

**ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK "HET
NIEUWE DORP", HEIJPLAAT TE ROTTERDAM**

WOONBRON ONTWIKKELBEDRIJF

20 september 2011
075742684:0.1 - Definitief
B01044.000024.0400



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Inleiding	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doel	5
1.4	Leeswijzer	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Huidige situatie	6
2.3	Historische situatie	6
2.4	Gegevens bodemkwaliteit	7
2.4.1	Voorgaande rapportages	7
2.4.2	Bodemkwaliteitskaart	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Conclusies vooronderzoek	8
3	Opzet en uitvoering	10
3.1	Opzet	10
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	10
3.2.1	Boorprogramma	10
3.2.2	Analyseprogramma	11
3.2.3	Uitgevoerd veldwerk	12
3.3	Kwaliteitsborging	12
4	Resultaten & interpretatie	14
4.1	Bodemopbouw en grondwater	14
4.2	Veldwaarnemingen	14
4.2.1	Grond	14
4.2.2	Grondwater	15
4.3	Laboratoriumonderzoek	15
4.3.1	Toetsingskader	15
4.3.2	Resultaten grondonderzoek	16
4.3.3	Resultaten grondwateronderzoek	17
4.4	Interpretatie	17
4.4.1	Bespreking resultaten + voorgaande onderzoeken	17
4.4.2	Indicatieve risicobeoordeling	18
4.4.3	Bodemkwaliteit in relatie tot herontwikkeling onderzoekslocatie	18
5	Conclusies & advies	20
5.1	Conclusies	20
5.2	Advies	20

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	22
Bijlage 2	Boorpuntenkaart	24
Bijlage 3	Boorstaten	26
Bijlage 4	Getoetste analyseresultaten	28
Bijlage 5	Analysecertificaten	30
Bijlage 6	Toetsing Besluit bodemkwaliteit	32
Bijlage 7	Analyseresultaten voorgaand onderzoek uit 2007	34
Bijlage 8	Veldwerkverklaringen	36
Colofon		38

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1

INLEIDING

In opdracht van Woonbron Ontwikkelbedrijf heeft ARCADIS Nederland BV (vestiging Rotterdam) een actualiserend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de herontwikkelingslocatie "Het Nieuwe Dorp", Heijplaat, Rotterdam. De locatie is nu nog bekend onder de naam woonwijk "De Heij".

Het her te ontwikkelen gebied heeft een oppervlakte van ca. 5,6 ha.

De regionale ligging van het plangebied is weergegeven in bijlage 1 en op onderstaande foto.



1.2

AANLEIDING

De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserend bodemonderzoek is de herontwikkeling van een deel van Heijplaat, genaamd "Het Nieuwe Dorp". In het verleden is de locatie reeds onderzocht, waarbij het laatste onderzoek dateert van eind 2007. Hoewel dit bodemonderzoek formeel gezien wettelijk nog geldig is om in te dienen bij de aan te vragen bouwvergunning(en), is sinds de uitvoering ervan een aantal zaken veranderd met betrekking tot de parameters waarop de bodem onderzocht wordt. Met name met het oog op de afvoer en het hergebruik van eventueel bij de herontwikkeling vrijkomende grond, is het zeer wenselijk de bodem op het nieuwe stoffenpakket te analyseren.

1.3

DOEL

Het doel van het actualiserend bodemonderzoek is meervoudig, te weten:

- Het verkrijgen van inzicht in de actuele milieu hygiënische bodemkwaliteit, gebaseerd op het nieuwe stoffenpakket.
- De conclusie van voorgaand bodemonderzoek valideren dat de bodem op de locatie heterogeen matig tot sterk verontreinigd is met zware metalen.
- Het verkrijgen van inzicht in de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond door de analyseresultaten te toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit.
- Op basis van het totaal aan onderzoeksresultaten te komen tot een opsomming van voor de locatie mogelijke saneringsopties.

1.4

LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. Bij de bespreking van de resultaten worden ook de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken meegenomen. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 de conclusies.

In de bijlagen zijn opgenomen het locatieoverzicht (bijlage 1), de boorpuntenkaart (bijlage 2), de boorprofielen (bijlage 3), de getoetste analyseresultaten (bijlagen 4), de analysecertificaten (bijlage 5) en een toetsing van de analysegegevens aan het Besluit bodemkwaliteit (bijlage 6). Bijlage 7 bevat een samenvatting van de analyseresultaten van het in 2007 uitgevoerde bodemonderzoek. De veldwerkverklaringen, ten slotte, zijn bijgevoegd als bijlage 8.

HOOFDSTUK 2 Vooronderzoek

2.1

ALGEMEEN

Voorafgaande aan de uitvoering van onderliggend nulsituatie bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd met als leidraad de NEN 5725.

De volgende informatiebronnen zijn geraadpleegd:

- de opdrachtgever;
- www.Bodemloket.nl;
- DCMR Milieudienst Rijnmond (<http://appl.gw.rotterdam.nl/biol/Index.aspx>);
- het Internet (<http://nl.wikipedia.org/wiki/Heijplaat>; www.heijplaat.com);
- Indicatieve bodemkaart Rotterdam.

Tevens is een terreininspectie uitgevoerd.

2.2

HUIDIGE SITUATIE

De onderzoekslocatie is grofweg ingesloten door de Eemhavenweg, de Heysekade en de Directeur de Gelderstraat en staat bekend als woonwijk De Heij. Het betreft een naoorlogse wijk die gebouwd is in de jaren 50/60 van de vorige eeuw. In paragraaf 2.3 wordt uitgebreider ingegaan op de historie van de locatie.

In het kader van de herontwikkeling van De Heij zijn twee woonblokken al gesloopt. Op dit moment (september 2011) worden de nog resterende woningen gestript alvorens ook deze gesloopt gaan worden.

2.3

HISTORISCHE SITUATIE

Onderstaande beschrijving betreft grotendeels een samenvatting van de informatie uit het door Arnicon in 2003 opgestelde indicatieve bodemonderzoek, aangevuld met gegevens afkomstig van het Internet.

In 1902 vestigt zich ten noorden van de locatie de RDM (Rotterdams Droogdok Maatschappij). In 1913 verkrijgt de RDM voor een periode van 75 jaar het erfpachtrecht voor een gebied op het vroegere Courzand ten zuiden van de scheepswerf. Het gebied (polderlandschap) wordt opgespoten met zand en/of baggerspecie (zie voor details het Bijzonder Inventariserend Onderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied, Milieudienst Rijnmond). Op het opgespoten terrein wordt in de periode 1913 en 1918 Tuindorp Heijplaat gebouwd voor de werknemers van de scheepswerf.

Het gebied ten westen van Tuindorp (ten westen van de Courzandseweg) wordt tussen 1947 en 1951 opgespoten met materiaal dat vrijkwam bij de aanleg van de 1^e Eemhaven en de Werkhaven. Tussen 1951 en 1955 wordt hier woonwijk De Heij gebouwd (de nu her te ontwikkelen wijk). Eind jaren '80 van de vorige eeuw wordt begonnen met een aantal stadsvernieuwingsactiviteiten.

2.4 GEGEVENS BODEMKWALITEIT

2.4.1 VOORGAANDE RAPPORTAGES

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Indicatief bodemonderzoek ter plaatse van de Heijplaat (west) te Rotterdam, Arnicon, kenmerk C03-238-O, van 7-2003.
- Aanvullend bodemonderzoek Gebied De Heij, Heijplaat te Rotterdam, De Ruiter Boringen en Bemalingen BV, kenmerk SWA/DDH/BB072209.3740217, van 16 november 2007.

Wanneer de resultaten van beide bodemonderzoeken gecombineerd worden, levert dit het volgende kwaliteitsbeeld van de bodem op:

- Van het hele onderzoeksgebied is de bovengrond (tot 0,5 m –mv.) en ondergrond (tot 2,0 m –mv.) heterogeen matig tot sterk verontreinigd met arseen, koper en vooral zink. In 2003 is plaatselijk nog PAK boven de interventiewaarde aangetroffen. Echter, in 2007 is dit niet opnieuw aangetroffen (spot-verontreiniging). Voorgaande discrepantie wordt naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de bodemvreemde bijmengingen in de grond (met name puin, sintels en kolengruis). Deze bijmengingen zijn waarschijnlijk ook de oorzaak van de hierboven genoemde verontreiniging met zware metalen.
- Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met arseen, ook op plekken waar dit in de bodem niet of nauwelijks is aangetroffen. Doorgaans worden verhoogde arseenconcentraties beschouwd als natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties.

2.4.2 BODEMKWALITEITSKAART

De gemeente Rotterdam heeft voor haar grondgebied een Bodemkwaliteitskaart (Bkk) opgesteld. Deze Bodemkwaliteitskaart heeft de bodem onderverdeeld in diverse bodemfunctieklassen en een tweetal onderscheidende bodemlagen, elk met een bijbehorende te verwachten bodemkwaliteit. Locatie De Heij valt binnen de bodemfunctieklassen "wonen". De voor de locatie te verwachten bodemkwaliteit is als volgt:

- 0,0 - 1,0 m –mv.: matig verontreinigd;
- >1,0 m –mv. (antropogene laag): sterk verontreinigd.

2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Voor bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de gegevens van de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO (kaartblad 37 west, 37 oost, 1984).

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en gegevens van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1

Regionale bodemopbouw

Diepte (m –mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 5	Fijn zand, kleiig	Ophooglaag
5- 15	Klei, zandig	1 ^e scheidende laag
15 - 23	Fijn zand, kleiig	Tussenlaag
23 - 25	Klei, siltig of veen	2 ^e scheidende laag (niet overal aanwezig)
25 - 35	Matig grof tot grof zand	1 ^e watervoerend pakket (WVP)
35 - 45	Klei, slihboudend	3 ^e scheidende laag

Het maaiveld ligt op circa 3,0 m + NAP. Gemiddeld bevindt het freatische grondwater zich op 1,0 – 2,0 m -mv. Op de locatie vindt infiltratie van neerslag plaats, waarbij dit ten tijde van een neerslagoverschot zorgt voor aanvulling van het grondwater in de ophooglaag. Een deel van dit grondwater infiltreert naar de tussenlaag, terwijl een ander deel horizontaal afstroomt naar de nabijgelegen haven(s).

Uit de Grondwaterkaart van Nederland en de Grondwaterkwaliteitsstudie in het Rotterdamse industriegebied blijkt dat de regionale grondwaterstroming van het 1^e WVP zuidwestelijk is gericht.

2.6

CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van de beschikbare historische onderzoeksgegevens wordt geconcludeerd dat op de locatie geen bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgehad. Ook zijn er geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest.

Uit de gegevens van de verrichte onderzoeken blijkt dat op de locatie matig tot sterk verhoogde gehalten worden verwacht aan met name PAK en zware metalen. De voor de locatie opgestelde bodemkwaliteitskaart bevestigt deze verwachting. De aanwezige verontreinigingen zijn naar alle waarschijnlijkheid toe te schrijven aan de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen als gevolg van het feit dat het hier gaat om een opgespoten stuk land.

HOOFDSTUK 3 Opzet en uitvoering

3.1 OPZET

Op de locatie is al tweemaal bodemonderzoek uitgevoerd. De eerste keer midden 2003. Dit betrof een indicatief bodemonderzoek dat niet voldoet aan de geldende norm de NEN 5740 en tevens is verouderd. Vervolgens is eind 2007 opnieuw bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek voldoet qua onderzoeksinspanning voor een groot deel aan in de NEN5740 gestelde eisen voor een aanvraag tot bouwvergunning: alleen het aantal peilbuizen wijkt iets af: in plaats van de benodigde acht peilbuizen zijn er destijds maar vijf geplaatst.

Om aan de doelstelling van onderhavig onderzoek te kunnen voldoen, was het niet nodig om opnieuw een bodemonderzoek uit te voeren dat volledig voldoet aan de NEN 5750. Gekozen is voor een actualiserend bodemonderzoek waarmee met een relatief geringe onderzoeksinspanning een actueel beeld verkregen wordt van de milieu hygiënische bodemkwaliteit op basis van het nieuwe standaard stoffenpakket. Gezien het sterk heterogene karakter van de tijdens voorgaande onderzoeken aangetroffen verontreinigingen lijkt nader onderzoek naar de aangetroffen "spots" vooralsnog weinig zinvol.

Wanneer de resultaten van onderhavig onderzoek gecombineerd worden met de resultaten van het onderzoek uit 2007, is de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem in (ruim) voldoende mate vastgelegd. Met het totaal aan onderzoeksresultaten is dan ook een goede basis aanwezig die kan dienen voor de verdere ontwikkeling van de locatie.

De werkzaamheden ten behoeve van onderhavig onderzoek zijn samengevat in tabel 2.

3.2 UITGEVOERDE VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.2.1 BOORPROGRAMMA

In tabel 2 is het uitgevoerde boorprogramma weergegeven. De situering van de boringen en peilbuizen is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 2

Aantal geplaatste boringen en (bemonsterde) peilbuizen

(Deel)locatie	Boringen tot ca. 2 m –mv.	Peilbuizen (filterstelling in m –mv.)	
		Nieuw	Bestaand
Gehele locatie	01, 02, 03, 04b, 05, 06, 07, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20	10 (2,0 - 3,0), 17 (2,0 - 3,0)	79 (2,0 - 3,0)
Totaal	18	2	1

3.2.2

ANALYSEPROGRAMMA

Voor de analyses van de vaste bodem zijn van zowel de bovengrond als de ondergrond in het laboratorium mengmonsters samengesteld. Deze mengmonsters zijn samengesteld op basis van zintuiglijke waarnemingen en de samenstelling van de grond. Tevens is hierbij rekening gehouden met het feit dat de voornaamste graafwerkzaamheden in het kader van de herontwikkeling van de locatie in de bovenste 1,0 meter grond gaan plaatsvinden. Vanwege voorgaande is een aantal grondmengmonsters samengesteld van het traject 0,0 – 1,0 m –mv. Dit betekent een lichte afwijking van de NEN 5740, aangezien in deze norm de bovengrond is gedefinieerd als de laag van 0,0 - 0,5 m –mv.

Op de analysecertificaten (bijlage 4) en in tabel 3 is vermeld hoe de mengmonsters zijn samengesteld en welke analyses op de grond(meng)monsters zijn uitgevoerd. Tevens is vermeld van welke diepte de geanalyseerde grondmonsters afkomstig zijn. Op het grondwater uit de peilbuizen zijn de in tabel 4 vermelde analyses uitgevoerd.

Tabel 3

Geanalyseerde
grond(meng)monsters

Analyse monster	Samengesteld uit grondmonsters	Monstertraject m –mv.	Analyse op	Opmerkingen
MM1 BG	01-1; 01-2; 02-1; 02-2; 08-1; 08-2; 09-1; 09-2; 17-1; 17-2	(0,0 - 1,0)	Standaardpakket incl. lutum en organische stof	-
MM2 BG	03-1; 03-2; 07-1; 10-1; 12-1; 13-1; 15-1; 15-2; 16-1; 16-2	(0,0 - 1,0)		resten kolen/puin, sporen kolengruis, zwak tot matig puinhoudend
MM3 BG	04b-1; 04b-2; 05-1; 05-2; 06-1; 06-2; 11-1; 11-2; 18-1; 18-2	(0,0 - 1,0)		resten baksteen
MM4 BG	14-1; 14-2; 19-1; 19-2; 20-1; 20-2	(0,0 - 1,0)		-
MM5 OG	02-3; 03-3; 12-3; 13-3; 16-3; 17-3; 19-3; 20-3	(1,0 - 1,5)		-
MM6 OG	04b-3; 05-3; 08-3; 09-3; 10-3; 11-3; 18-3	(1,0 - 1,5)		-

Tabel 4

Geanalyseerde
grondwatermonsters

Peilbuisnummer	Filterstelling (m –mv.)	Analyse op
PB10	2,0 – 3,0	Standaardpakket
PB17		
79		

Het standaardpakket omvat:

- Grond:
 - Zware metalen (barium);
 - zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink);
 - minerale olie (gaschromatografisch);
 - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM-reeks);
 - polychloorbifenylen (PCB's).
- Grondwater:
 - zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink);
 - vluchtige aromatische koolwaterstoffen (inclusief naftaleen);
 - styreen;
 - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX);
 - minerale olie (gaschromatografisch).

