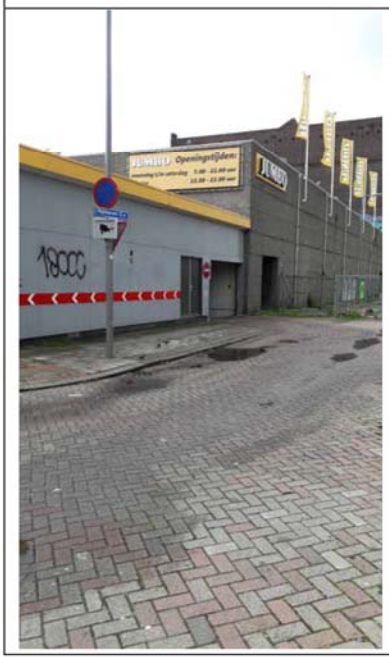
Omdat de resultaten ouder dan 5 jaar zijn, dient er een actualisatie uitgevoerd te worden. In dit geval is de eerste stap een locatiebezoek om te kijken of de locatie verhard is en of er geen bodembedreigende activiteiten te zien zijn, die eerder nog niet waren meegenomen.

Op de volgende pagina zijn de foto's van 15 september 2017 te zien. Het is duidelijk dat de gehele locatie verhard is. Tevens is het aannemelijk dat het ook de afgelopen jaren verhard is geweest. Er zijn geen (nieuwe) bodembedreigende activiteiten te zien.

De resultaten uit het bodemonderzoek van 2011 zijn representatief voor de situatie van nu.









Conclusie en aanbevelingen

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat zowel de grond als het grondwater direct naast het pand ten hoogste licht verontreinigd is. De resultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit onder het pand.

Uit het actualisatieonderzoek blijkt dat de bovengenoemde resultaten uit 2011 representatief zijn voor de huidige situatie van de bodem.

Gemeente Rotterdam

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geschiktheid bodem
De locatie is op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geschikt voor de toekomstige bestemming winkels, hotel en woningen met een ondergrondse garage.

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt voor de afvoer van de licht verontreinigde grond te overleggen met Grond- en Reststoffenbank van de gemeente Rotterdam. Mogelijk is een partijkeuring aanbevelenswaardig om de beste verwerkingsmogelijkheden van de vrij te komen grond te kunnen bepalen.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet

[redacted]
Adviseur Stadsontwikkeling Rotterdam (MRO)

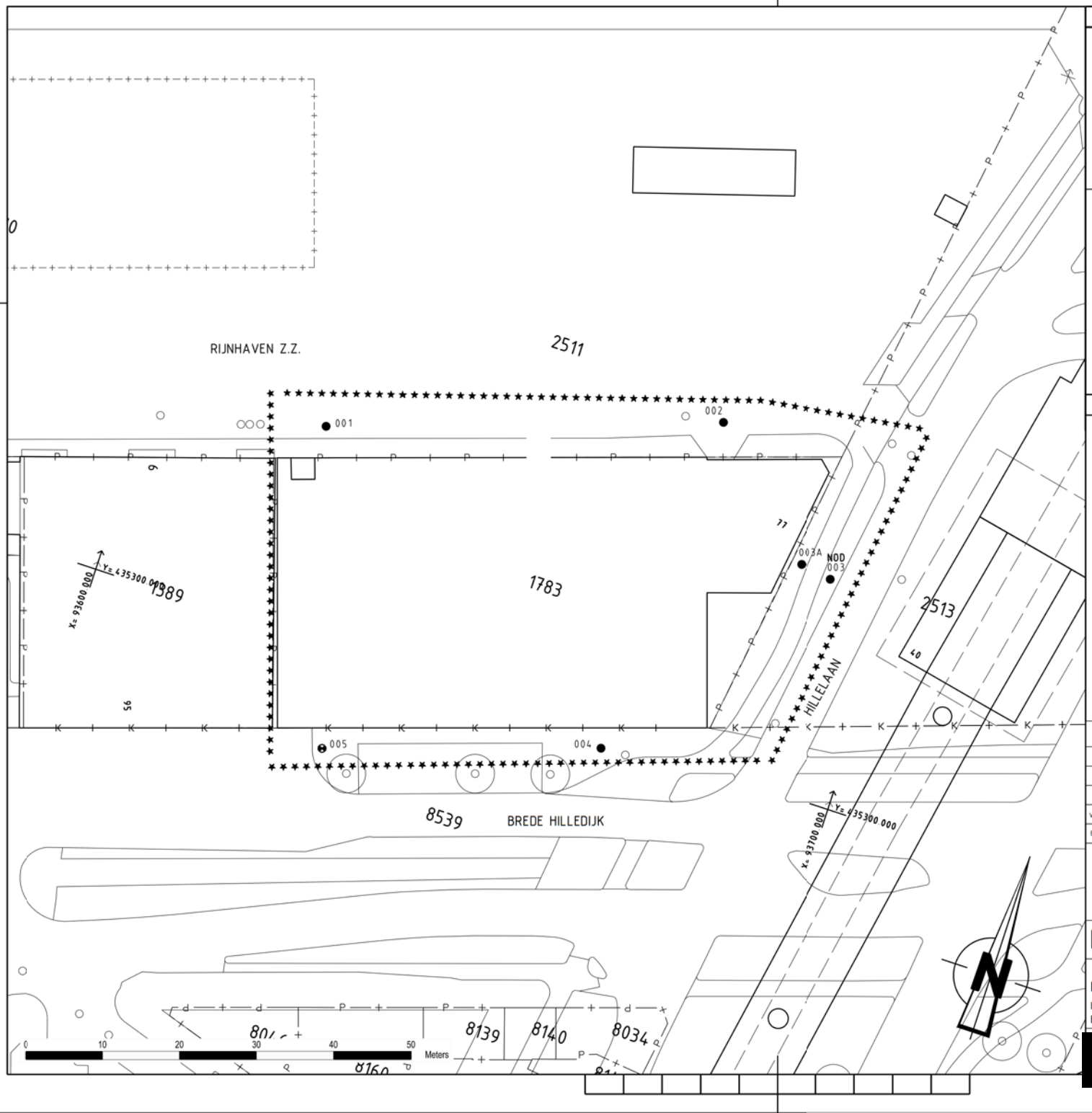
Bijlagen

1 Locatietekening
2 Tabel potentiële verontreinigingen
3 Boorstaten
4 Analysecertificaten
5 Toetsingstabellen

Gemeente Rotterdam

Bijlage 1: Locatietekening

- situatie met boringen en peilbuizen



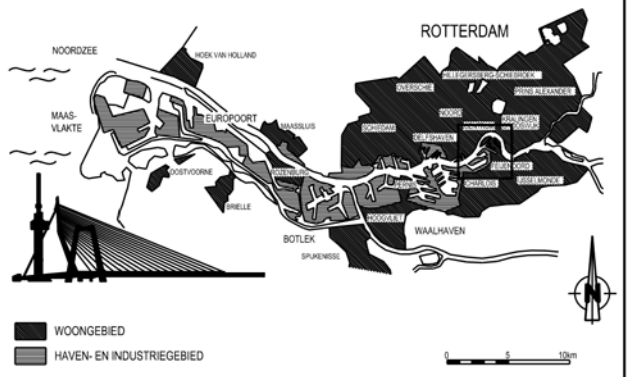
VERKLARING

KADASTRALE GEMEENTE : ROTTERDAM
SECTIE : P
PERCEELNUMMER : 1783 (GEHEEL)
2511 EN 2513 (BEIDEN GEDEELTELIJK

KADASTRALE GEMEENTE : CHARLIOS
SECTIE : D
PERCEELNUMMER : 8539 (GEDEELTELIJK)