3.2.3

UITGEVOERD VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 augustus 2011. Een overzichtstekening met daarop de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

Het tijdens het veldwerk opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op structuur, kleur en afwijkende waarnemingen (bv. olie, puin, slakken, kolengruis, asbestverdacht materiaal). Naast voorgaande beoordeling op de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen, is het opgeboorde materiaal met behulp van een oliedetectiepan ook beoordeeld op de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen en/of minerale olie.

Van de boringen zijn per halve meter en/of (verdachte/afwijkende) bodemlaag representatieve grondmonsters genomen. De grondmonsters zijn afzonderlijk verpakt en naar het laboratorium vervoerd. De monsters zijn genummerd naar boringnummer en bodemlaag (boring B01 van 0 - 0,5 m -mv is monsternummer B01-1, boring B01 van 0,5 - 1,0 m -mv is monsternummer B01-2, etc.). Van zowel de boven- als ondergrond zijn ten behoeve van het laboratoriumonderzoek grondmengmonsters samengesteld.

Na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze afgepompt. Tevens is in het veld de grondwaterstand bepaald. Het grondwater is bemonsterd op 26 augustus 2011.

3.3

KWALITEITSBORGING



De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer).

ARCADIS Nederland BV, vestiging Rotterdam, is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden.

Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocol 2001, 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en door VROM erkend bedrijf.
Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB';
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerkers de heren M. Minkenberg en J. Wachter. De door hen ondertekende "verklaring onafhankelijkheid" is opgenomen als bijlage 8;
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor de Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieu hygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

HOOFDSTUK

4 Resultaten & interpretatie

4.1 BODEMOPBOUW EN GRONDWATER

Op basis van de uitgevoerde boringen wordt de volgende bodemopbouw afgeleid. De bodem bestaat tot 3,0 m –mv. uit een wisselende gelaagdheid van matig fijn zand en klei. Hierbij zijn de zandlagen zwak siltig, zwak tot matig humeus. Op een aantal plekken is sprake van licht tot matig kleihoudende zanden. De kleilagen zijn over het algemeen zwak tot matig zandhoudend. Plaatselijk komen in de kleilagen veenlaagjes voor en sporen schelpen. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk tussen de 1,0 – 1,5 m –mv.

4.2 VELDWAARNEMINGEN

4.2.1 GROND

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare verontreinigingskenmerken. In tabel 5 zijn deze waarnemingen samengevat. In de boorstaten (bijlage 3) zijn deze waarnemingen per uitgevoerde boring weergegeven.

Uit de beschrijvingen blijkt dat bij een aantal van de verrichte grondboringen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is hier rekening mee gehouden. In de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbest of asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel5

Veldwaarnemingen grond

Boring	Traject (m –mv.)	Veldwaarnemingen
03	0,0 - 0,5	sporen kolengruis
04a	0,0 - 1,0	brokken slakken
05	0,5 - 1,0	resten baksteen
06	1,0 - 1,5	resten kolen
07	0,0 - 1,0	zwak puinhoudend
	1,0 - 1,5	zwak puinhoudend
10	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend
	0,5 - 1,0	resten puin
13	0,0 - 0,5	resten puin
15	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend
	0,5 - 1,0	resten kolen
16	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend
	0,5 - 1,0	matig puinhoudend

4.2.2

GRONDWATER

Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit is het opgepompte grondwater zintuiglijk beoordeeld en is in het veld de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6

Veldwaarnemingen
grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	GWS (cm-mv.)	Ec (µs/cm)	pH (-)
PB10	2,0 - 3,0	150	716	7,18
PB17		101	689	7,2
79		101	814	7,04

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Extreem verhoogde/verlaagde waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

4.3

LABORATORIUMONDERZOEK

4.3.1

TOETSINGSKADER

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters worden getoetst aan de achtergrond- respectievelijk streef- en interventiewaarden (AW-, S- en I-waarden) uit de circulaire Bodemsanering 2009, die geldt vanaf 1 april 2009. De genoemde toetswaarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype. De toetswaarden worden op basis van het percentage organische stof en lutum berekend.

Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven. De toetswaarden zijn gebaseerd op humaan-toxicologische en ecotoxicologische uitgangspunten (RIVM studies) en beleidsmatige overwegingen (NOBO rapport).

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden in Nederland (natuur en landbouwgebieden) voor 95% aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).
- **Tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ (AW+I)) resp. ($\frac{1}{2}$ (S+I))**
De tussenwaarde is een grens die aan geeft dat er een nader onderzoek noodzakelijk is.

Voorgaande beschrijving is samengevat in tabel 7.

Tabel 7

Samenvatting
toetsingscriteria

Mate van verontreiniging	Toelichting
Licht verontreinigd/ licht verhoogd	concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T).
Matig verontreinigd/ matig verhoogd	concentratie groter dan de tussenwaarde (T) maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I).
Sterk verontreinigd/ sterk verhoogd	concentratie groter dan de interventiewaarde (I).

Daarnaast is een indicatieve toetsing van de bodem aan het Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd. De analyseresultaten zijn daarbij getoetst aan de normwaarden, genoemd in tabel 1 en 2 van Bijlage B (Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit.

Deze indicatieve toetsing geeft een indruk over de toepassingsmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond. De resultaten zijn getoetst aan het generieke beleid, zoals vastgesteld in het Besluit bodemkwaliteit. Deze toetsing is slechts indicatief en geeft geen uitsluitel over de toepassingsmogelijkheden. Hiervoor is een partijkeuring noodzakelijk.

4.3.2

RESULTATEN GRONDONDERZOEK

In tabel 8 is samenvattend de toetsing van grond aan de toetsingscriteria uitgewerkt. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. De volledige toetsing van de analyseresultaten aan het generieke beleid uit het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen als bijlage 6.

Tabel 8

Getoetste analyseresultaten
grond

Monstercode	Resultaten			Toetsing Besluit bodemkwaliteit*
	Licht verhoogd (>AW)	Matig verhoogd (>T)	Sterk verhoogd (>I)	
MM1 BG	Cadmium, koper, kwik, lood, PAK10, PCB7	Zink	-	Industrie
MM2 BG	Cadmium, koper, kwik, lood, PAK10, PCB7	-	Zink	Niet toepasbaar
MM3 BG	Cadmium, koper, kwik, PAK10, PCB7	Lood, Zink	-	Industrie
MM4 BG	Cadmium, koper, kwik, lood, PAK10	Zink	-	Industrie
MM5 OG	Cadmium, koper, kwik, PAK10, minerale olie	Lood	Zink	Niet toepasbaar
MM6 OG	Cadmium, koper, kwik, PAK10, PCB7, minerale olie	Lood	Zink	Niet toepasbaar
- Geen verhoogde concentratie binnen de getoetste subcategorie aangetoond.				
* Voor een gedetailleerde omschrijving op basis van welke parameter(s) indeling in de bewuste categorie heeft plaatsgevonden, wordt verwezen naar bijlage 6.				

4.3.3

RESULTATEN GRONDWATERONDERZOEK

In tabel 8 is samenvattend de toetsing voor grondwater aan de toetsingscriteria uitgewerkt. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 9

Getoetste analyseresultaten
grondwater

Peilbuis		Resultaten		
		Licht verhoogd (>S)	Matig verhoogd (>T)	Sterk verhoogd (>I)
PB10	Barium, zink	-	-	-
PB17	Barium	-	-	-
79	Barium	-	-	-
- geen verhoogde concentratie t.o.v. de streefwaarde aangetoond.				

Opmerking Kwalibo/analysecertificaten

Voor een aantal (som)parameters in grond en grondwater geldt dat het gecorrigeerde gehalte groter dan of gelijk is aan de achtergrondwaarde (grond) (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) of streefwaarde (grondwater) (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Deze parameters zijn in bijlagen 4 herkenbaar aan de letter "a" achter het bewuste gehalte/de bewuste concentratie. Door Bodem+ is aangegeven dat van de gehalten/concentraties van de desbetreffende parameters die beneden de detectiegrens (conform AS3000) liggen, aangenomen mag worden dat deze voldoen aan de klasse achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), mits deze parameter niet te relateren is aan voormalige bodembedreigende activiteiten.

4.4

INTERPRETATIE

4.4.1

BESPREKING RESULTATEN + VOORGAANDE ONDERZOEKEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond (heterogeen) matig tot sterk verontreinigd zijn met lood en zink. Opgemerkt wordt dat het hier om immobiele verontreinigingen gaat. Daarnaast komen lichte verontreinigingen voor met PAK, PCB's, minerale olie en een aantal andere zware metalen. Hiermee komt het aangetoonde verontreinigingsbeeld overeen met de kwaliteit zoals deze voor het gebied is vastgesteld in de bodemkwaliteitskaart. Evens is dit beeld overeenkomstig de resultaten van de voorgaande onderzoeken (zie bijlage 7 voor een overzicht van de getoetste analyseresultaten van het onderzoek uit 2007, inclusief de bijbehorende boorpuntenkaart).

De bron van de verontreiniging mag als duidelijk aanwijsbaar worden beschouwd: het in het verleden gebruikte havenslib in combinatie met de als laatste opgebrachte top laag (al dan niet puin-, kool- en sintelhoudend) zijn bekende verontreinigingsbronnen.

Onderhavig onderzoek onderschrijft dan ook de conclusies uit het eind 2007 opgeleverde bodemonderzoek dat er op de locatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Analyse van de grond en het grondwater op het nieuwe stoffenpakket heeft daarbij geen verontreiniging aangetoond met de "nieuwe" analyseparameters.

4.4.2

INDICATIEVE RISICOBEOORDELING

Onderdeel van de rapportage uit 2007 was een indicatieve risicobeoordeling via Sanscrit. Uit deze toetsing kwam naar voren dat er geen humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig waren. In verband met de gewijzigde regelgeving en toetsingsniveaus is op basis van de nu gepresenteerde analysewaarden een nieuwe indicatieve risicobeoordeling uitgevoerd. Ook nu is de uitkomst dat er geen sprake is van de hierboven opgesomde risico's en dat de verwachting is dat er niet met spoed gesaneerd hoeft te worden.

4.4.3

BODEMKWALITEIT IN RELATIE TOT HERONTWIKKELING ONDERZOEKSLOCATIE

De bodemkwaliteit wordt op basis van de indicatieve toetsing van de resultaten aan het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als "klasse industrie" of "niet toepasbaar". Gezien het beoogde gebruik van de locatie (functie wonen met tuin) kan er niet zonder (sanerings) maatregelen een nieuwe woonwijk op de bestaande (verontreinigde) grond worden gerealiseerd. Wettelijk is namelijk vastgelegd dat er niet op verontreinigde grond gebouwd mag worden (Woningwet, Wet bodembescherming). Voorafgaand aan de bouw zal de bodem gesaneerd dienen te worden.

Hiervoor zijn diverse opties aanwezig:

1. Ontgraving van de verontreinigde grond van de gehele locatie tot een diepte van ca. 1,0 m –mv. waarna een nieuwe leeflaag wordt aangebracht.
2. Ontgraving van de verontreinigde grond alleen ter plaatse van "kritieke gedeelten" (met name tuinen en in mindere mate openbaar groen). Ter plaatse van bebouwing en infrastructuur (wegen, parkeerterreinen) kan de verontreinigde grond blijven liggen, aangezien het aanbrengen van een dergelijke (permanente) afdeklaag er voor zorgt dat er geen contactmogelijkheden met de verontreinigde grond aanwezig zijn. Het op deze manier verhinderen van contactmogelijkheden met de grond is ook een geaccepteerde saneringsmaatregel.
3. Aanbrengen van een leeflaag ter plaatse van de gehele het te ontwikkelen locatie (ophogen).

Bij het maken van een afweging voor een keuze van één van de hierboven opgesomde saneringsvarianten spelen diverse factoren een rol, waaronder kosten en praktische uitvoerbaarheid. Indien gekozen wordt voor optie 1 of 3, kan gekozen worden voor een sanering onder BUS (Besluit Uniforme Sanering). Dit Besluit is speciaal in het leven geroepen met als doel om procedures te vereenvoudigen, termijnen te verkorten (slechts vijf weken) en administratieve en uitvoeringslasten te verminderen. In het BUS staan landelijke uniforme regels voor eenvoudige gelijksoortige saneringen van korte duur. Nadeel van een BUS-melding is dat er geen ruimte is voor maatwerk. Indien laatstgenoemde wel gewenst is (saneringsoptie 2), is het opstellen van een volwaardig saneringsplan een betere optie.

HOOFDSTUK

5 Conclusies & advies

In opdracht van Woonbron Ontwikkelbedrijf heeft ARCADIS Nederland BV (vestiging Rotterdam) een actualiserend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de woonwijk De Heij, Heijplaat, Rotterdam. De aanleiding voor het uitvoeren van het actualiserend bodemonderzoek is de herontwikkeling van deze wijk tot "Het Nieuwe Dorp".

5.1

CONCLUSIES

Op basis van onderliggend onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De boven- en ondergrond zijn matig verontreinigd met lood en matig tot sterk verontreinigd met zink.
- Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Tevens is plaatselijk zink in licht verhoogde concentraties aanwezig.
- De kwaliteit van de grond is indicatief conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als categorie "industrie" of als "niet toepasbaar".
- De aangetoonde kwaliteit is in overeenstemming met de kwaliteit zoals al in 2007 aangetoond.
- Conform de huidige wet- en regelgeving mag er op de locatie niet zonder aanvullende (sanerings)maatregelen gebouwd worden.