- PEILBUIS
- BORING
- ONDERZOEKSGRENS
- PERCEELGRENS

SITUATIE



VERSIE

c			
b	KADASTRALE GEGEVENS GEUPDATED	[redacted]	05-10-2017
a	UITGEVOERD VELDWERK INGETEKEND		18-08-2011
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum

Bestandsnaam : 20110424-M01B.DWG | Projectcode : | Verwijzing :

Gemeente Rotterdam
Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau

Wilhelminakade 179
Postbus 6575
3000 AN ROTTERDAM
Telefoon : 010 489 4258
Telefax : 010 4894500

HILLELAAN 77

BODEMONDERZOEK
INCL. KADASTRALE INFORMATIE
BLAD 1 VAN 1

[redacted]

Geografische code :
Formaat : A3
Schaal : 1:500
Tekeningnr. :
2011-0424-M01b
Wijk/projectcode – Soort – Volgnr.

K:\SO\R\MRO_PROJECTEN\DOSSIERS 2011\20110424 HILLELAAN 77 C1000 VOL7. TEKENINGEN\2_KAARTEN

Bijlage 2: Tabel met potentiële puntbronnen

Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen in het onderzoeksgebied
In tabel 1 zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar het adres van de locatie, bij het beschrijven van de uitgevoerde bodemonderzoek hoeft dan alleen maar naar de letters verwezen te worden. 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 Potentiële puntbronnen

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
Op de onderzoekslocatie						
Rijnhaven Zuidzijde 5	A	BT Brandstof (NSX 141)	1939-onb.	Hinderwetvergunning aanwezig in het Nationaal Archief. Blauwhoed/CEBECO J.C. H Ingen, krijgt in 1939 toestemming voor het plaatsen van een bovengrondse	UBI Brandstof benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	1,6,7
	A	BT diesel (NSX 141)	0nb- 1992	brandstoftank. Ligging onbekend. In het tankenbestand is vermeld dat in 1992 een bovengrondse tank 1.000ℓ diesel is verwijderd. Geen KIWA certificaat bekend. Ligging is onbekend.	UBI Overslagbedrijf xyleen, trichloorethaan, n-decaan, fluorantheen, lood, chroom, zink	
	A	Laad- los- en overslagbedrijf (NSX 82)	1952- heden	Klapwijk expeditiebedrijf en stuwadoorsbedrijf. Vanaf 1985 Oosterom, laad, los en overslagbedrijf Opslag van koopmansgoederen, metalen en ruwe katoen. In 1985 wordt het bedrijf op naam van J. Oosterom gezet. Tijdens voorgaand onderzoek is de ligging van een voormalige BT 10.000ℓ dieseltank geconstateerd.		
Rijnhaven Zuidzijde 7	B	Laad- los- en overslagbedrijf (NSX 82)	1959-heden	Peterson Havenbedrijf krijgt in 1959 vergunning voor de opslag van	UBI Overslagbedrijf xyleen, trichloorethaan, n-decaan, fluorantheen, lood, chroom, zink, kwikzilver, magnesium, arseen	1,6,7
	B	BT Olie (NSX 141)	onb. - 1992	koopmansgoederen en ruwe katoen. In 1966 komt de vergunning op naam van J. Oosterom en zoon. In 1980 wordt een nieuwe vergunning verleend voor een stuwadoors- op en overslagbedrijf. De	UBI Brandstof	

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
				vergunning heeft ook betrekking op Rijnhaven 5, 7 en 13 (kantoor). Tevens vindt opslag plaats van gevaarlijke stoffen, ondermeer kwikzilver, magnesium, arseen. Tijdens een controlebezoek door de DCMR in 1992 werd geconstateerd dat een 10.000ℓ gasolietank op de locatie in zeer slechte staat is. In maart 1992 stuurt Oosterom een brief naar de DCMR waarin staat dat de tank is verwijderd. Ligging onbekend.	benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	
Rijnhaven Zuidzijde 6 /Brede Hilledijk 95	C	Laad- los- en overslagbedrijf (NSX 82)	1900-heden	Goederenopslagplaats NV Blauwhoedenveem-Vrieseveem. Op- en overslag van handelsgoederen uit zeeschepen. Vanaf 1980 op naam van Handelsveem C. Steinweg. Tevens opslag van gevaarlijke stoffen. Er heeft tijdelijk de opslag plaatsgevonden van 600 ton vliegas. Tijdens een controle in 1992 werd geconstateerd dat kopersulfaat los in de loods lag.	xyleen, trichloorethaan, n-decaan, fluorantheen, lood, chroom, koper, zink	1,6,7
Brede Hilledijk 97/ Rijnhaven Zuidzijde 8	D	Benzine-service-station (NSX 475) Autoreparatie-bedrijf (NSX 111)	1948-heden 1966-heden	Shell/Service Station Baris/QuickService. Autoreparatiebedrijf met benzine-service-station. In het tankenbestand van de DCMR zijn de volgende gegevens opgenomen: • OT 15.000ℓ diesel, geplaatst in 1987; • OT 15.000ℓ benzine, geplaatst in 1987; • OT 10.000ℓ benzine, geplaatst in 1987; • OT 3.000ℓ benzine, geplaatst in 1987; • OT 20.000ℓ diesel, geplaatst in 1966 en in 1987 verwijderd; • OT 20.000ℓ benzine, geplaatst in 1966 en in 1987 verwijderd; • OT 15.000ℓ benzine, geplaatst in 1966 en in 1987 verwijderd; • OT 15.000ℓ diesel, geplaatst in 1966 en in 1987 verwijderd; • OT 4.000ℓ HBO, geplaatst in 1973 en in 1987 verwijderd; • OT 6.000ℓ benzine,	UBI Benzine benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan UBI Autoreparatie tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom	1,6,7

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
				geplaatst in 1972 en in 1987 verwijderd; • OT 2.000ℓ afgewerkte olie, geplaatst in 1966 en in 1991 verwijderd. Zie voor een ligging van de (voormalige) tanks de bijgevoegde hinderwettekeningen opgenomen in bijlage 1, 2 en 3 van het historisch onderzoek.		
Rijnhaven Zuidzijde 10	E	Autoreparatie-bedrijf (NSX 111)	1998-onb.	Semi-carcenter.	tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom	1,6
Brede Hilledijk 99 / Rijnhaven Zuidzijde 12	F F5 F F1 F2 F3 F4	Koolzuur(gas)-Fabriek Met OT HBO (NSX-) Metaal-constructie-bedrijf (NSX 222) met OT 3.000ℓ diesel Cleanerbak Spuitkast Verfbak	1942-1988 1991-heden	Rommenhöller Koolzuur, gassenfabriek met OT 10.000ℓ HBO (F5) op de tekening. Zie voor de hinderwettekeningen bijlage 4 en 5 van het historisch onderzoek. C. Veldhoen en metaalbewerking met ondermeer cleanerbak, verfbak, spuitkast en OT 3.000ℓ diesel. In het tankenbestand van de DCMR zijn de volgende gegevens opgenomen: • OT 10.000ℓ HBO, in 1956 geplaatst en op onbekende datum verwijderd; • OT 900ℓ benzine, op onbekende datum geplaatst en op onbekende datum opgevuld met zand; • OT 3.000ℓ diesel, in 1945 geplaatst en op onbekende datum opgevuld met zand.	UBI tanks benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan UBI Metaalbewerking xyleen, vinylchloride, trichloorethaan, koper, zink, lood	1,6
In het onderzoeksgebied						
Rijnhaven Zuidzijde 15	G G1-G3	Graan op- en overslagbedrijf / Meelfabriek Met 3 BT HBO (NSX 141)	1969-heden	Cebeco Handelsraad. Thans Codrico BV. Graan- en op- en overslagbedrijf en maïsmakerij. Tevens drie bovengrondse tanks aanwezig. Twee tanks van 4.500ℓ HBO en 1 tank van 3.600 ℓ HBO (G1-3).	UBI Tanks: benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	1,6,7
Brede Hilledijk 103-105	H	Autoreparatie-bedrijf (NSX 111) BT Olie (NSX 141)	1996-onb.	Garage Rijnhaven, met BT 700ℓ afgewerkte olie in lekbak.	UBI BT benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	1,6