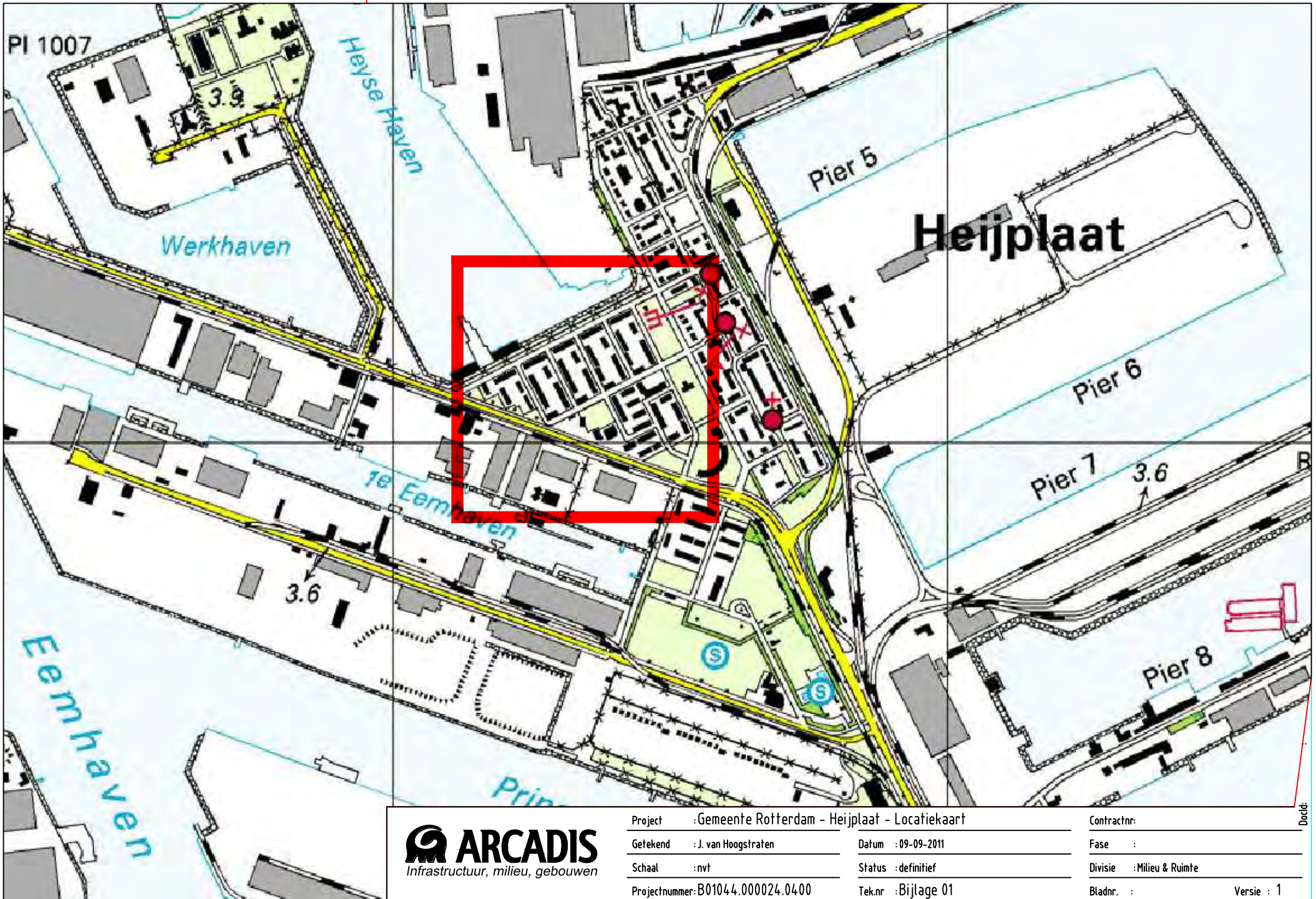
5.2

ADVIES

In het kader van de voorgenomen herontwikkelingsplannen voor de locatie (woningbouw) geldt dat de bodem gesaneerd dient te worden. Hierbij zijn verschillende saneringsvarianten mogelijk, variërend van het tot 1,0 m –mv. ontgraven van de verontreinigde grond en aanvullen met schoon materiaal tot het direct aanbrengen van een leeflaag van één meter dikte. Ook een tussenvariant is mogelijk, waarbij alleen ter plaatse van "kritieke gedeelten" zoals tuinen ontgraven wordt. Voor overige gedeelten (bestrating/verharding, huizen) geldt dat het afdekken van de verontreiniging als saneringsmaatregel opgevoerd kan worden.

Afhankelijk van het type sanering kan volstaan worden met een BUS-melding. Indien er gekozen wordt voor een saneringsvariant waarbij sprake is van deels ontgraven en aanvullen met schoon materiaal en het gedeeltelijk afdekken van de verontreiniging, dan wordt geadviseerd om een saneringsplan op te stellen. Een dergelijk plan biedt de mogelijkheid tot een nadere toelichting voor de gekozen saneringsvariant.

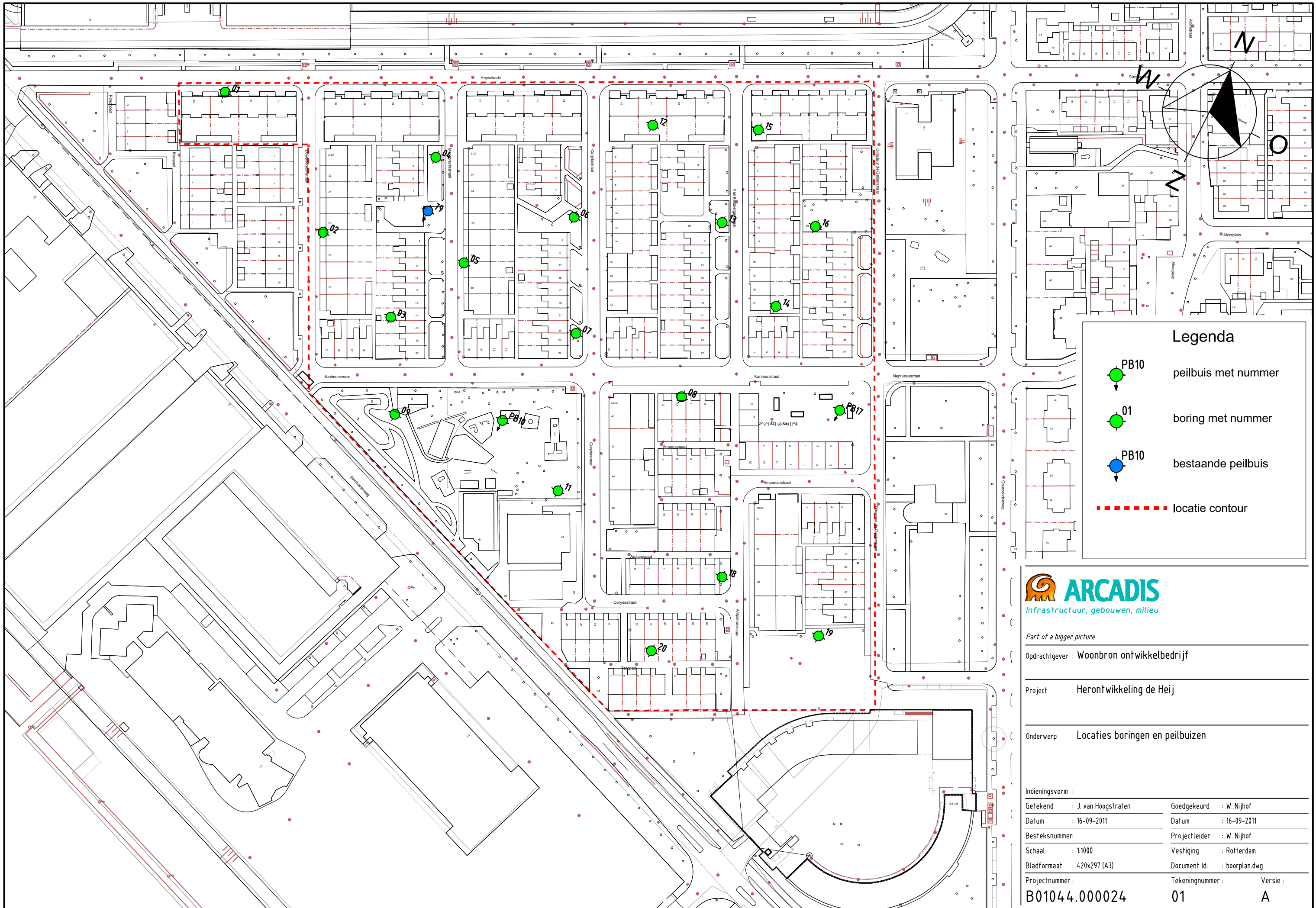
BIJLAGE 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



Project : Gemeente Rotterdam - Heijplaat - Locatiekaart
 Gefekend : J. van Hoogstraten Datum : 09-09-2011
 Schaal : nvt Status : definitief
 Projectnummer: B01044.000024.04.00 Tek.nr : Bijlage 01

Contractnr: _____
 Fase : _____
 Divisie : Milieu & Ruimte
 Bladnr. : _____ Versie : 1

BIJLAGE 2 Boorpuntenkaart



Legenda

- PB10 peilbuis met nummer
- 01 boring met nummer
- PB10 bestaande peilbuis
- locatie contour



Part of a bigger picture

Opdrachtgever : Woonbron ontwikkelbedrijf

Project : Herontwikkeling de Heij

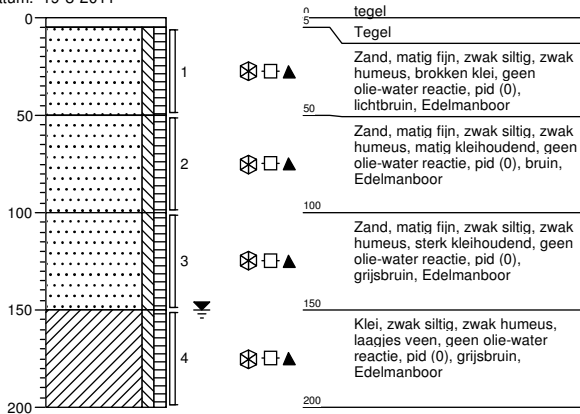
Onderwerp : Locaties boringen en peilbuizen

Indieningsvorm :		
Gefekend : J. van Hoogstraten	Goedgekeurd : W. Nijhof	
Datum : 16-09-2011	Datum : 16-09-2011	
Besteksnummer:	Projectleider : W. Nijhof	
Schaal : 1:1000	Vestiging : Rotterdam	
Bladformaat : 420x297 (A3)	Document Id : boorplan.dwg	
Projectnummer :	Tekeningnummer :	Versie :
B01044.000024	01	A

BIJLAGE 3 Boorstaten

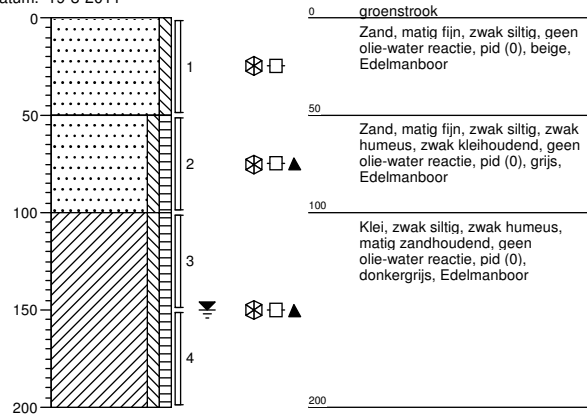
Boring: 01

Datum: 19-8-2011



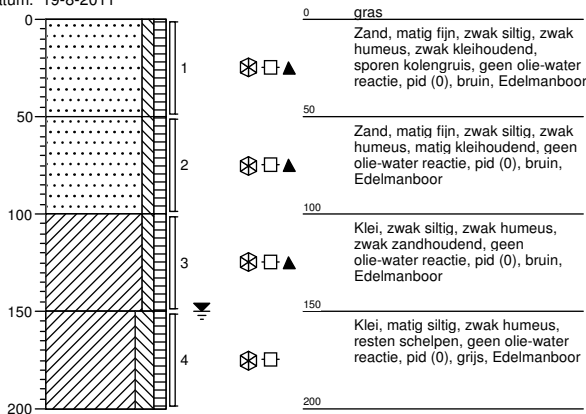
Boring: 02

Datum: 19-8-2011



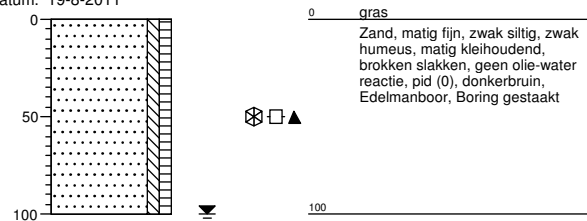
Boring: 03

Datum: 19-8-2011



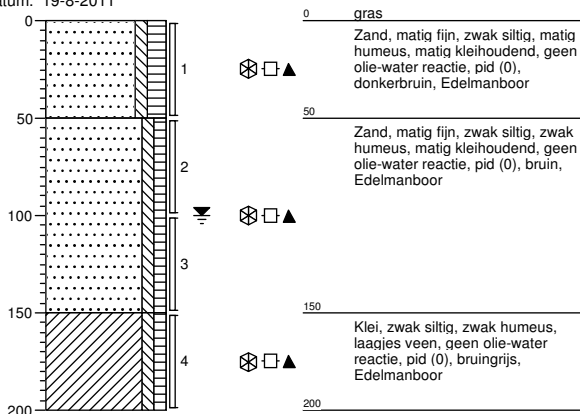
Boring: 04a

Datum: 19-8-2011



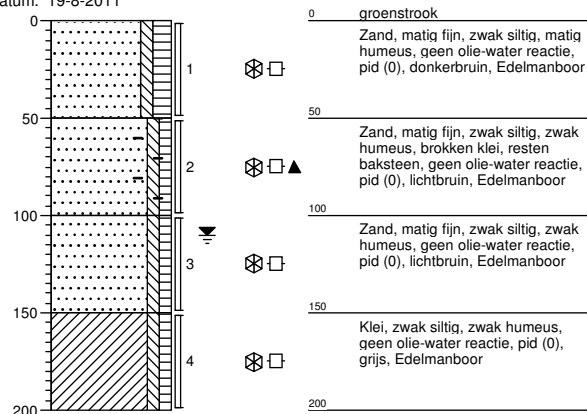
Boring: 04b

Datum: 19-8-2011



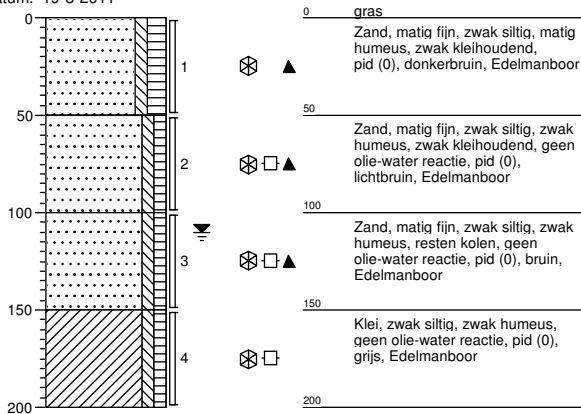
Boring: 05

Datum: 19-8-2011



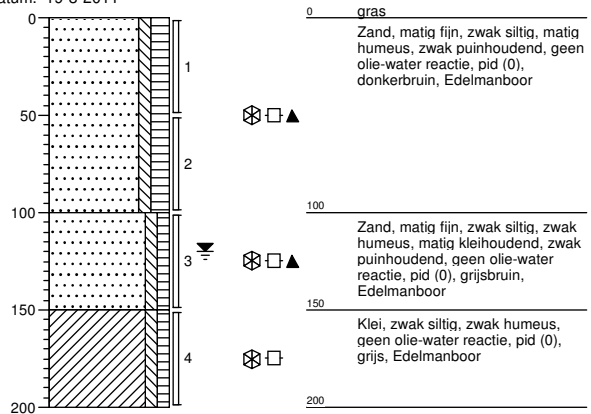
Boring: 06

Datum: 19-8-2011



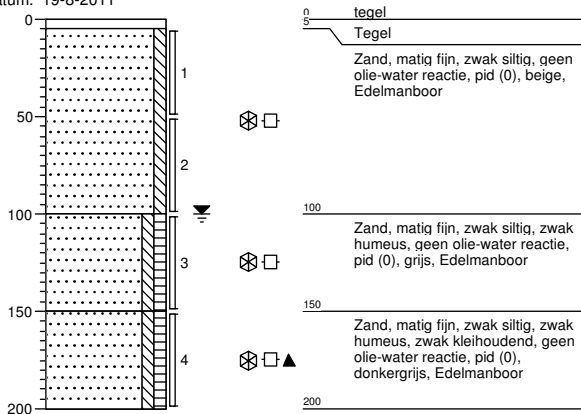
Boring: 07

Datum: 19-8-2011



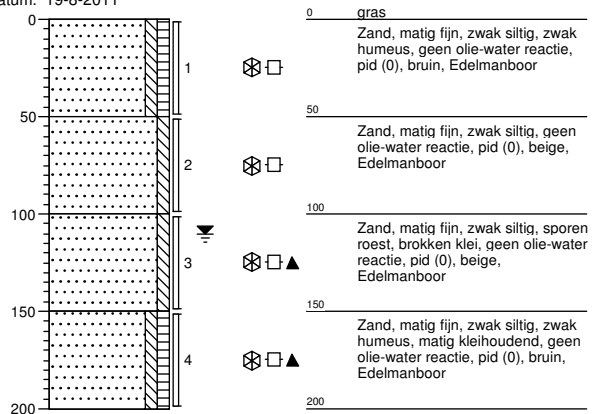
Boring: 08

Datum: 19-8-2011



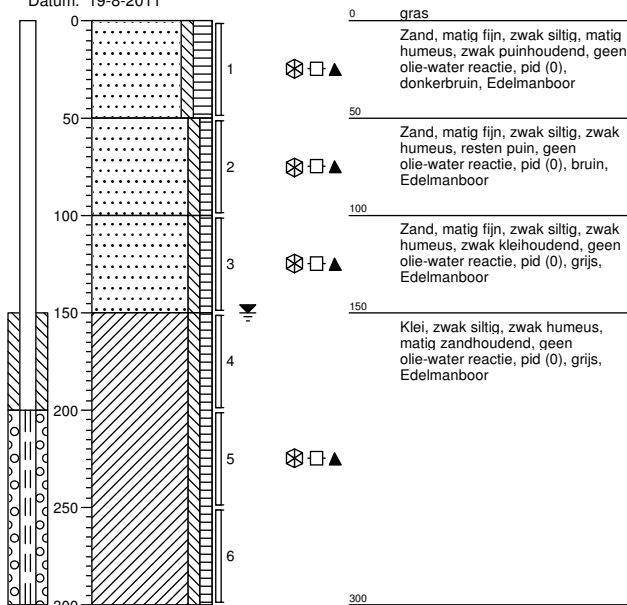
Boring: 09

Datum: 19-8-2011



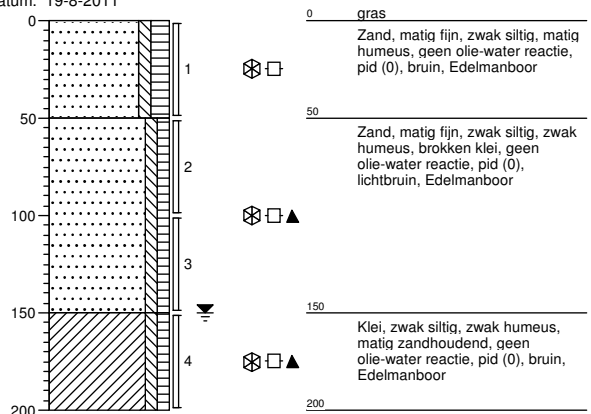
Boring: 10

Datum: 19-8-2011



Boring: 11

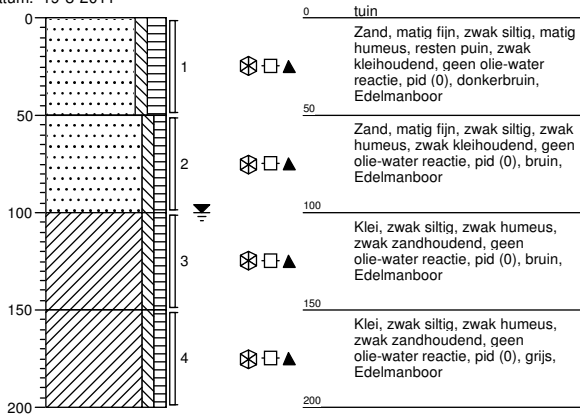
Datum: 19-8-2011



Opdrachtgever: Woonbron
Veldwerk uitgevoerd door: M. Minkenbergh
Projectcode: B01056.000188
Projectnaam: Heijplaat

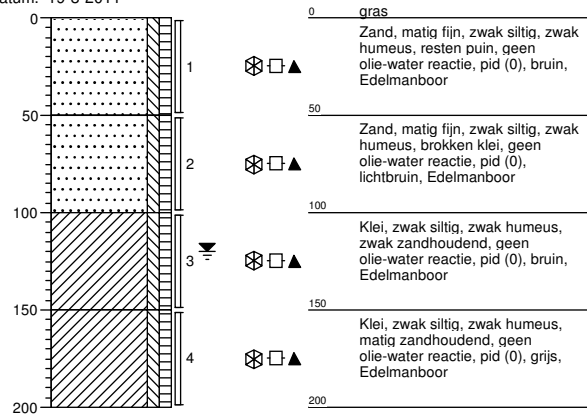
Boring: 12

Datum: 19-8-2011



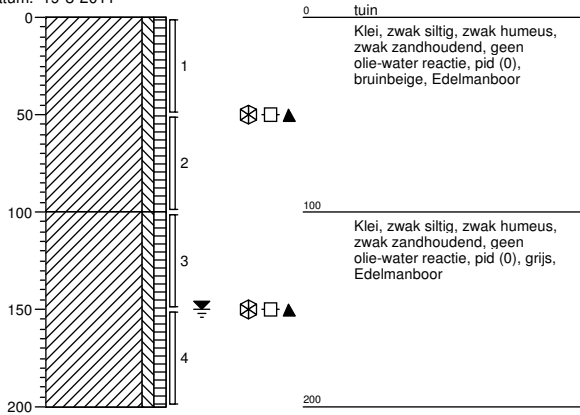
Boring: 13

Datum: 19-8-2011



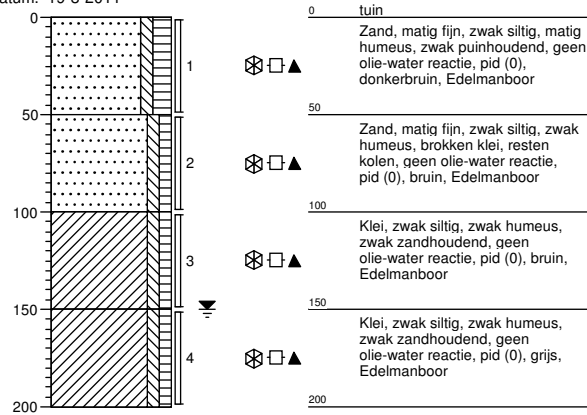
Boring: 14

Datum: 19-8-2011



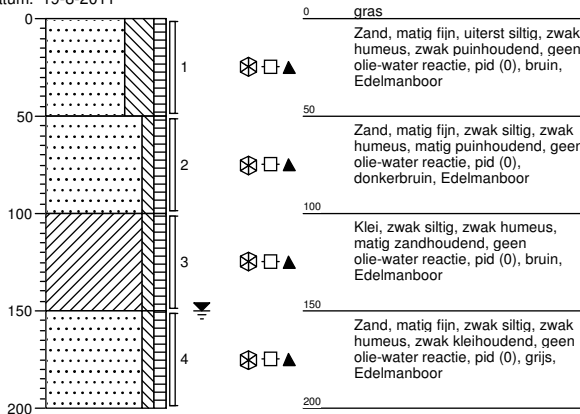
Boring: 15

Datum: 19-8-2011



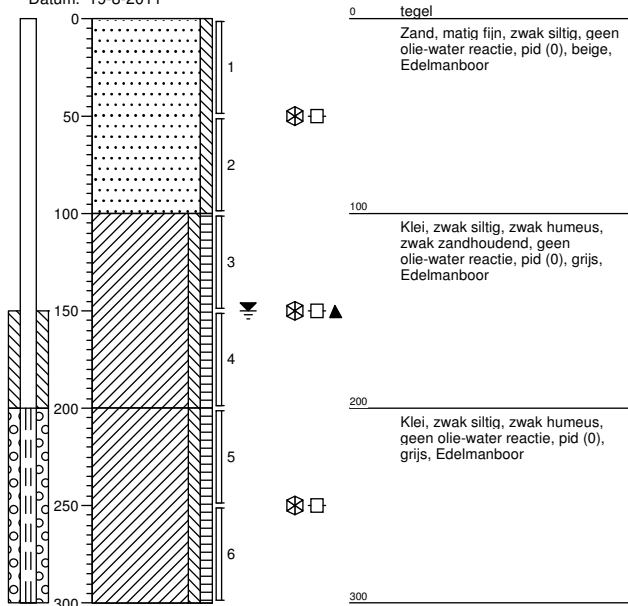
Boring: 16

Datum: 19-8-2011



Boring: 17

Datum: 19-8-2011

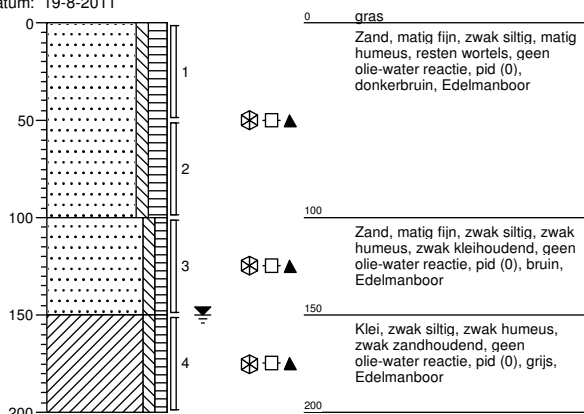


Opdrachtgever: Woonbron
 Veldwerk uitgevoerd door: M. Minkenberg
 Projectcode: B01056.000188
 Projectnaam: Heijplaat



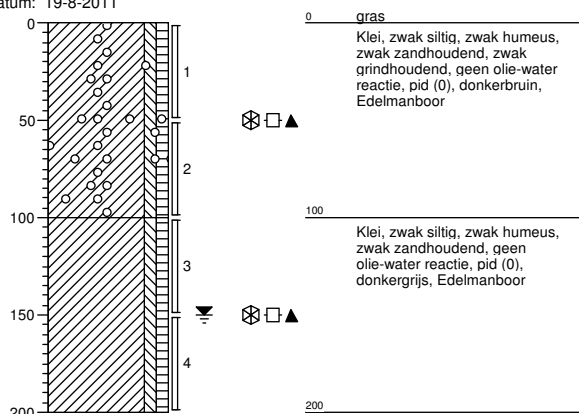
Boring: 18

Datum: 19-8-2011



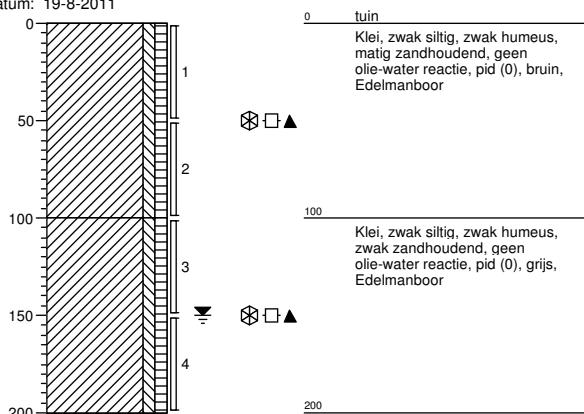
Boring: 19

Datum: 19-8-2011



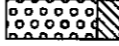
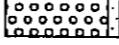
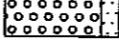
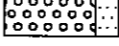
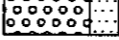
Boring: 20

Datum: 19-8-2011

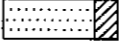
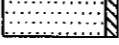
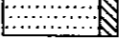
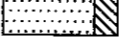



Legenda (conform NEN 5104)

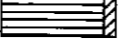
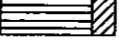
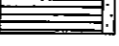

grind

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

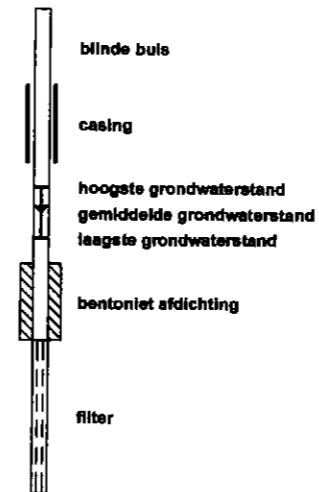
zand

-  Zand, kleifig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleifig
-  Veen, sterk kleifig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis



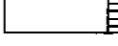
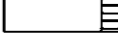
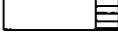
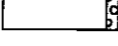
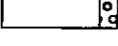

klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

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



olie

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







p.i.d.-waarden

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

BIJLAGE 4 Getoetste analyseresultaten

Projectnaam Heijplaat
 Projectcode B01044.000024

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1 BG	MM2 BG	MM3 BG	MM4 BG	MM5 OG	MM6 OG
Samenstelling mengmonster	B01 (0,05-0,5), B01 (0,5-1,0), B02 (0,0-0,5), B02 (0,5-1,0), B08 (0,05-0,5), B08 (0,5-1,0), B09 (0,0-0,5), B09 (0,5-1,0), B17 (0,0-0,5), B17 (0,5-1,0)	B03 (0,0-0,5), B03 (0,5-1,0), B07 (0,0-0,5), B10 (0,0-0,5), B12 (0,0-0,5), B13 (0,0-0,5), B15 (0,0-0,5), B15 (0,5-1,0), B16 (0,0-0,5), B16 (0,5-1,0)	B04b (0,0-0,5), B04b (0,5-1,0), B05 (0,0-0,5), B05 (0,5-1,0), B06 (0,0-0,5), B06 (0,5-1,0), B11 (0,0-0,5), B11 (0,5-1,0), B18 (0,0-0,5), B18 (0,5-1,0)	B14 (0,0-0,5), B14 (0,5-1,0), B19 (0,0-0,5), B19 (0,5-1,0), B20 (0,0-0,5), B20 (0,5-1,0)	B02 (1,0-1,5), B03 (1,0-1,5), B12 (1,0-1,5), B13 (1,0-1,5), B16 (1,0-1,5), B17 (1,0-1,5), B19 (1,0-1,5), B20 (1,0-1,5)	B04b (1,0-1,5), B05 (1,0-1,5), B08 (1,0-1,5), B09 (1,0-1,5), B10 (1,0-1,5), B11 (1,0-1,5), B18 (1,0-1,5)
Traject (m -mv)	0,0 - 1,0	0,0 - 1,0	0,0 - 1,0	0,0 - 1,0	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5
droge stof(gew.-%)	84,0	77,5	82,1	67,2	80,4	73,7
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	3,2	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Stenen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,7	5,6	3,9	7,9	8,5	3,7
lutum (bodem)(% vd DS)	5,5	13	11	18	21	12
METALEN						
barium*	130	180	180	210	440	240
cadmium	0,7	1,7	1,4	1,9	4,6	2,2
kobalt	5,1	8,2	7,7	10	13	8,5
koper	33	81	56	56	100	58
kwik	0,42	0,90	1,1	0,97	2,2	1,2
lood	100	190	230	170	320	250
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	13	21	19	27	31	22
zink	290	590	450	550	1200	650
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,05	0,15	0,12	0,24	0,48	0,31
fenantrien	0,33	3,1	0,66	0,52	1,3	0,70
antraceen	0,08	0,79	0,13	0,13	0,52	0,17
fluoranteen	0,51	3,9	1,00	0,70	2,0	1,1
benzo(a)antraceen	0,25	1,7	0,53	0,43	1,4	0,68
chryseen	0,24	1,6	0,52	0,50	1,3	0,79
benzo(k)fluoranteen	0,15	0,87	0,33	0,31	0,87	0,43
benzo(a)pyreen	0,26	1,6	0,53	0,50	1,3	0,69
benzo(ghi)perylene	0,18	1,0	0,42	0,47	1,1	0,55
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17	0,99	0,38	0,41	0,97	0,55
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,2	16	4,6	4,2	11	5,9
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52(µg/kgds)	<1	1,9	2,9	<1	<1	<1
PCB 101(µg/kgds)	1,2	6,6	12	1,1	<1	1,7
PCB 118(µg/kgds)	<1	3,9	8,8	1,1	<1	<1
PCB 138(µg/kgds)	2,0	15	31	3,3	<1	4,6
PCB 153(µg/kgds)	1,5	16	31	3,9	<1	4,8
PCB 180(µg/kgds)	1,6	11	22	2,9	<1	4,3
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,4	55	110	14	4,9	18
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	<5	13	13	19	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	6	23	83	18
fractie C22 - C30	<5	33	23	47	250	64
fractie C30 - C40	<5	13	17	12	120	41
totaal olie C10 - C40	<20	50	60	100	480	120