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
					UBI Autoreparatie tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom	
Brede Hilledijk 107-109	I I1 I2	Timmerfabriek (NSX 149) OT HBO (NSX 237) OT Benzine (NSX 237)	1984-heden onbekend onbekend	Van Spigt / Hensen Houthuizen. Onder meer aanwezig: • OT 3.000ℓ HBO • OT 1.000ℓ benzine. Verdere gegevens niet bekend.	UBI Tanks: benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan UBI Timmerfabirek tolueen, fenol, trichloorethaan, aniline, chroom, pentachloorfenol	1,6
Rijnhaven Zuidzijde 14-26	J J1	Laad- los- en overslagbedrijf (NSX 82) Benzinepomp-installatie (NSX 475)	1939-1976 onbekend	Cebeco, Centrale Nederlandse Landbouw Combinatie. Met onder meer benzinepompinstallatie en diverse tanks.	UBI Tanks: benzeen, tolueen, fluorantheen, xyleen, naftaleen, lood, n-octaan, n-decaan	1,6
Maashaven Noordzijde ong.	K K1	Machinefabriek (NSX 266) OT HBO (NSX 237)	1949-1977	Adres oud: Brede Hilledijk 110. Halk bv. Machinefabriek met OT 3.000ℓ HBO. De locatie is gesloopt.	UBI Machinefabriek vinylchloride, dichloormethaan, xyleen, chroom, nikkel, koper, zink, cyanide-complex, pcb-28, fluorantheen, n-decaan UBI OT HBO benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	1,6
Bananenstraat 5-7	L	Autoreparatie-bedrijf (NSX 111) OT HBO (NSX 237)	1977-1991 1976-onb.	Weweler, autobladveren met OT 10.000ℓ HBO.	UBI Autoreparatie-bedrijf tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom UBI Benzinestation benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	1,6
Brede Hilledijk ong.	M	Autoreparatie-bedrijf (NSX 111) en Benzine-service-station	1946-2004 1956-2004	Adres oud: Brede Hilledijk 96-98 J. Bongers, A. Barendregt, Garage Oost. Met ondermeer 2 BT 8.000ℓ	UBI Autoreparatie-bedrijf tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride,	1,6

Gemeente Rotterdam

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
		(NSX 475)		diesel en OT 6.000ℓ benzine. De locatie is in 2005 gesloopt.	trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom UBI Benzinestation benzeen, tolueen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	

Legenda:
OT = Ondergrondse Tank
BT = Bovengrondse Tank
NSX= Nakken Stoffen Index
UBI = Universele Bron Indeling

Gemeente Rotterdam

Bijlage 3: Boorstaten

Dossiernummer: 2011-0424

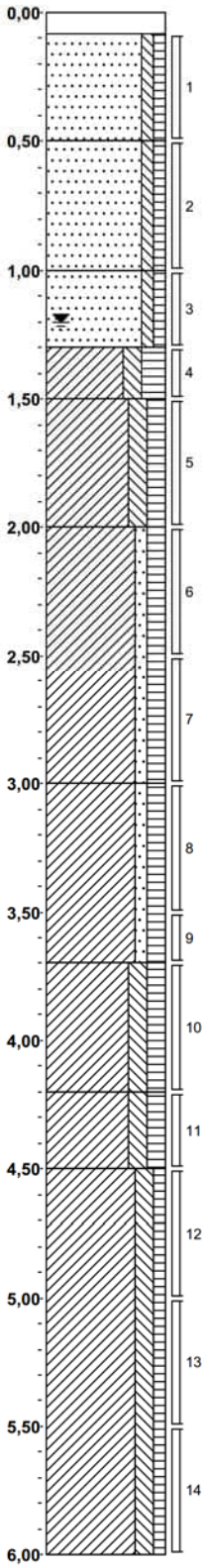
Projectnaam: c1000 katendrecht

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 001

[redacted]

Datum plaatsing: 27-07-2011
X-coördinaat: 93622,65
Y-coördinaat: 435326,92
MV tov NAP: 3,44

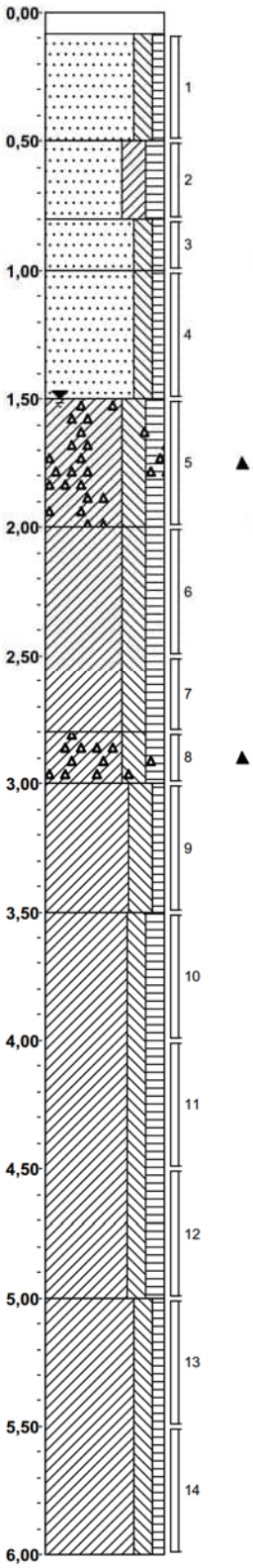


3,44	klinker
3,36	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, River
2,94	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, River
2,44	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, River
2,14	Klei, matig siltig, sterk humeus, grijs, Edelmanboor
1,94	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
1,44	Klei, zwak zandig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
0,44	Klei, zwak zandig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
-0,26	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
-0,76	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
-1,06	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-2,56	

Boring: 002

Boormeester: [redacted]

Datum plaatsing: 27-07-2011
X-coördinaat: 93671,44
Y-coördinaat: 435343,44
MV tov NAP: 3,53



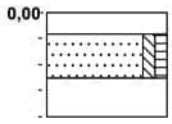
3,53	klinker
3,45	Klinker
3,03	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
2,73	Zand, matig fijn, kleïig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
2,53	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
2,03	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
1,53	Klei, sterk siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor
0,73	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
0,53	Klei, sterk siltig, matig humeus, matig puinhoudend, grijs, Edelmanboor
0,03	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-1,47	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
-2,47	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

Dossiernummer: 2011-0424
Projectnaam: c1000 katendrecht

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 003

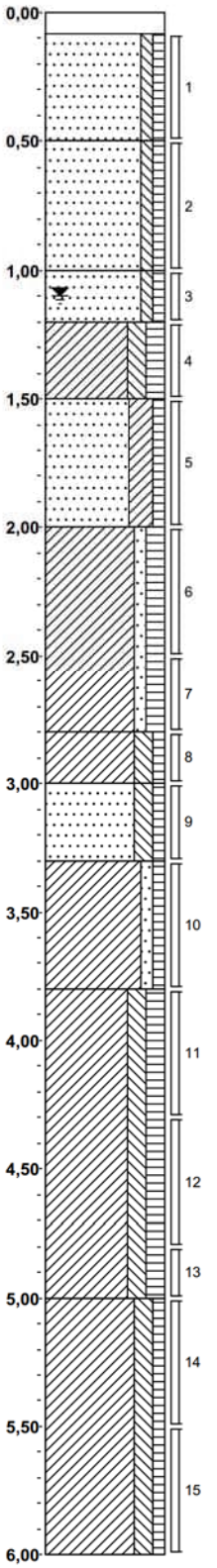
Boormeester: [redacted]
Datum plaatsing: 27-07-2011
X-coördinaat: 93691,01
Y-coördinaat: 435328,46
MV tov NAP: 3,7



3,70	tegel
3,62	
3,45	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Schep
3,30	Volledig repac, Schep, nod repac

Boring: 003a

Boormeester: [redacted]
Datum plaatsing: 27-07-2011
X-coördinaat: 93686,82
Y-coördinaat: 435329,12
MV tov NAP: 3,56



3,56	tegel
3,48	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Schep
3,06	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Schep
2,56	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
2,36	
	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
2,06	
	Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,56	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
0,76	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
0,56	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, grijs, Edelmanboor
0,26	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten hout, grijs, Edelmanboor
-0,24	
	Klei, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, Edelmanboor
-1,44	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Guts
-2,44	

Dossiernummer: 2011-0424

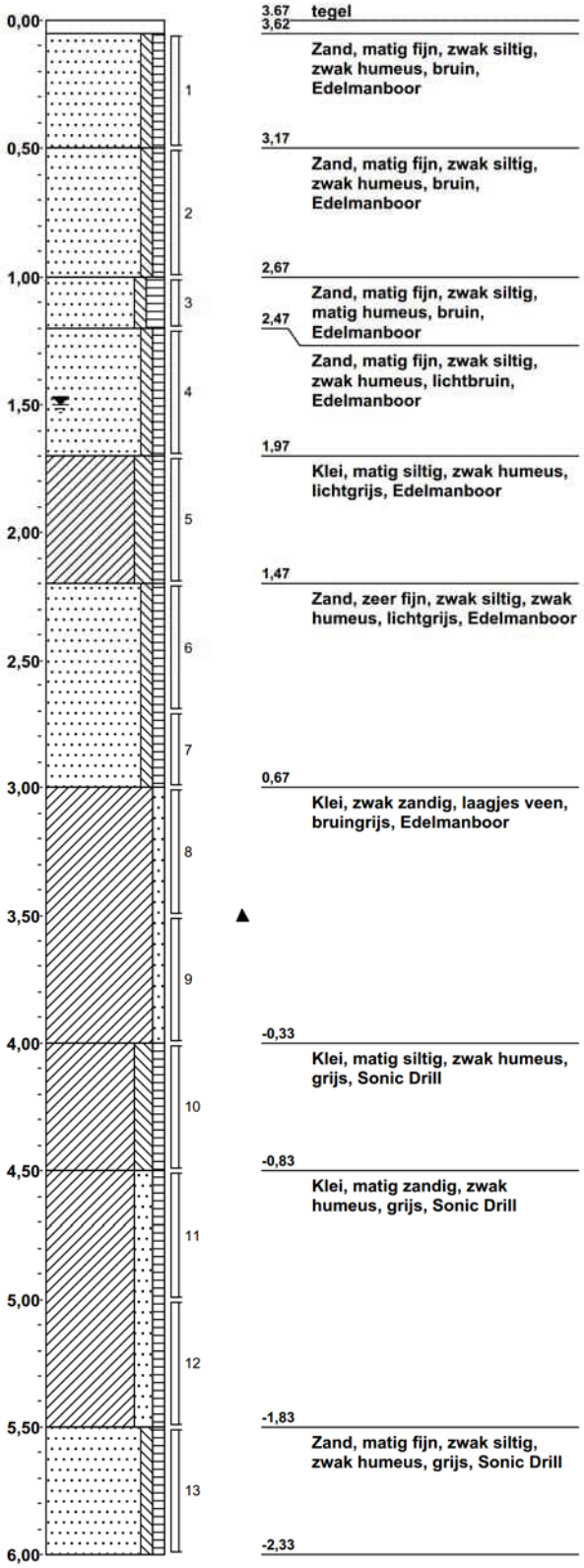
Projectnaam: c1000 katendrecht

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 004

Boormeester: [redacted]

Datum plaatsing: 21-07-2011
X-coördinaat: 93669,48
Y-coördinaat: 435298,36
MV tov NAP: 3,67