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senterovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

+	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
++	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
*	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Projectnaam Heijplaat
 Projectcode B01044000024

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	PB79	PB17	PB10
Filterstelling (m -mv)	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0
METALEN			
barium	260	280	250
cadmium	<0.8 ^a	<0.8 ^a	<0.8 ^a
kobalt	<5	9.4	<5
koper	<15	<15	<15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	<15	<15	<15
zink	81	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	0.23	<0.2	<0.2
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21 ^a	0.21 ^a	0.21 ^a
styreen	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	<0.05 ^a	<0.05 ^a	<0.05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ^a	0.14 ^a	0.14 ^a
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

BIJLAGE 5 Analysecertificaten

Analyserapport

Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof
postbus 4205
3006AE ROTTERDAM

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Heijplaat
Uw projectnummer : B01056.000188
ALcontrol rapportnummer : 11703321, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 5ZH6W1IG

Rotterdam, 26-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B01056.000188. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Blad 2 van 15

Analyserapport

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.0	77.5	82.1	67.2	60.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	3.2	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	5.6	3.9	7.9	8.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	13	11	18	21
METALEN							
barium	mg/kgds	S	130	180	180	210	440
cadmium	mg/kgds	S	0.7	1.7	1.4	1.9	4.6
kobalt	mg/kgds	S	5.1	8.2	7.7	10	13
koper	mg/kgds	S	33	61	56	56	100
kwik	mg/kgds	S	0.42	0.90	1.1	0.97	2.2
lood	mg/kgds	S	100	190	230	170	320
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	13	21	19	27	31
zink	mg/kgds	S	290	550	450	550	1200
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05	0.15	0.12	0.24	0.48
fenantreen	mg/kgds	S	0.33	3.1	0.66	0.52	1.3
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.79	0.13	0.13	0.52
fluoranteen	mg/kgds	S	0.51	3.9	1.00	0.70	2.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	1.7	0.53	0.43	1.4
chryseen	mg/kgds	S	0.24	1.6	0.52	0.50	1.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.87	0.33	0.31	0.87
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	1.6	0.53	0.50	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.18	1.0	0.42	0.47	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.99	0.38	0.41	0.97
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.2 ¹⁾	16 ¹⁾	4.6 ¹⁾	4.2 ¹⁾	11 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	1.9	2.9	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.2	6.6	12	1.1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	3.9	8.8	1.1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 BG MM1 BG 01 (5-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100) 08 (5-50) 08 (50-100) 09 (0-50) 09 (50-100) 17 (0-50) 17 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM2 BG MM2 BG 03 (0-50) 03 (50-100) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 15 (50-100) 16 (0-50) 16 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM3 BG MM3 BG 04b (0-50) 04b (50-100) 05 (0-50) 05 (50-100) 06 (0-50) 06 (50-100) 11 (0-50) 11 (50-100) 18 (0-50) 18 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM4 BG MM4 BG 14 (0-50) 14 (50-100) 19 (0-50) 19 (50-100) 20 (0-50) 20 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM5 OG MM5 OG 02 (100-150) 03 (100-150) 12 (100-150) 13 (100-150) 16 (100-150) 17 (100-150) 19 (100-150) 20 (100-150)

Paraaf :



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	2.0	15	31	3.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	16	31	3.9	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.6	11	22	2.9	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.4 ¹⁾	55 ¹⁾	110 ¹⁾	14 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	13	13	19
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	6	23	83
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	33	23	47	250
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	13	17	12	120
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	60	100	480

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 BG MM1 BG 01 (5-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100) 08 (5-50) 08 (50-100) 09 (0-50) 09 (50-100) 17 (0-50) 17 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM2 BG MM2 BG 03 (0-50) 03 (50-100) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 15 (50-100) 16 (0-50) 16 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM3 BG MM3 BG 04b (0-50) 04b (50-100) 05 (0-50) 05 (50-100) 06 (0-50) 06 (50-100) 11 (0-50) 11 (50-100) 18 (0-50) 18 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM4 BG MM4 BG 14 (0-50) 14 (50-100) 19 (0-50) 19 (50-100) 20 (0-50) 20 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM5 OG MM5 OG 02 (100-150) 03 (100-150) 12 (100-150) 13 (100-150) 16 (100-150) 17 (100-150) 19 (100-150) 20 (100-150)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 5 van 15

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	73.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	12
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	240
cadmium	mg/kgds	S	2.2
kobalt	mg/kgds	S	8.5
koper	mg/kgds	S	58
kwik	mg/kgds	S	1.2
lood	mg/kgds	S	250
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	22
zink	mg/kgds	S	650

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.31
fenantreen	mg/kgds	S	0.70
antraceen	mg/kgds	S	0.17
fluoranteen	mg/kgds	S	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.68
chryseen	mg/kgds	S	0.79
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.43
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.69
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.55
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.55
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.9 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.7
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	MM6 OG MM6 OG 04b (100-150) 05 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 10 (100-150) 11 (100-150) 18 (100-150)
-----	----------------	---



Paraaf :





Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	4.6
PCB 153	µg/kgds	S	4.8
PCB 180	µg/kgds	S	4.3
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	18 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		18
fractie C22 - C30	mg/kgds		64
fractie C30 - C40	mg/kgds		41
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 OG MM6 OG 04b (100-150) 05 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 10 (100-150) 11 (100-150) 18 (100-150)

Paraaf :



Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Heijplaat
 Projectnummer B01056.000188
 Rapportnummer 11703321 - 1

Orderdatum 22-08-2011
 Startdatum 22-08-2011
 Rapportagedatum 26-08-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3285800	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3285986	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3285987	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3285988	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3286248	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3286252	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3286414	19-08-2011	19-08-2011	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3286417	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3286421	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
001	Y3286425	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3285514	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3285575	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3285585	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3285592	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3285981	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3285990	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3286246	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3286250	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3286410	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
002	Y3286426	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3285565	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3285574	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3285970	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3285976	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3285980	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3285993	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3286257	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3286261	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3286408	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
003	Y3286416	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
004	Y3285579	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
004	Y3285583	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
004	Y3286262	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
004	Y3286265	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
004	Y3286338	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
004	Y3286339	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
005	Y3285584	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
005	Y3285587	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
005	Y3285973	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
005	Y3285991	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
005	Y3286249	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
005	Y3286258	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
005	Y3286269	19-08-2011	19-08-2011	ALC201

Paraaf :





Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y3286345	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3285568	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3285977	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3285979	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3286263	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3286418	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3286419	19-08-2011	19-08-2011	ALC201
006	Y3286423	19-08-2011	19-08-2011	ALC201



Paraaf :



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Blad 11 van 15

Analyserapport

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

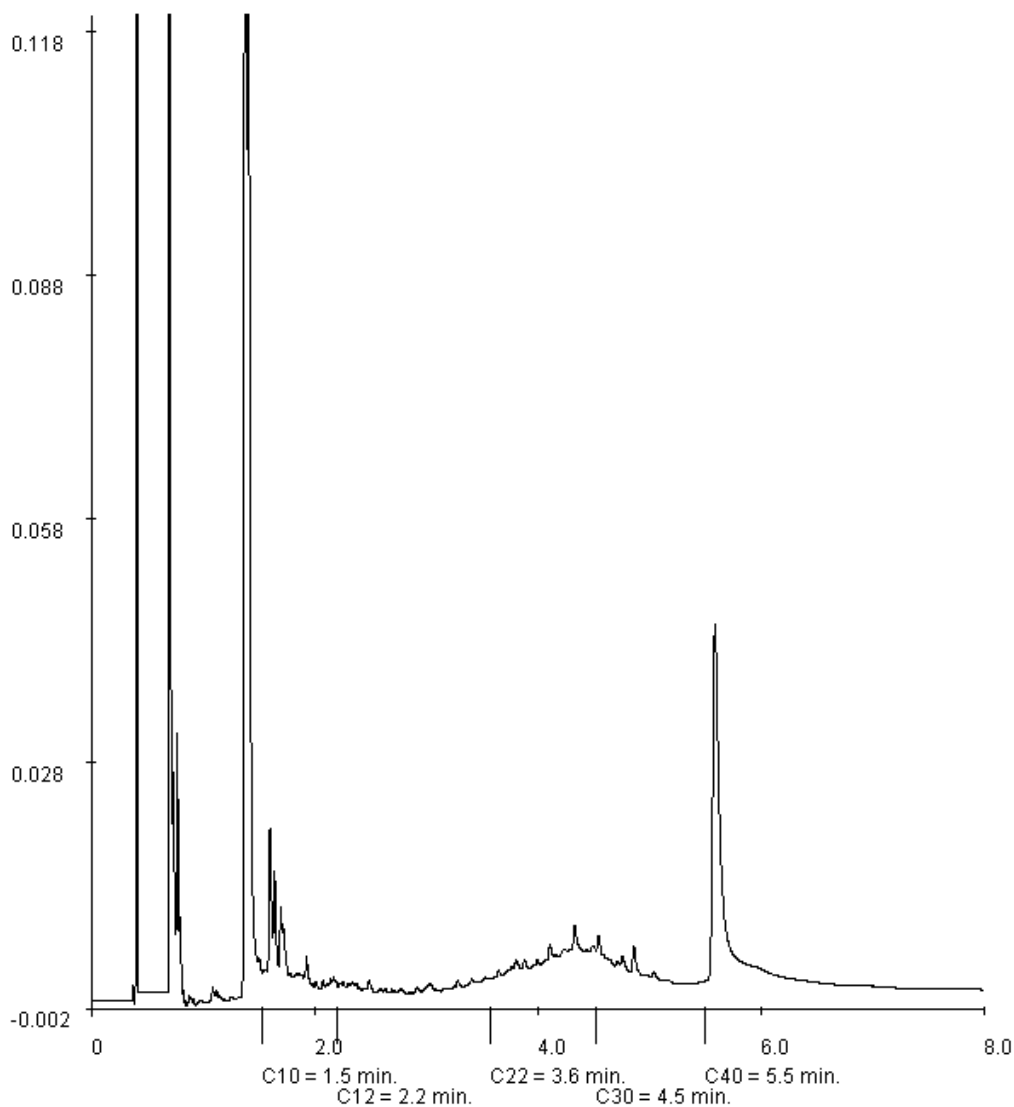
Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM2 BGMM2 BG 03 (0-50) 03 (50-100) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 15 (50-100) 16 (0-50) 16 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

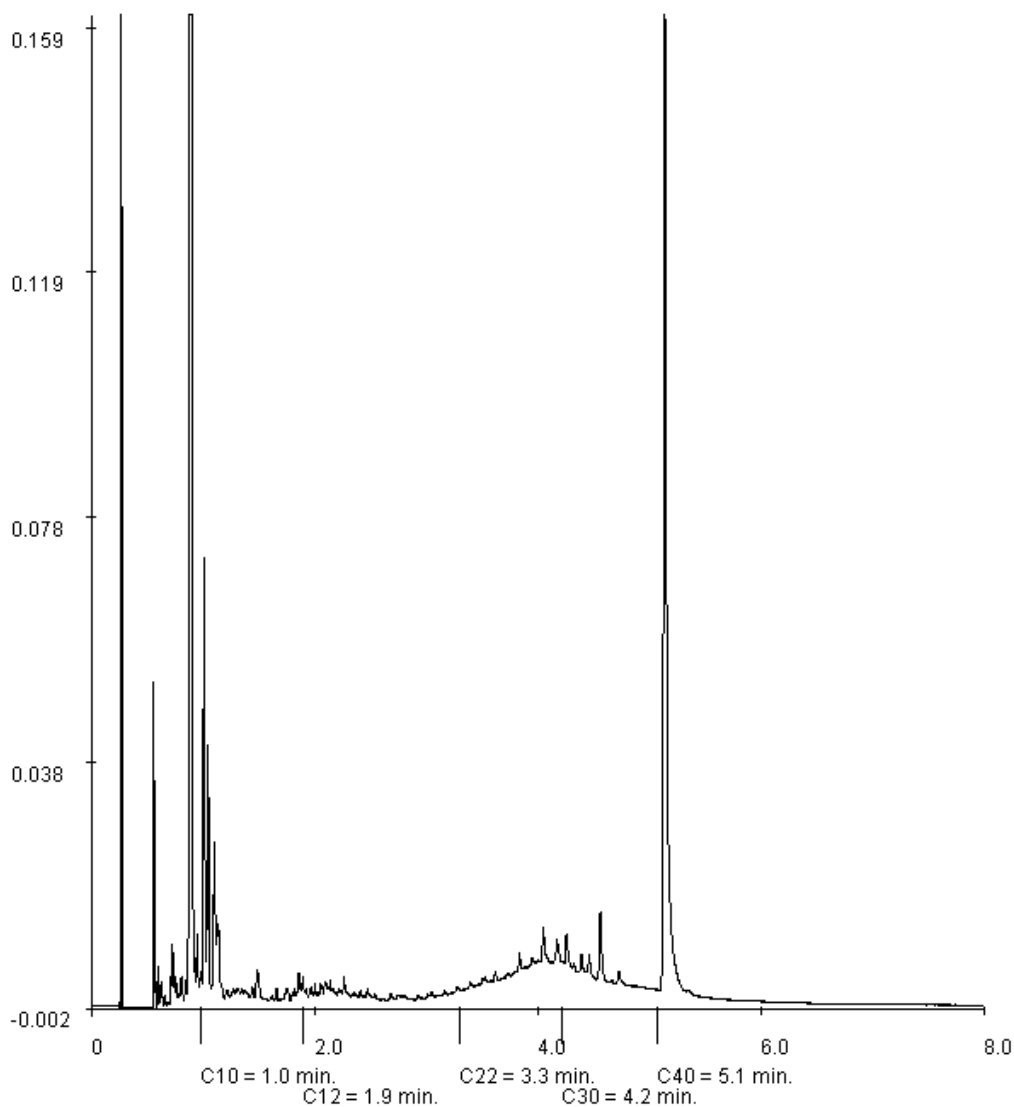
Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MM3 BGMM3 BG 04b (0-50) 04b (50-100) 05 (0-50) 05 (50-100) 06 (0-50) 06 (50-100) 11 (0-50) 11 (50-100) 18 (0-50) 18 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Blad 13 van 15

Analyserapport

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

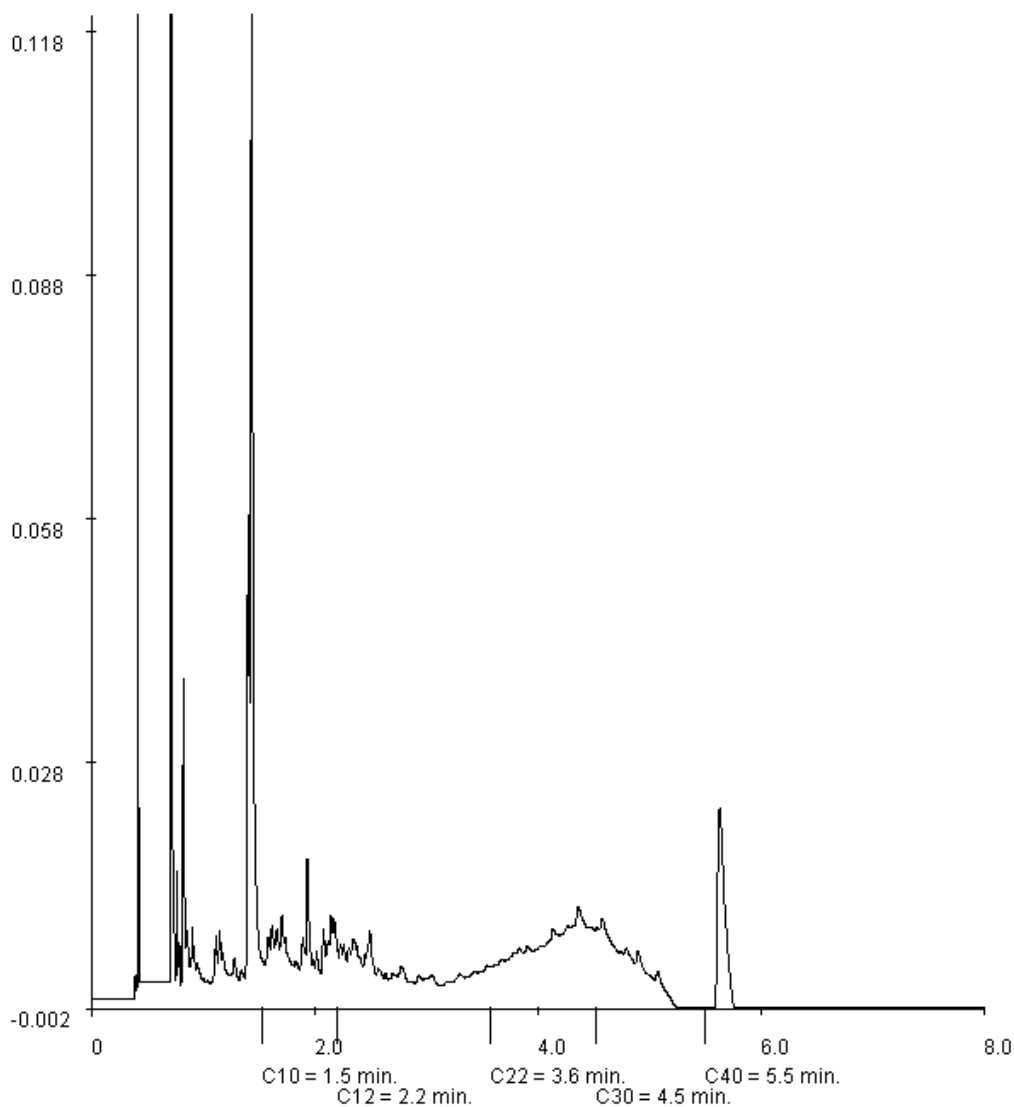
Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4 BGMM4 BG 14 (0-50) 14 (50-100) 19 (0-50) 19 (50-100) 20 (0-50) 20 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Blad 14 van 15

Analyserapport

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

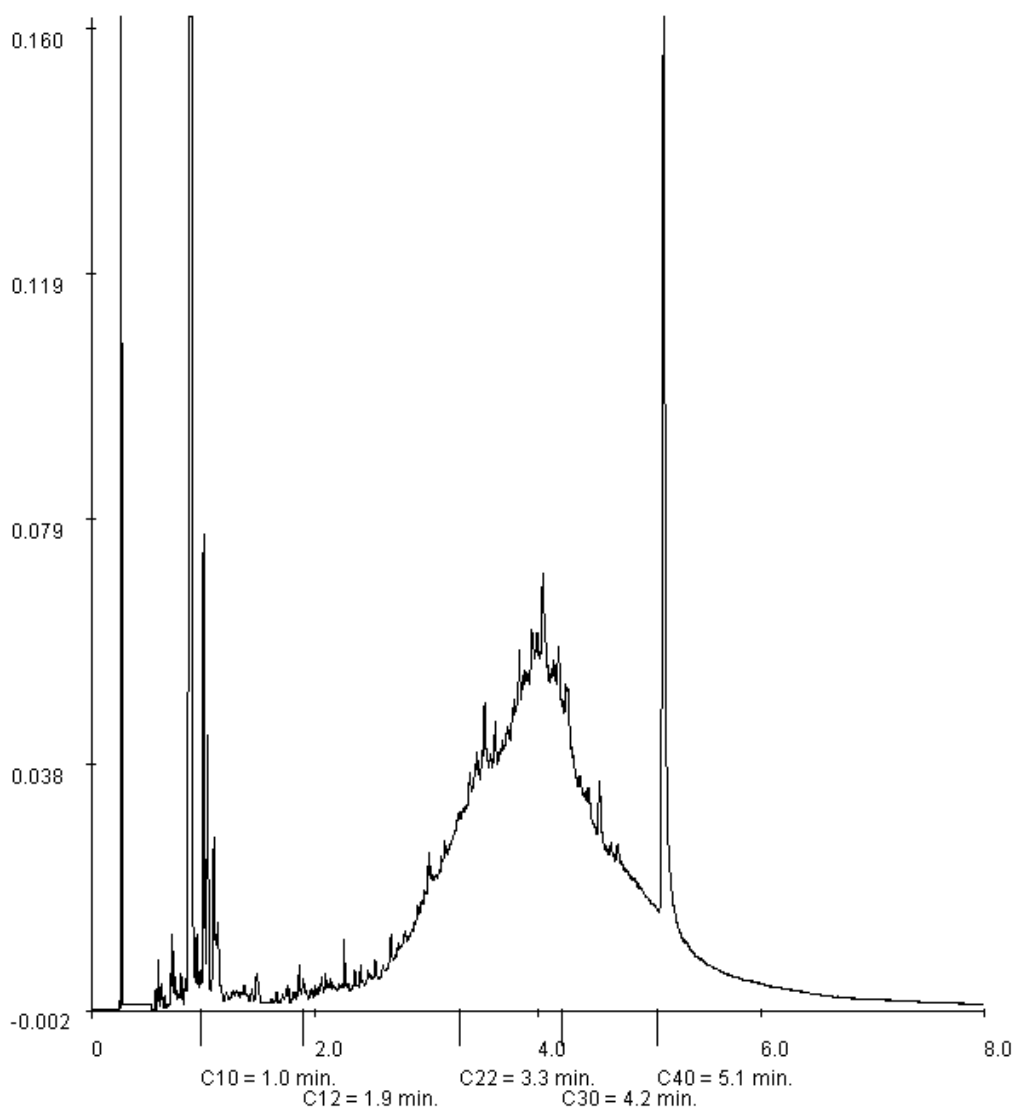
Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM5 OGMM5 OG 02 (100-150) 03 (100-150) 12 (100-150) 13 (100-150) 16 (100-150) 17 (100-150) 19 (100-150) 20 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Blad 15 van 15

Analyserapport

Projectnaam Heijplaat
Projectnummer B01056.000188
Rapportnummer 11703321 - 1

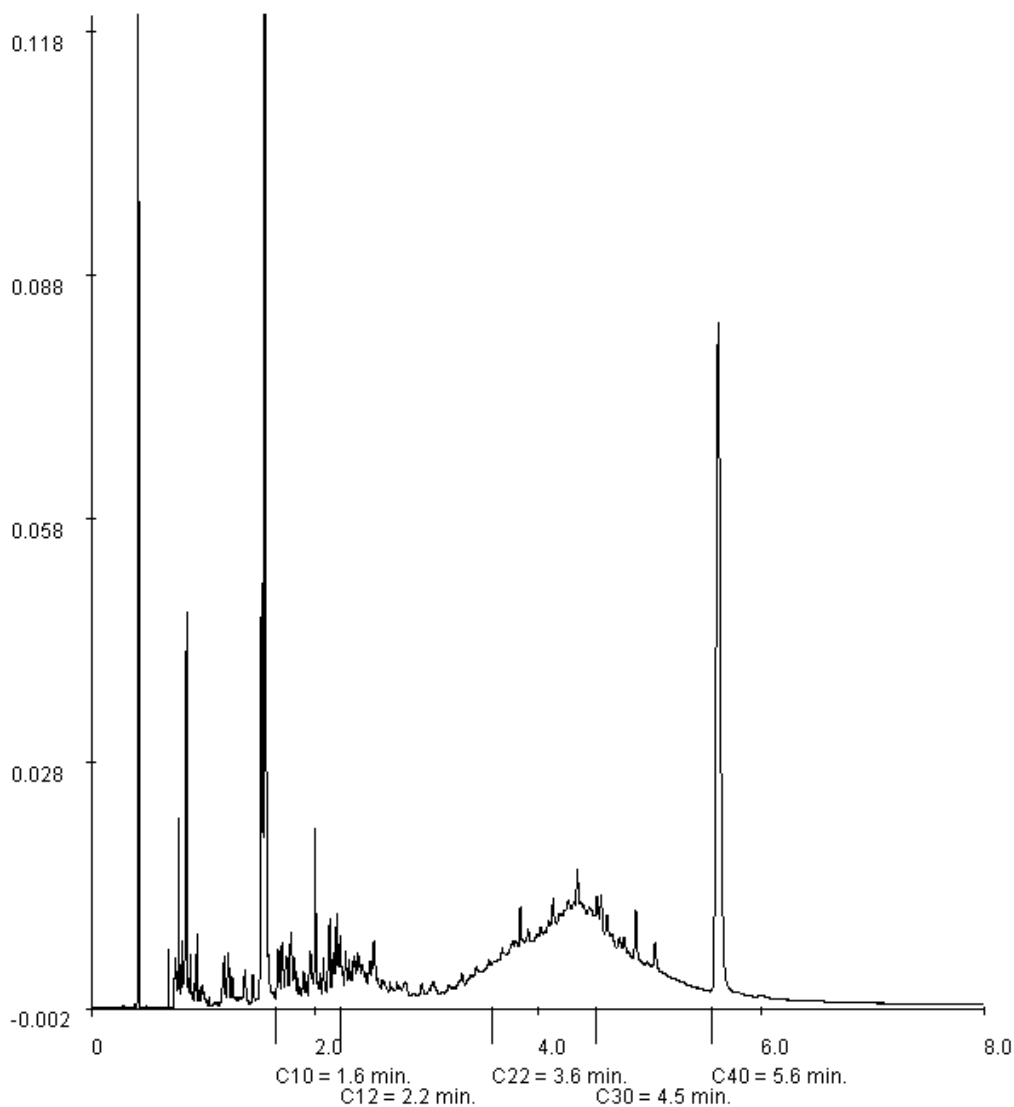
Orderdatum 22-08-2011
Startdatum 22-08-2011
Rapportagedatum 26-08-2011

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM6 OGMM6 OG 04b (100-150) 05 (100-150) 08 (100-150) 09 (100-150) 10 (100-150) 11 (100-150) 18 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof
postbus 4205
3006AE ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam :
Uw projectnummer : B01044000024
ALcontrol rapportnummer : 11704948, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1C2U1Z5F

Rotterdam, 31-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B01044000024. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam
Projectnummer B01044000024
Rapportnummer 11704948 - 1

Orderdatum 26-08-2011
Startdatum 26-08-2011
Rapportagedatum 31-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	260	280	250
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	9.4	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	81	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	0.23	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	79-1-1 79-1-1 79 (-)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (-)
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (-)

Paraaf :





Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam
Projectnummer B01044000024
Rapportnummer 11704948 - 1

Orderdatum 26-08-2011
Startdatum 26-08-2011
Rapportagedatum 31-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	79-1-1 79-1-1 79 (-)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17-1-1 17 (-)
003	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (-)

Paraaf :



Projectnaam
Projectnummer B01044000024
Rapportnummer 11704948 - 1Orderdatum 26-08-2011
Startdatum 26-08-2011
Rapportagedatum 31-08-2011

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam
Projectnummer B0104400024
Rapportnummer 11704948 - 1

Orderdatum 26-08-2011
Startdatum 26-08-2011
Rapportagedatum 31-08-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1071182	26-08-2011	26-08-2011	ALC204
001	G8253538	26-08-2011	26-08-2011	ALC236
001	G8253539	26-08-2011	26-08-2011	ALC236
002	B1071169	26-08-2011	26-08-2011	ALC204
002	G8253546	26-08-2011	26-08-2011	ALC236
002	G8253552	26-08-2011	26-08-2011	ALC236
003	B1088602	26-08-2011	26-08-2011	ALC204
003	G8253540	26-08-2011	26-08-2011	ALC236

Paraaf :





Arcadis Nederland B.V.
W. Nijhof

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam
Projectnummer B01044000024
Rapportnummer 11704948 - 1

Orderdatum 26-08-2011
Startdatum 26-08-2011
Rapportagedatum 31-08-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8253541	26-08-2011	26-08-2011	ALC236



Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Op toepassing van grond en baggerspecie (op of in de landbodem en in oppervlaktewater en verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater) is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid of het overgangsbeleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale landbodem en waterkwaliteitsbeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij toepassing van grond en baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor toepassing op landbodem twee functieklassen onderscheiden: Wonen en Industrie. Daarnaast zijn er landelijke achtergrondwaarden vastgesteld.