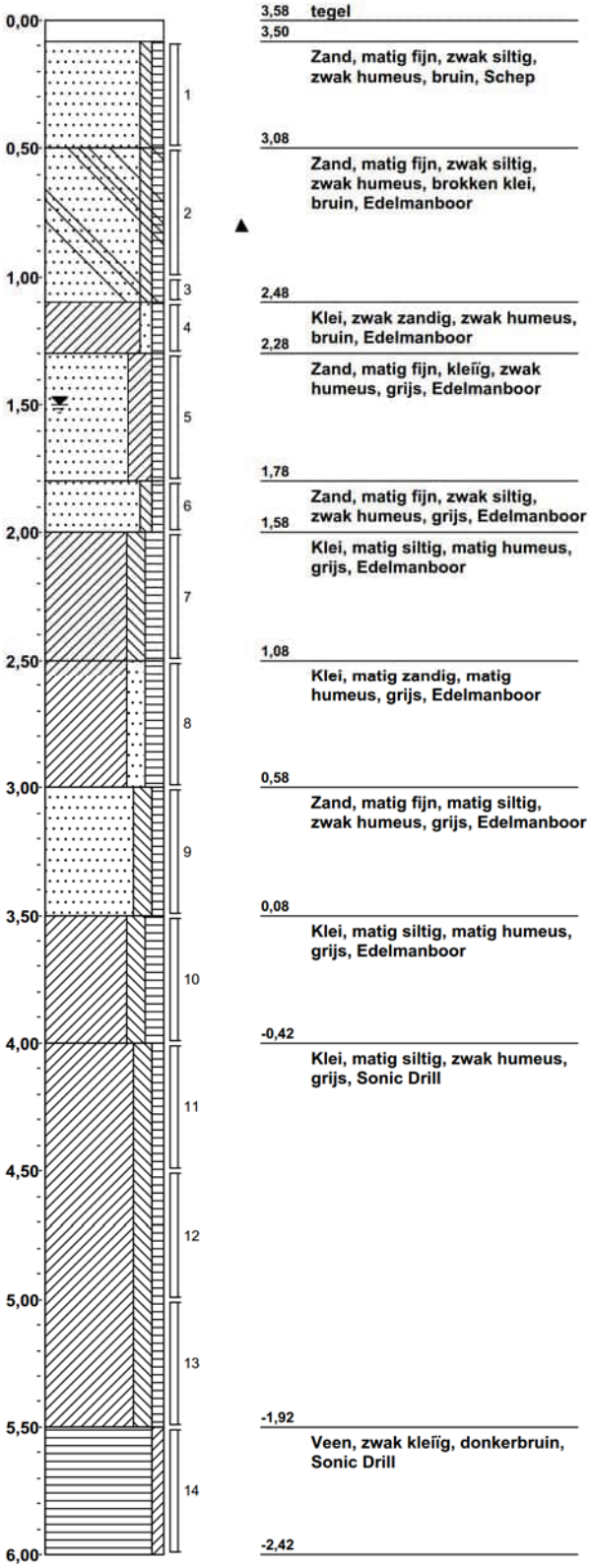


3,67	tegel
3,62	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
3,17	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
2,67	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
2,47	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
1,97	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor
1,47	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijs, Edelmanboor
0,67	Klei, zwak zandig, laagjes veen, bruingrijs, Edelmanboor
-0,33	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-0,83	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-1,83	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-2,33	

Boring: 005

Boormeester: [redacted]

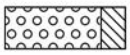
Datum plaatsing: 21-07-2011
X-coördinaat: 93635,15
Y-coördinaat: 435287,06
MV tov NAP: 3,58

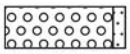


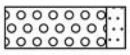
3,58	tegel
3,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Schep
3,08	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
2,48	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
2,28	Zand, matig fijn, kleïig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,78	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
1,58	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
1,08	Klei, matig zandig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
0,58	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
0,08	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
-0,42	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Sonic Drill
-1,92	Veen, zwak kleïig, donkerbruin, Sonic Drill
-2,42	

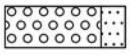
Legenda (conform NEN 5104)

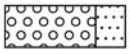
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig

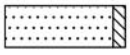

Grind, matig zandig

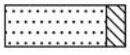

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

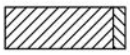

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

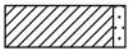
klei

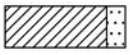

Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

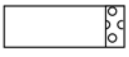
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

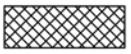

geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

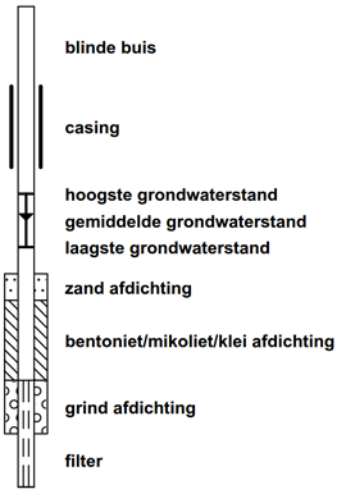
overig

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


slib


water

peilbuis



Gemeente Rotterdam

Bijlage 4: Analysecertificaten

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	: 2011-0424-c1000 katendrecht
Ons kenmerk	: Project 381072
Validatieref.	: 381072_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: HAIL-YZBE-WQGE-NITS
Inkoopnummer	: bestek 1-014-10
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 juli 2011

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,

[redacted]

Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381072**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Monsterreferenties
3015394 = MM1 005 (8-50) 005 (50-100) 004 (5-50)
3015395 = MM2 005 (200-250) 005 (250-300) 004 (170-220)
3015396 = MM3 005 (350-400) 005 (450-500) 005 (500-550) 004 (300-350) 004 (400-450) 004 (500-550)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/07/2011**	**21/07/2011**	**21/07/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**26/07/2011**	**26/07/2011**	**26/07/2011**
Startdatum	:	**26/07/2011**	**26/07/2011**	**26/07/2011**
Monstercode	:	**3015394**	**3015395**	**3015396**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**94,6**	**55,3**	**65,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,9**	**9,5**	**3,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**3,1**	**16,7**	**33,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 5,0**	**11**	**9,3**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**22**	**91**	**120**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,36**	**< 0,35**	**0,37**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**2,5**	**7,0**	**9,1**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 10**	**18**	**18**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,08**	**0,20**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**20**	**33**	**19**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**	**23**	**31**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**60**	**78**	**72**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**84**	**240**	**49**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,25**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,94**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,40**	**0,21**	**< 0,15**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,33**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,56**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,42**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,42**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,33**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,30**	**< 0,15**	**< 0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**4,1**	**1,2**	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,002**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,006**	**0,005**	**0,005**

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381072**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
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.

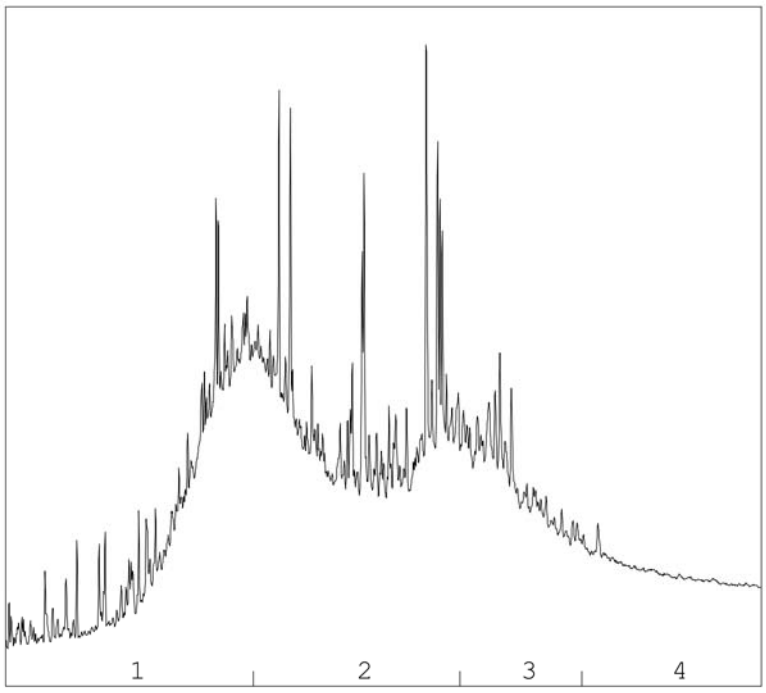
EEN BETROUWBARE WAARDE

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3015394**
Project omschrijving : **2011-0424-c1000 katendrecht**
Uw referentie : **MM1 005 (8-50) 005 (50-100) 004 (5-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	28 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	18 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 84 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)