De indeling van de kwaliteit van toe te passen partijen grond is als volgt:

- Vrij toepasbaar. Een partij grond is vrij toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Bij toetsing aan de achtergrondwaarden wordt echter wel een versoepelende toetsingsregel toegepast:
- *De kwaliteit van de grond of baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarden als bij meting van 7-16 parameters het rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal 2 stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden.*
- Bodemfunctieklasse wonen. Een partij grond voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen indien deze de maximale waarden van bodemfunctieklasse wonen niet overschrijdt.
- Bodemfunctieklasse industrie. Een partij grond voldoet aan de bodemfunctieklasse industrie indien deze de maximale waarden van bodemfunctieklasse industrie niet overschrijdt.
- Niet toepasbaar. Een partij grond is niet toepasbaar wanneer deze niet voldoet aan de maximale waarden van bodemfunctieklasse industrie.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11703321 Datum toetsing: 2-9-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Heijlplaat
 Monster: MM1 BG MM1 BG 01 (5-50) 01 (50-100) 02 (0-50) 02 (50-100) 08 (5-50) 08 (50-100) 09 (0-50) 09 (50-100) 17 (0-50) 17 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,7 % @

- lutumgehalte 5,5 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend			Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1		
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Metalen															
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	130	251,875	wonen			A						<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,7	1,144	AW			AW						<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,1	12,966	AW			AW						AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	33	60,923	industrie	X		industrie	X					<T	<T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,42	0,571	wonen	X		wonen	X					<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	100	147,826	wonen	X		wonen	X					<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW						AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	13	29,355	AW			AW						AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	290	584,173	industrie	X	X	industrie	X					AW	AW
														>T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
Naftaleen		mg/kg ds	0,05	0,2500											
Fenanthreen		mg/kg ds	0,33	1,6500											
Anthracen		mg/kg ds	0,08	0,4000											
Fluorantheen		mg/kg ds	0,51	2,5500											
Chryseen		mg/kg ds	0,24	1,2000											
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,25	1,2500											
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,26	1,3000											
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,15	0,7500											
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,17	0,8500											
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	0,18	0,9000											
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	2,2	2,200	wonen			wonen						<T	<T
PCB															
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 101		mg/kg ds	0,0012	0,0060											
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035											
PCB 138		mg/kg ds	0,002	0,0100											
PCB 153		mg/kg ds	0,0015	0,0075											
PCB 180		mg/kg ds	0,0016	0,0080											
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,0084	0,0420	industrie	X	X	industrie	X					<T	<T
Overige stoffen															
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW						AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst per 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	7	5	3	2	2	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	7	5	3	NVT	2	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	11	9	2	NVT	3	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	11	9	3	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	7	5	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11703321 Datum toetsing: 2-9-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Heijlplaat
 Monster: MM2 BG MM2 BG 03 (0-50) 03 (50-100) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 15 (50-100) 16 (0-50) 16 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,6 % @
 - lutumgehalte: 13,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			Grond	Waterbodem
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo
Metalen																				
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	180	293,684														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1,7	2,193	industrie	X	X		industrie	X		A		X		industrie	X	<T	<T	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,2	13,085	AW				AW			AW				AW		AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	61	83,945	industrie	X			industrie	X		A		X		industrie	X	<T	<T	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,9	1,071	industrie	X	X		industrie	X		A		X		industrie	X	<T	<T	
Lood [Pb]		mg/kg ds	190	235,423	industrie	X			industrie	X		B		X		industrie	X	<T	<T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW			AW				AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	21	31,957	AW				AW			AW				AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	550	790,554	>industrie	X	X		>industrie	X		B		X		>industrie	X	>I	<T	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Naftaleen		mg/kg ds	0,15	0,2679																
Fenanthreen		mg/kg ds	3,1	5,5357																
Anthraceen		mg/kg ds	0,79	1,4107																
Fluorantheen		mg/kg ds	3,9	6,9643																
Chryseen		mg/kg ds	1,6	2,8571																
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	1,7	3,0357																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,6	2,8571																
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,87	1,5536																
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,99	1,7679																
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	1	1,7857																
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	16	16,000	industrie	X	X		industrie	X		B		X		industrie	X	<T	<T	
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0013								AW								
PCB 52		mg/kg ds	0,0019	0,0034								A								
PCB 101		mg/kg ds	0,0066	0,0118								A		X						
PCB 118		mg/kg ds	0,0039	0,0070								A								
PCB 138		mg/kg ds	0,015	0,0268								A		X						
PCB 153		mg/kg ds	0,016	0,0286								A		X						
PCB 180		mg/kg ds	0,011	0,0196								B		X						
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,055	0,0982	industrie	X	X		industrie	X		A		X		industrie	X	<T	<T	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	50	89,286	AW				AW			AW				AW		AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	7	7	7	5	2	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	7	7	7	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	13	11	6	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	13	11	7	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	7	7	7	NVT	2	NVT	NIET	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- 8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11703321 Datum toetsing: 2-9-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Heijlplaat
 Monster: MM3 BG MM3 BG 04b (0-50) 04b (50-100) 05 (0-50) 05 (50-100) 06 (0-50) 06 (50-100) 11 (0-50) 11 (50-100) 18 (0-50) 18 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 3,9 % @
 - lutumgehalte: 11,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land	
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	Grond	Waterbodem
Metalen																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	180	328,235															
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1,4	1,966	industrie	X	X		industrie	X		A	X		industrie	X		<T	>T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,7	13,642	AW				AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	56	84,211	industrie	X			industrie	X		A	X		industrie	X		<T	<T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	1,1	1,361	industrie	X	X		industrie	X		B	X		industrie	X		<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	230	301,233	industrie	X	X		industrie	X		B	X		industrie	X		>T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	19	31,667	AW				AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	450	709,060	industrie	X	X		industrie	X		B	X		industrie	X		>T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																			
Naftaleen		mg/kg ds	0,12	0,3077															
Fenanthreen		mg/kg ds	0,66	1,6923															
Anthraceen		mg/kg ds	0,13	0,3333															
Fluorantheen		mg/kg ds	1	2,5641															
Chryseen		mg/kg ds	0,52	1,3333															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,53	1,3590															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,53	1,3590															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,33	0,8462															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,38	0,9744															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,42	1,0769															
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	4,6	4,600	wonen	X			wonen	X		A	X		wonen	X		<T	<T
PCB																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0018								AW							
PCB 52		mg/kg ds	0,0029	0,0074								A	X						
PCB 101		mg/kg ds	0,012	0,0308								B	X						
PCB 118		mg/kg ds	0,0088	0,0226								B	X						
PCB 138		mg/kg ds	0,031	0,0795								B	X						
PCB 153		mg/kg ds	0,031	0,0795								B	X						
PCB 180		mg/kg ds	0,022	0,0564								B	X						
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,11	0,2821	industrie	X	X		industrie	X		B	X		industrie	X		<T	<T
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	60	153,846	AW				AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)			Toegestaan wonen 1)
Grond, ontvangend	11	7	7	6	5	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	7	7	6	NVT	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	13	13	5	NVT	3	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	13	13	6	NVT	3	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	7	7	6	NVT	2	industrie	>tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
 - 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
 - 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
 - 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
- 8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11703321

Datum toetsing: 2-9-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Heijplaat
 Monster: MM4 BG MM4 BG 14 (0-50) 14 (50-100) 19 (0-50) 19 (50-100) 20 (0-50) 20 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,9 % @

- lutumgehalte 18,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Metalen																			
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	210	271,250															
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1,9	2,156	industrie	X	X		industrie	X		A	X		industrie	X		<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	10	12,784	AW				AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	56	66,012	industrie	X			industrie	X		A	X		industrie	X		<T	<T
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,97	1,067	industrie	X	X		industrie	X		A	X		industrie	X		<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	170	190,382	wonen	X			wonen	X		B	X		wonen	X		<T	<T
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	27	33,750	AW				AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	550	664,653	industrie	X	X		industrie	X		B	X		industrie	X		>T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																			
Naftaleen		mg/kg ds	0,24	0,3038															
Fenanthreen		mg/kg ds	0,52	0,6582															
Anthraceen		mg/kg ds	0,13	0,1646															
Fluorantheen		mg/kg ds	0,7	0,8861															
Chryseen		mg/kg ds	0,5	0,6329															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,43	0,5443															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,5	0,6329															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,31	0,3924															
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,41	0,5190															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,47	0,5949															
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	4,2	4,200	wonen	X			wonen	X		A	X		wonen	X		<T	<T
PCB																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0009								AW							
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0009								AW							
PCB 101		mg/kg ds	0,0011	0,0014								AW							
PCB 118		mg/kg ds	0,0011	0,0014								AW							
PCB 138		mg/kg ds	0,0033	0,0042								A							
PCB 153		mg/kg ds	0,0039	0,0049								A							
PCB 180		mg/kg ds	0,0029	0,0037								A							
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,014	0,0177	AW				AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	100	126,582	AW				AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)			Toegestaan wonen 1)
Grond, ontvangend	11	6	6	4	3	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	6	6	4	NVT	2	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	9	6	4	NVT	3	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	9	6	4	NVT	3	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	6	6	4	NVT	2	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11703321 Datum toetsing: 2-9-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: Heijplaat
 Monster: MM5 OG MM5 OG 02 (100-150) 03 (100-150) 12 (100-150) 13 (100-150) 16 (100-150) 17 (100-150) 19 (100-150) 20 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 8,5 % @
 - lutumgehalte: 21,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			Grond	Waterbodem
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo
Metalen																				
Barium [Ba]	)	mg/kg ds	440	505,185														>T	>T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	4,6	4,977	>industrie	X	X		>industrie	X			B	X		>industrie	X	<T	<T	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	13	14,848					AW				AW			AW		AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	100	110,092	industrie	X	X		industrie	X			B	X		industrie	X	<T	<T	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	2,2	2,324	industrie	X	X		industrie	X			B	X		industrie	X	<T	<T	
Lood [Pb]		mg/kg ds	320	342,138	industrie	X	X		industrie	X			B	X		industrie	X	>T	>T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW				AW			AW		AW	AW	
Nikkel [Ni]	)	mg/kg ds	31	35,000	AW				AW				AW			AW		AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	1200	1335,984	>industrie	X	X		>industrie	X			B	X		>industrie	X	>I	>T	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Naftaleen		mg/kg ds	0,48	0,5647																
Fenanthreen		mg/kg ds	1,3	1,5294																
Anthracen		mg/kg ds	0,52	0,6118																
Fluorantheen		mg/kg ds	2	2,3529																
Chryseen		mg/kg ds	1,3	1,5294																
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	1,4	1,6471																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,3	1,5294																
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,87	1,0235																
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,97	1,1412																
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1,1	1,2941																
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	11	11,000	industrie	X	X		industrie	X			B	X		industrie	X	<T	<T	
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0008										AW						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0008										AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0008										AW						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0008										AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0008										AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0008										AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0008										AW						
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0058	AW				AW					AW		AW		AW	AW	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	480	564,706	>industrie	X	X		>industrie	X			A	X		>industrie	X	<T	<T	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)			Toegestaan wonen 1)
Grond, ontvangend	11	7	7	7	7	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	7	7	7	NVT	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	7	7	7	NVT	3	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	7	7	7	NVT	3	NVT	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	7	7	7	NVT	2	NVT	>tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 * gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 §) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
 &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
 Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

BIJLAGE 7

Analyseresultaten voorgaand onderzoek uit 2007

Vervolg Tabel 3: geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Locatie	Deel-locatie	B-nr./pb-nr. MM-nr.	M-diepte (m - mv)	F-afstelling (m - mv)	Analyse		
Overig	1	MM3	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	1	MM4	0,5 – 2,0	-	NEN grond	-	
	2	MM5	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	3	MM6	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	4	MM7	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	5	MM8	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	6	MM9	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	8	MM10	0,0 – 1,0	-	NEN grond	-	
	8	MM11	0,5 – 1,0	-	NEN grond	-	
	6	MM12	0,5 – 1,0	-	NEN grond	-	
	9	MM13	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	9	MM14	0,0 – 0,5	-	NEN grond	-	
	2	MM15	0,5 – 3,0	-	NEN grond	-	
	3	MM16	0,5 – 2,0	-	NEN grond	-	
	4	MM17	0,5 – 2,0	-	NEN grond	-	
	5	MM18	0,5 – 3,0	-	NEN grond	-	
	6	MM19	0,5 – 3,0	-	NEN grond	-	
	7	MM20	1,0 – 3,0	-	NEN grond	-	
	8	MM21	0,5 – 3,0	-	NEN grond	-	
	9	MM22	0,5 – 2,0	-	NEN grond	-	
	2+3	Pb27	-	-	2,0 – 3,0	-	NEN grondwater
	5	Pb55	-	-	2,0 – 3,0	-	NEN grondwater
	6	Pb62	-	-	2,0 – 3,0	-	NEN grondwater
7	Pb70	-	-	2,0 – 3,0	-	NEN grondwater	
8	Pb79	-	-	2,0 – 3,0	-	NEN grondwater	

Toelichting:

- B-nr. = boringnummer
 pb-nr. = peilbuisnummer
 MM-nr. = mengmonster nummer
 M-diepte = monsterdiepte
 F-afstelling = filterafstelling
 MO/BTEXN = minerale olie en vluchtige aromaten

NEN grond

Het NEN-analysepakket voor de grond bestaat uit de parameters:

- metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink);
- extraheerbare organohalogenen (EOX);
- minerale olie (GC-bepaling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's/VROM-reeks).

NEN grondwater

Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket, bestaande uit de parameters:

- metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, nikkel, lood en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen, inclusief naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCI);
- minerale olie (GC-bepaling).

In tabel 4 is de samenstelling van de geanalyseerde grondmengmonsters weergegeven.

Tabel 4: samenstelling mengmonsters

Locatie	Deel-locatie	Meng-monster	Diepte (m-mv)	Samenstelling (boring- en monsternr.)
Victorieuxstraat 20		MM1	1,0 – 1,5	13-3 + 9-3 + 8-3
		MM2	0,9 – 1,5	1-3 + 3-3 + 4-3
Overig	1	MM3	0,0 – 0,5	17-1 + 18-1 + 19-1 + 20-1 + 21-1
	1	MM4	0,5 – 2,0	17-2 + 17-3 + 17-4 + 21-2 + 21-3 + 21-4
	2	MM5	0,0 – 0,5	22-1 + 23-1 + 24-1 + 26-1 + 28-1 + 30-1 + 31-1 + 33-1
	3	MM6	0,0 – 0,5	32-1 + 37-1 + 38-1 + 39-1 + 40-1
	4	MM7	0,0 – 0,5	41-1 + 42-1 + 43-1 + 44-1 + 45-1 + 46-1 + 47-1 + 48-1
	5	MM8	0,0 – 0,5	54-1 + 55-1 + 58-1 + 59-1 + 86-1 + 87-1
	6	MM9	0,0 – 0,5	62-1 + 64-1 + 65-1 + 66-1
	8	MM10	0,0 – 1,0	81-1 + 82-1 + 83-1 + 92-1 + 93-1 + 93-2
	8	MM11	0,5 – 1,0	81-2 + 82-2 + 83-2
	6	MM12	0,5 – 1,0	88-2 + 89-1
	9	MM13	0,0 – 0,5	49-1 + 50-1 + 51-1 + 68-1 + 76-1
	9	MM14	0,0 – 0,5	52-1 + 53-1 + 60-1 + 67-1 + 77-1 + 84-1 + 85-1
	2	MM15	0,5 – 3,0	25-2 + 26-2 + 27-2 + 27-3 + 27-4 + 27-5 + 27-6 + 35-2 + 35-3
	3	MM16	0,5 – 2,0	29-2 + 29-3 + 29-4 + 31-2 + 34-2 + 34-4 + 36-2 + 36-3 + 38-2 + 39-2
	4	MM17	0,5 – 2,0	41-2 + 41-3 + 41-4 + 43-2 + 43-4 + 45-3 + 45-4 + 48-2 + 48-4

Vervolg Tabel 4: samenstelling mengmonsters

Locatie	Deel-locatie	Meng-monster	Diepte (m-mv)	Samenstelling (boring- en monsternr.)
	5	MM18	0,5 – 3,0	55-4 + 55-5 + 55-6 + 57-2
	6	MM19	0,5 – 3,0	62-3 + 62-4 + 62-5 + 62-6 + 66-2
	7	MM20	1,0 – 3,0	70-3 + 70-4 + 70-5 + 70-6 + 90-2 + 91-2
	8	MM21	0,5 – 3,0	78-2 + 78-3 + 78-4 + 79-4 + 79-5 + 79-6
	9	MM22	0,5 – 2,0	49-2 + 49-3 + 49-4 + 50-2 + 50-3 + 50-4 + 60-3 + 60-4 + 67-3 + 67-4

De chemische analyses zijn verricht door het door STERLAB erkende laboratorium ALcontrol B.V. te Hoogvliet. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek.

4. Resultaten van het onderzoek

4.1 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw en de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage 2. In tabel 5 is de lokale bodemopbouw vermeld.