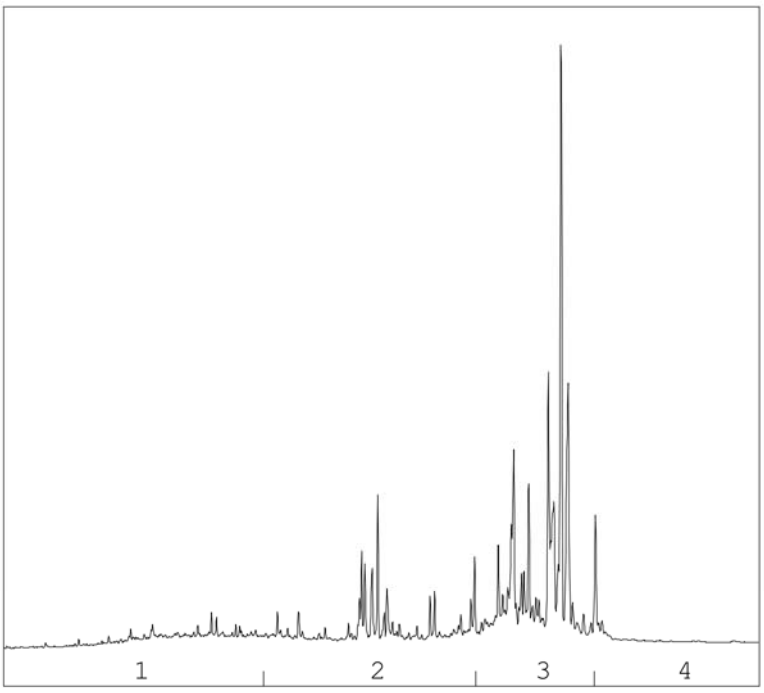
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3015395**
Project omschrijving : **2011-0424-c1000 katendrecht**
Uw referentie : **MM2 005 (200-250) 005 (250-300) 004 (170-220)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	14 %
2)	fractie C19 - C29	25 %
3)	fractie C29 - C35	54 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 240 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)

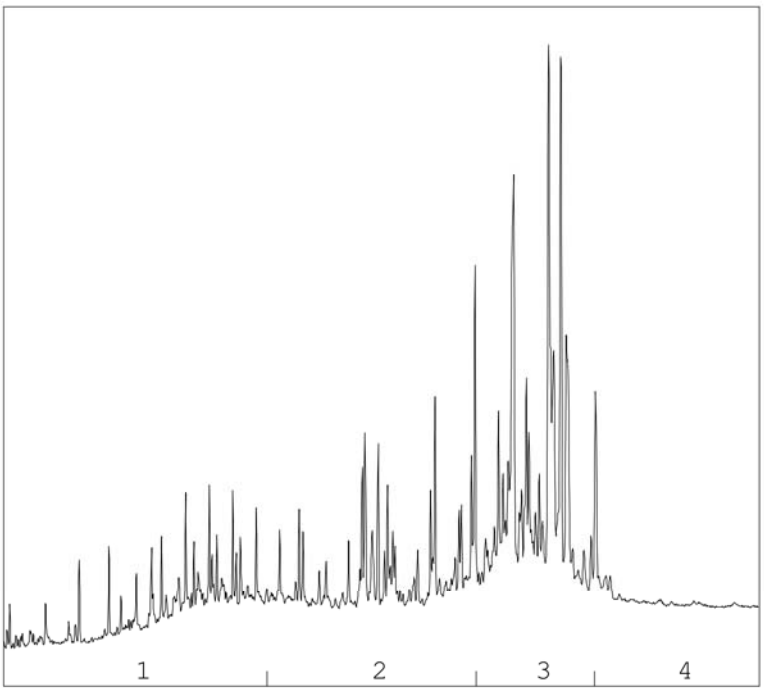
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **3015396**
Project omschrijving : **2011-0424-c1000 katendrecht**
Uw referentie : **MM3 005 (350-400) 005 (450-500) 005 (500-550) 004 (300-350) 004 (400-450) 004 (500-550)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	19 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	42 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 49 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.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381072**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
3015394	MM1 005 (8-50) 005 (50-100) 004 (5-50)	004	0.05-0.5	0980626AA
		005	0.08-0.5	0980435AA
		005	0.5-1	0980454AA
3015395	MM2 005 (200-250) 005 (250-300) 004 (170-220)	004	1.7-2.2	0980615AA
		005	2-2.5	0980457AA
		005	2.5-3	0980443AA
3015396	MM3 005 (350-400) 005 (450-500) 005 (500-550) 004 (300-350) 004 (400-450) 004 (500-550)	004	4-4.5	0980633AA
		005	3.5-4	0980449AA
		004	5-5.5	0980627AA
		005	4.5-5	0980423AA
		005	5-5.5	0980437AA
		004	3-3.5	0980621AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381072**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 2; 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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	: 2011-0424-c1000 katendrecht
Ons kenmerk	: Project 381346
Validatieref.	: 381346_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: ELDA-GLPF-POVP-CQOM
Inkoopnummer	: bestek 1-014-10
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 augustus 2011

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,

[redacted]

Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381346**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Monsterreferenties
3016141 = MM4
3016142 = MM5
3016143 = M6

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/07/2011**	**27/07/2011**	**27/07/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/07/2011**	**28/07/2011**	**28/07/2011**
Startdatum	:	**28/07/2011**	**28/07/2011**	**28/07/2011**
Monstercode	:	**3016141**	**3016142**	**3016143**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt	nvt	nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droogrest	%	**91,2**	**67,4**	**74,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**0,6**	**4,7**	**2,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**9,1**	**15,6**
Anorganische parameters - metalen					
S	arseen (As)	mg/kg ds	**< 5,0**	**8,7**	**7,9**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**22**	**71**	**67**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,83**	**< 0,35**	**< 0,35**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**2,3**	**6,0**	**5,8**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**	**14**	**12**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,12**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**10**	**22**	**10**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**	**18**	**21**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**35**	**51**	**39**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 38**	**140**	**62**
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)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**	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

EEN BETROUWBARE WAARDE

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381346**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Monsterreferenties
3016144 = MM7

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/07/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/07/2011**
Startdatum	:	**28/07/2011**
Monstercode	:	**3016144**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**71,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**17,9**
Anorganische parameters - metalen			
S	arseen (As)	mg/kg ds	**7,7**
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**80**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,35**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**7,3**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**15**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,07**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**15**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**23**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**61**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 38**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,0**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381346**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
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.

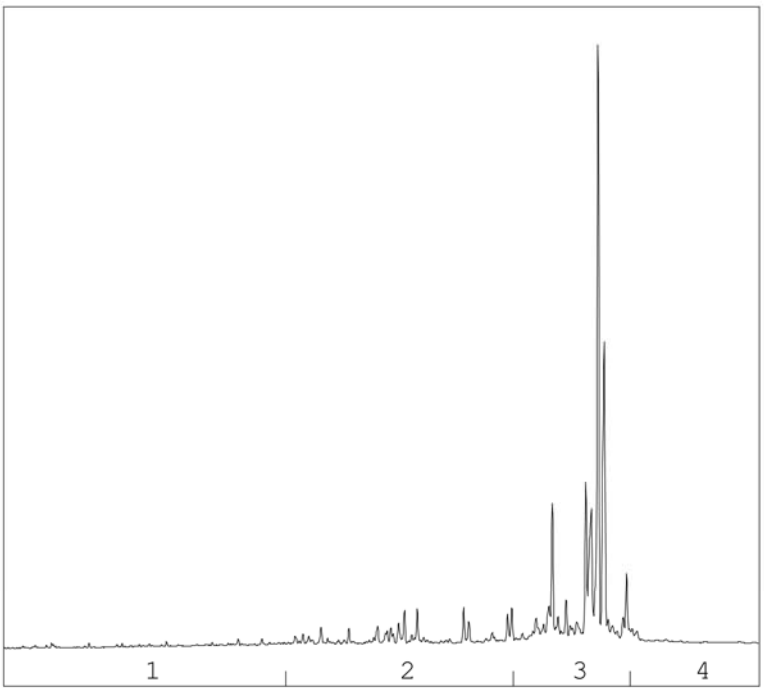
EEN BETROUWBARE WAARDE

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3016142
Project omschrijving : 2011-0424-c1000 katendrecht
Uw referentie : MM5
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	3 %
2)	fractie C19 - C29	18 %
3)	fractie C29 - C35	73 %
4)	fractie C35 -< C40	6 %

totale minerale olie gehalte: 140 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)

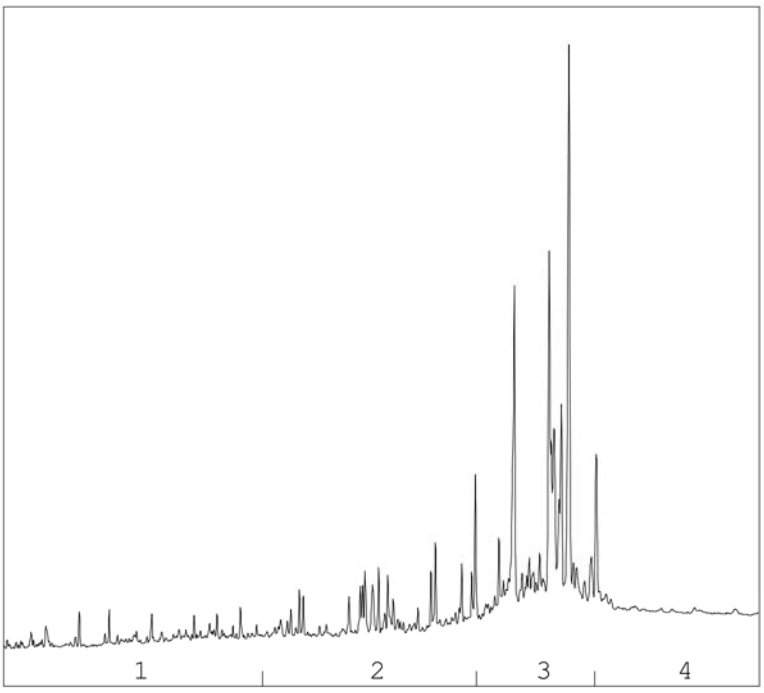
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3016143
Project omschrijving : 2011-0424-c1000 katendrecht
Uw referentie : M6
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	53 %
4)	fractie C35 -< C40	25 %

totale minerale olie gehalte: 62 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.

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381346**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
3016141	MM4	001	0.08-0.5	0979590AA
		002	0.08-0.5	0979739AA
		003a	0.08-0.5	0979602AA
		001	0.5-1	0979588AA
		002	0.5-0.8	0979736AA
		003a	0.5-1	0979553AA
		002	0.8-1	0979688AA
3016142	MM5	001	1.5-2	0979593AA
		001	2-2.5	0979581AA
		002	2-2.5	0979719AA
		003a	2-2.5	0979582AA
		001	2.5-3	0979580AA
		002	2.5-2.8	0979718AA
		003a	2.5-2.8	0979606AA
		003a	2.8-3	0979598AA
3016143	M6	002	2.8-3	0979714AA
3016144	MM7	001	4.5-5	0979731AA
		002	4.5-5	0979722AA
		001	5-5.5	0979723AA
		002	5-5.5	0979720AA
		003a	4.8-5	0979587AA
		001	5.5-6	0979730AA
		002	5.5-6	0979735AA
		003a	5-5.5	0979573AA
		003a	5.5-6	0979592AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381346**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

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

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	:	Conform AS3050 prestatieblad 2; 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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

OMEGAM Laboratoria

Gemeentewerken Rotterdam
Ingenieursbureau
T.a.v. [redacted]
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

Uw kenmerk	: 2011-0424-c1000 katendrecht
Ons kenmerk	: Project 381347
Validatieref.	: 381347_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: BOTY-BNSC-IMAB-BALX
Inkoopnummer	: bestek 1-014-10
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 augustus 2011

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,

[redacted]

Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

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

Kvk 34215654

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381347**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Monsterreferenties
3016145 = 005-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/07/2011**
Ontvangstdatum opdracht	:	**28/07/2011**
Startdatum	:	**28/07/2011**
Monstercode	:	**3016145**
Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	arseen (As)	µg/l	**18**
S	barium (Ba)	µg/l	**180**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,4**
S	kobalt (Co)	µg/l	**11**
S	koper (Cu)	µg/l	**< 10**
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	**0,06**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 10**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**14**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**14**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**0,6**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**0,3**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,05**
S	som xylenen	µg/l	**0,5**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**
S	1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,25**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	vinylchloride	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,52**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan	µg/l	**< 0,5**

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381347**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381347**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*potnr*
3016145	005-1-2	005	5-6	0094424MM
		005	5-6	0124156YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**381347**
Project omschrijving	:	**2011-0424-c1000 katendrecht**
Opdrachtgever	:	**Gemeentewerken Rotterdam**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

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

Arseen (As)	:	Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Gemeente Rotterdam

Bijlage 5: Toetsingstabellen

- Grond en grondwater

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		381072			381072			381072		
Boring(en)		004, 005, 005			004, 005, 005			004, 004, 004, 005, 005, 005		
Traject (m -mv)		0,05 - 1,00			1,70 - 3,00			3,00 - 5,50		
Humus	% ds	0,90			9,5			3,9		
Lutum	% ds	3,1			17			34		
Datum van toetsing		14-9-2017			14-9-2017			14-9-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<5,0	6,0	-0,25	11	13	-0,13	9,3	9,0	-0,2
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	75 (6)		91	124 (6)		120	94 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	*0,36*	*0,61*	*0*	<0,35	0,27	-0,03	0,37	0,40	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,5	7,8	-0,04	7,0	9,4	-0,03	9,1	7,2	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14	-0,17	18	21	-0,13	18	17	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	*0,20*	*0,22*	*0*	0,06	0,06	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	31	-0,04	33	37	-0,03	19	18	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	19	-0,25	23	30	-0,08	31	25	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	135	-0,01	78	95	-0,08	72	64	-0,13
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,25		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Anthraceen	mg/kg ds	0,94	0,94		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,21	0,21		<0,15	0,11	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,56	0,56		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,30		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*4,1*	*4,1*	*0,07*	1,2	1,2	-0,01	<1,0	1,1	-0,01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,033*	*0,01*		<0,0052	-0,02		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006			<0,005			<0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*84*	*420*	*0,05*	*240*	*253*	*0,01*	49	126	-0,01
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	94,6	94,6 (6)		55,3	55,3 (6)		65,5	65,5 (6)	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	3,1			17			34		
Organische stof (humus)	%	0,90			9,5			3,9		