Tabel 5: lokale bodemopbouw

Diepte (m - mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0 – 1,0	Matig fijn zand	Deklaag
1,0 – 3,0	Klei matig zandig	Deklaag

Op de locatie wordt het grondwater op een diepte van circa 1,0 m - mv aangetroffen. In tabel 6 zijn de grondwatergegevens weergegeven.

Tabel 6: grondwatergegevens

Locatie	Peilbuis	Grondwaterstand (m – mv.)	pH	EG (µS/cm)
Victorieux straat 20	Pb 2	1,62	6,69	1854
	Pb 5	1,47	6,75	1294
	Pb oud 1	1,56	6,89	2256
	Pb oud 2	1,37	7,12	1869
Overig terrein	Pb27	1,27	6,88	1158
	Pb55	1,53	7,02	1933
	Pb62	1,35	6,87	1236
	Pb70	1,38	6,95	1152
	Pb79	1,42	7,35	1221

De waarden voor zowel het EG als de pH kunnen als normaal worden beschouwd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 en in tabel 7 zijn de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen verwerkt.

Tabel 7: gegevens zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Deel-locatie	Boring-nr.	Diepte (m)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Mate		
Victorieuxstraat 20		2	1,1 – 2,0	zand	olie waterreactie	+		
					olie geur	++		
			2,0 – 2,5	klei	olie waterreactie	+		
					olie geur	+		
		5	1,5 – 2,5	klei	olie waterreactie	+		
					olie geur	+		
		6	0,5 – 0,9	klei	puin	+		
			0,9 – 2,0		zand	olie waterreactie	++	
					olie geur	++		
		7	0,0 – 1,0	zand	kolen	+/-		
					1,0 – 2,5	zand	olie waterreactie	+
							olie geur	++
				puin	+			
		8	0,5 – 1,0	klei	puin	+		
		9	0,0 – 1,0	zand	kolen	+/-		
			1,0 – 3,0	zand	Puin	+		
		10	0,5 – 1,0	klei	puin	+		
		11	0,0 - 05	zand	kolen	+		
					1,0 – 2,0	zand	olie waterreactie	++
							olie geur	++
		puin	+					
12	0,5 – 1,0	klei	puin	+				
13	0,5 – 1,0	klei	puin	+				
			kolen	+/-				
14	1,0 – 2,0	zand	olie waterreactie	+				
			olie geur	+				
15	1,0 – 2,0	zand	olie waterreactie	++				
			olie geur	++				
16	1,0 – 1,5	zand	olie geur	+++				
	1,5 – 2,0	klei	olie geur	++				

Vervolg Tabel 7: gegevens zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Deel-locatie	Boring-nr.	Diepte (m)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Mate
Overig terrein	1	17	0,0 – 0,5	klei	puin	+
			0,5 – 1,0	klei	puin	+
	1	18	0,0 – 0,5	klei	puin	+
	1	19	0,0 – 0,5	klei	puin	+
	1	20	0,0 – 0,5	klei	puin	+
	2	22	0,0 – 0,5	zand	puin	+
	2	23	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	2	24	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	2	25	0,0 – 0,5	klei	puin	+/-
	2	26	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	3	27	0,0 – 0,5	klei	puin	+/-
	2	28	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	2	30	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	3	31	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	3	32	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	2	33	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	3	37	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	3	38	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	3	39	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	3	40	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
	5	55	0,0 – 0,5	zand	puin	+
	5	57	0,5 – 1,0	klei	puin	+/-
	6	62	0,0 – 0,5	zand	puin	+/-
			1,1 – 1,4	klei	sintels	++
	6	66	0,5 – 1,0	klei	kolen	+
	7	70	0,0 – 0,5	zand	puin	+
					sporen	+/-
	7	73	0,0 – 0,5	zand	sintel	+
			0,5 – 1,0	zand	kolen	+/-
	7	75	0,0 – 0,5	zand	puin	+
					sintel	+
					0,5 – 1,0	zand	sporen	+/-
	8	78	0,0 – 0,5	klei	kolen	+/-
			0,5 – 1,0	klei	kolen	+/-
	8	79	0,0 – 0,5	zand	puin	+
			0,5 – 1,0	zand	puin	+

Vervolg Tabel 7: gegevens zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Deel-locatie	Boring-nr.	Diepte (m)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Mate
	8	81	0,0 – 0,5	zand	sintel	+
			0,5 – 1,0	zand	kolen	+/-
	8	82	0,0 – 0,5	zand	sintel	+
			0,5 – 1,0	zand	kolen	+/-
	8	83	0,0 – 0,5	zand	sintel	+
			0,5 – 1,0	zand	kolen	+/-
	6	88	0,0 – 0,5	zand	sintel	+
					kolen	+/-
			0,5 – 1,0	zand	kolen	+/-
					puin	+
	6	89	0,0 – 0,5	zand	kolen	+
	7	90	0,0 – 0,5	klei	kolen	+
			0,5 – 1,0	klei	kolen	+/-
	7	91	0,0 – 0,5	klei	kolen	+
			0,5 – 1,0	klei	kolen	+/-
	8	92	0,0 – 0,5	zand	kolen	+
					sintel	+
			0,5 – 1,0	zand	sintel	+
	8	93	0,0 – 0,5	zand	kolen	+
					sintel	+
0,5 – 1,0			zand	sintel	+	

Toelichting:

zintuiglijk:	+	een lichte verontreiniging waargenomen
-- geen verontreiniging waargenomen	++	een matige verontreiniging waargenomen
+/- sporen van de verontreiniging waargenomen	+++	een sterke verontreiniging waargenomen

Op de locatie is op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbest verdacht materiaal aangetroffen. Het asbestinventarisatieformulier is bijgevoegd achter bijlage 3.

4.3 Toetsingsresultaten

De analyseresultaten zijn vermeld in bijlage 3. Deze resultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (s), de interventiewaarden (i) en het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden ($(s+i)/2$), zoals vastgelegd in de Wet Bodembescherming. De streef-, $(s+i)/2$ - en interventiewaarden zijn gebaseerd op een bodem met een in het laboratorium bepaald organische stof- en lutumgehaltes. De toetsingstabel met de streef-, $(s+i)/2$ - en interventiewaarden is in dit rapport opgenomen als bijlage 5.

In tabel 8 zijn de in het laboratorium gemeten gehalten aan lutum en organische stof weergegeven.

Tabel 8: gemeten organische stof- en lutumgehalten

Locatie	Deel-locatie	(Meng)monster	Gehalte organische stof (%)	Gehalte lutum (%)
Victorieuxstraat 20		5-6	8,4	-
		12-3	3,8	-
		MM1	2,1	-
		MM2	3,5	-
Overig terrein	1	MM3	3,9	8,4
	1	MM4	2,4	12
	2	MM5	1,6	6,4
	3	MM6	0,6	2,4
	4	MM7	2,8	7,3
	5	MM8	1,7	3,6
	6	MM9	2,3	13
	8	MM10	4,5	10
	8	MM11	4,8	6,5
	6	MM12	5,3	11
	9	MM13	2,2	2,8
	9	MM14	3,0	3,2
	2	MM15	5,4	25
	3	MM16	3,4	9,6
	4	MM17	6,4	9,1
	5	MM18	8,4	21
	6	MM19	6,9	12
	7	MM20	3,9	16
	8	MM21	4,8	16
	9	MM22	6,3	23

Het percentage aan organische stof van het mengmonster MM1 van de ondergrond wordt in verband met de vergelijkbare bodemsamenstelling tevens representatief gesteld voor monster 6-3, monster 11-3 en monster 15-3 van de ondergrond.

Het percentage aan organische stof van het mengmonster MM2 van de ondergrond wordt in verband met de vergelijkbare bodemsamenstelling tevens representatief gesteld voor monster 2-3 van de ondergrond.

De toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 9.

Tabel 9: samenvatting toetsingsresultaten

Locatie	Deel-locatie	B-nr./ MM-nr./ Pb-nr.	Monster- diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grond			
				Met (ind.)	EOX	PAK	M.O. (soort olie)
Victorieux straat 20		2-3	1,1 – 1,5	-	-	-	# (motor/stookolie)
		5-6	2,5 – 3,0	-	-	-	# (onduidelijk)
		6-3	1,0 - ,15	-	-	-	### (HBO)
		11-3	1,0 – 1,5	-	-	-	<d
		12-3	1,0 – 1,5	-	-	-	# (PAK)
		15-3	1,0 – 1,5	-	-	-	# (onduidelijk)
		MM1	1,0 – 1,5	-	-	-	# (PAK)
		MM2	0,9 – 1,5	-	-	-	# (PAK)
Overig terrein	1	MM3	0,0 – 0,5	# (cadmium, koper, kwik, lood, zink)	<d	##	# (slib)
	1	MM4	0,5 – 2,0	## (zink) # (arseen, cadmium, koper, kwik, lood)	<d	#	# (slib)
	2	MM5	0,0 – 0,5	# (cadmium, koper, kwik, lood, zink)	#	#	<d
	3	MM6	0,0 – 0,5	<	<d	<	<d
	4	MM7	0,0 – 0,5	# (cadmium, kwik, zink)	#	<	# (slib)
	5	MM8	0,0 – 0,5	# (kwik, zink)	<d	#	# (slib)
	6	MM9	0,0 – 0,5	# (cadmium, koper, kwik, lood, zink)	#	#	# (slib)
	8	MM10	0,0 – 1,0	## (zink) # (cadmium, koper, kwik, lood, nikkel)	#	#	# (slib)
	8	MM11	0,5 – 1,0	## (zink) # (cadmium, koper, kwik, lood, nikkel)	<d	#	# (slib)
	6	MM12	0,5 – 1,0	### (zink) ## (arseen) # (cadmium, koper, kwik, lood, nikkel)	#	#	# (slib)
	9	MM13	0,0 – 0,5	# (cadmium, koper, kwik, lood, zink)	#	#	<d

Vervolg Tabel 9: samenvatting toetsingsresultaten

Locatie	Deel-locatie	B-nr./ MM-nr./ Pb-nr.	Monster- diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grond			
				Met (ind.)	EOX	PAK	M.O. (soort olie)
	9	MM14	0,0 – 0,5	# (kwik, zink)	<d	#	# (slib)
	2	MM15	0,5 – 3,0	### (zink) ## (arseen) # (cadmium, koper, kwik, lood)	#	#	# (slib)
	3	MM16	0,5 – 2,0	### (zink) # (arseen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel)	#	#	# (slib)
	4	MM17	0,5 – 2,0	### (zink) ## (arseen) # (cadmium, koper, kwik, lood, nikkel)	#	#	# (slib)
	5	MM18	0,5 – 3,0	### (arseen, zink) ## (koper, lood) # (cadmium, kwik, nikkel)	<d	#	# (slib)
	6	MM19	0,5 – 3,0	### (koper, zink) ## (arseen) # (cadmium, kwik, lood, nikkel)	#	#	# (slib)
	7	MM20	1,0 – 3,0	### (zink) ## (arseen) # (cadmium, koper, kwik, lood)	<d	#	# (slib)
	8	MM21	0,5 – 3,0	### (zink) ## (arseen) # (cadmium, koper, kwik, lood)	#	#	# (slib)
	9	MM22	0,5 – 2,0	### (zink) # (arseen, cadmium, koper, kwik, lood)	<d	#	# (slib)

Vervolg Tabel 9: samenvatting toetsingsresultaten

Locatie	Deel-locatie	B-nr./ MM-nr./ Pb-nr.	Monster- diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grondwater			
				Met (ind.)	BTEXN	VOCI (ind.)	M.O. (soort olie)
Victorieux straat 20		Pb 2	0,0 – 2,0	-	<d	-	# (HBO/motorolie)
		Pb 5	0,5 – 1,5	-	# (xylenen, naftaleen)	-	# (Petroleum)
		Pb oud 1	-	-	<	-	### (HBO)
		Pb oud 2	-	-	<d	-	<d
Overig	2+3	Pb27	2,0 – 3,0	### (arseen) # (chrom)	<	<d	<d
	5	Pb55	2,0 – 3,0	### (arseen) # (cadmium, chrom)	<d	<d	<d
	6	Pb62	2,0 – 3,0	## (arseen) # (cadmium, chrom)	<d	<d	<d
	7	Pb70	2,0 – 3,0	### (arseen) # (cadmium, chrom)	<d	<d	<d
	8	Pb79	2,0 – 3,0	### (arseen) # (cadmium)	<d	<d	<d

Toelichting tabel 9:

B-nr. boringnummer

Pb-nr. peilbuisnummer

- niet geanalyseerd

<d gehalte is kleiner dan de detectiegrens

< gehalte is kleiner dan streefwaarde (s)

gehalte is groter dan streefwaarde

gehalte is groter dan (s+i)/2-waarde

gehalte is groter dan interventiewaarde (i)

M.O. minerale olie (GC-bepaling)

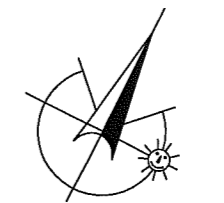
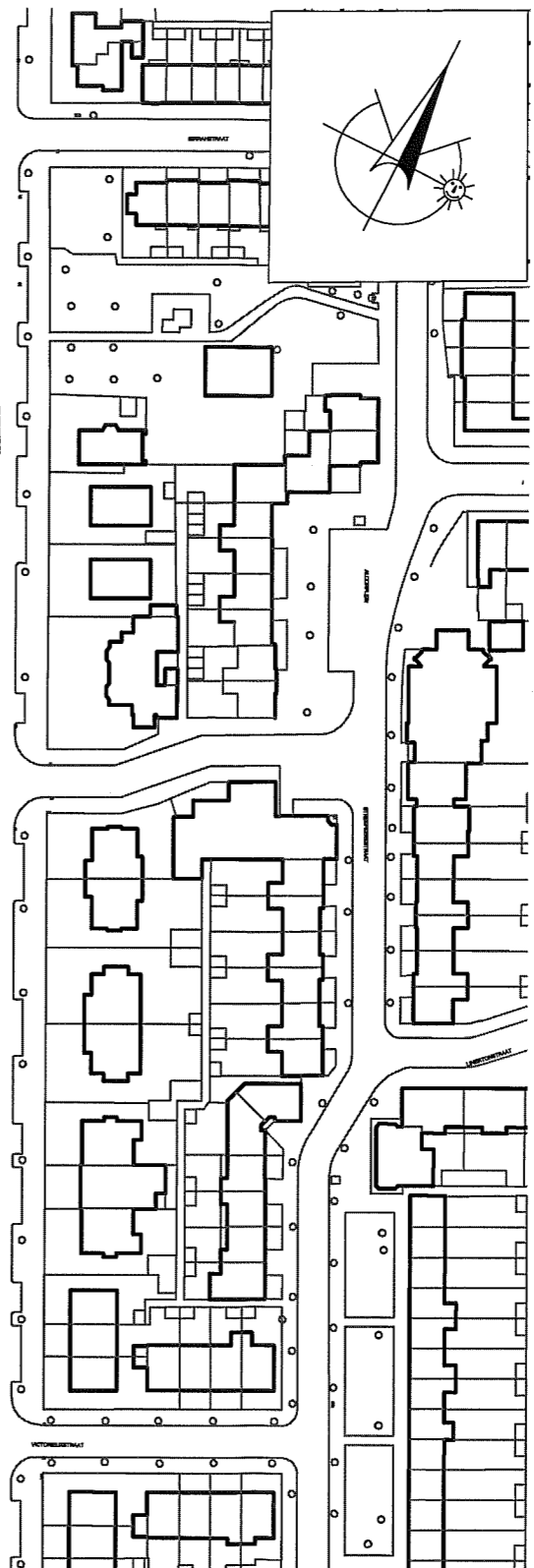