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

Grondmonster		MM4			MM5			M6		
Certificaatcode		381346			381346			381346		
Boring(en)		001, 001, 002, 002, 002, 003a, 003a			001, 001, 001, 002, 002, 003a, 003a, 003a			002		
Traject (m -mv)		0,08 - 1,00			1,50 - 3,00			2,80 - 3,00		
Humus	% ds	0,60			4,7			2,1		
Lutum	% ds	1,0			9,1			16		
Datum van toetsing		14-9-2017			14-9-2017			14-9-2017		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	<5,0	6,1	-0,25	8,7	12,3	-0,14	7,9	10,4	-0,17
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	85 (6)		71	146 (6)		67	96 (6)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	*0,83*	*1,43*	*0,07*	<0,35	0,34	-0,02	<0,35	0,35	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	8,1	-0,04	6,0	11,9	-0,02	5,8	8,2	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	27	-0,09	14	22	-0,12	12	17	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*0,12*	*0,15*	*0*	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	10	16	-0,07	22	29	-0,04	10	13	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	20	-0,23	18	33	-0,03	21	29	-0,09
Zink [Zn]	mg/kg ds	35	83	-0,1	51	85	-0,09	39	55	-0,15
PAK										
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11		<0,15	0,11		<0,15	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<1,0	1,1	-0,01	<1,0	1,1	-0,01	<1,0	1,1	-0,01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,002		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,003	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,011	-0,01		<0,023	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			0,005			<0,005		
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	133	-0,01	*140*	*298*	*0,02*	*62*	*295*	*0,02*
OVERIG										
Gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	%	91,2	91,2 (6)		67,4	67,4 (6)		74,9	74,9 (6)	
Aard artefacten	-									
Lutum	%	1,0			9,1			16		
Organische stof (humus)	%	0,60			4,7			2,1		

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

Grondmonster		MM7				
Certificaatcode		381346				
Boring(en)		001, 001, 001, 002, 002, 002, 003a, 003a, 003a				
Traject (m -mv)		4,50 - 6,00				
Humus	% ds	3,0				
Lutum	% ds	18				
Datum van toetsing		14-9-2017				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1						
Monstermelding 2						
Monstermelding 3						
Grondsoort		Klei				
		Meetw	**GSSD**	**Index**		
METALEN						
Arseen [As]	mg/kg ds	7,7	9,6	-0,19		
Barium [Ba]	mg/kg ds	80	104 (6)			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,33	-0,02		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,3	9,4	-0,03		
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	20	-0,13		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,08	-0		
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	18	-0,07		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	23	29	-0,09		
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	79	-0,11		
PAK						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Chryseen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<1,0	1,1	-0,01		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005				
MINERALE OLIE						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	89	-0,02		
OVERIG						
Gewicht artefacten	g	<1				
Droge stof	%	71,6	71,6 (6)			
Aard artefacten	-					
Lutum	%	18				
Organische stof (humus)	%	3,0				

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		005-1-1			005-1-2		
Datum		21-7-2011			27-7-2011		
Filterdiepte (m -mv)		5,00 - 6,00			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing					14-9-2017		
Monsterconclusie					Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
Arseen [As]	µg/l				*18*	*18*	*0,16*
Barium [Ba]	µg/l				*180*	*180*	*0,23*
Cadmium [Cd]	µg/l				<0,4	0,3	-0,02
Kobalt [Co]	µg/l				11	11	-0,11
Koper [Cu]	µg/l				<10	7	-0,13
Kwik [Hg]	µg/l				*0,06*	*0,06*	*0,04*
Lood [Pb]	µg/l				<10	7	-0,13
Molybdeen [Mo]	µg/l				*14*	*14*	*0,03*
Nikkel [Ni]	µg/l				14	14	-0,02
Zink [Zn]	µg/l				<20	14	-0,07
PAK							
Naftaleen	µg/l				*<0,05*	*0,04*	*0*
PAK 10 VROM	-					0,00050[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					1,5[2,14]	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
Benzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02
Tolueen	µg/l				0,6	0,6	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				0,3	0,3	
ortho-Xyleen	µg/l				0,2	0,2	
Xylenen (som)	µg/l				*0,5*	*0,5*	*0*
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN							
Dichloormethaan	µg/l				<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l				<0,5	0,4	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l				<0,5	0,4	-0,02
1,1-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	0,01
Dichloorpropaan	µg/l				<0,52	0,53	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				<0,25	0,18	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l				<0,25	0,18	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				<0,25	0,18	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				<0,1	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l				<0,1	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l				<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l				<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				<0,5	0,4[14]	
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C40	µg/l				*<100*	*70*	*0,04*

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	10	7,2		60
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
(VLUCHTIGE) CHLOORKOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1		MM2		MM3	
Humus (% ds)		0,90		9,5		3,9	
Lutum (% ds)		3,1		17		34	
Datum van toetsing		14-9-2017		14-9-2017		14-9-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		brokken klei				laagjes veen	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	<5,0	6,0	11	13	9,3	9,0
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	75 (6)	91	124 (6)	120	94 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	*0,36*	*0,61*	<0,35	0,27	0,37	0,40
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,5	7,8	7,0	9,4	9,1	7,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14	18	21	18	17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,11	*0,20*	*0,22*	0,06	0,06
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	31	33	37	19	18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	19	23	30	31	25
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	135	78	95	72	64
PAK							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,25	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Anthraceen	mg/kg ds	0,94	0,94	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	0,40	0,40	0,21	0,21	<0,15	0,11
Naftaleen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	0,33	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,56	0,56	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30	0,30	<0,15	0,11	<0,15	0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*4,1*	*4,1*	1,2	1,2	<1,0	1,1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,010	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		*0,033*		<0,0052		<0,013
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,006		<0,005		<0,005	
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*84*	*420*	*240*	*253*	49	126
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	94,6	94,6 (6)	55,3	55,3 (6)	65,5	65,5 (6)
Aard artefacten	-						
Lutum	%	3,1		17		34	
Organische stof (humus)	%	0,90		9,5		3,9	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM4		MM5		M6	
Humus (% ds)		0,60		4,7		2,1	
Lutum (% ds)		1,0		9,1		16	
Datum van toetsing		14-9-2017		14-9-2017		14-9-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen						matig puinhoudend	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Arseen [As]	mg/kg ds	<5,0	6,1	8,7	12,3	7,9	10,4
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	85 (6)	71	146 (6)	67	96 (6)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	*0,83*	*1,43*	<0,35	0,34	<0,35	0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,3	8,1	6,0	11,9	5,8	8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	27	14	22	12	17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	*0,12*	*0,15*	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	10	16	22	29	10	13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7	20	18	33	21	29
Zink [Zn]	mg/kg ds	35	83	51	85	39	55
PAK							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Naftaleen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Chryseen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11	<0,15	0,11	<0,15	0,11
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<1,0	1,1	<1,0	1,1	<1,0	1,1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,002	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,011		<0,023
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		0,005		<0,005	
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	133	*140*	*298*	*62*	*295*
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	%	91,2	91,2 (6)	67,4	67,4 (6)	74,9	74,9 (6)
Aard artefacten	-						
Lutum	%	1,0		9,1		16	
Organische stof (humus)	%	0,60		4,7		2,1	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM7			
Humus (% ds)		3,0			
Lutum (% ds)		18			
Datum van toetsing		14-9-2017			
Monster getoetst als		partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster					
Monstermelding 1					
Monstermelding 2					
Monstermelding 3					
Zintuiglijke bijmengingen					
Grondsoort		Klei			
		Meetw	**GSSD**		
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	7,7	9,6		
Barium [Ba]	mg/kg ds	80	104 (6)		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,33		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,3	9,4		
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	20		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	0,08		
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	18		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	23	29		
Zink [Zn]	mg/kg ds	61	79		
PAK					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Chryseen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,15	0,11		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<1,0	1,1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB`S)					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<38	89		
OVERIG					
Gewicht artefacten	g	<1			
Droge stof	%	71,6	71,6 (6)		
Aard artefacten	-				
Lutum	%	18			
Organische stof (humus)	%	3,0			

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -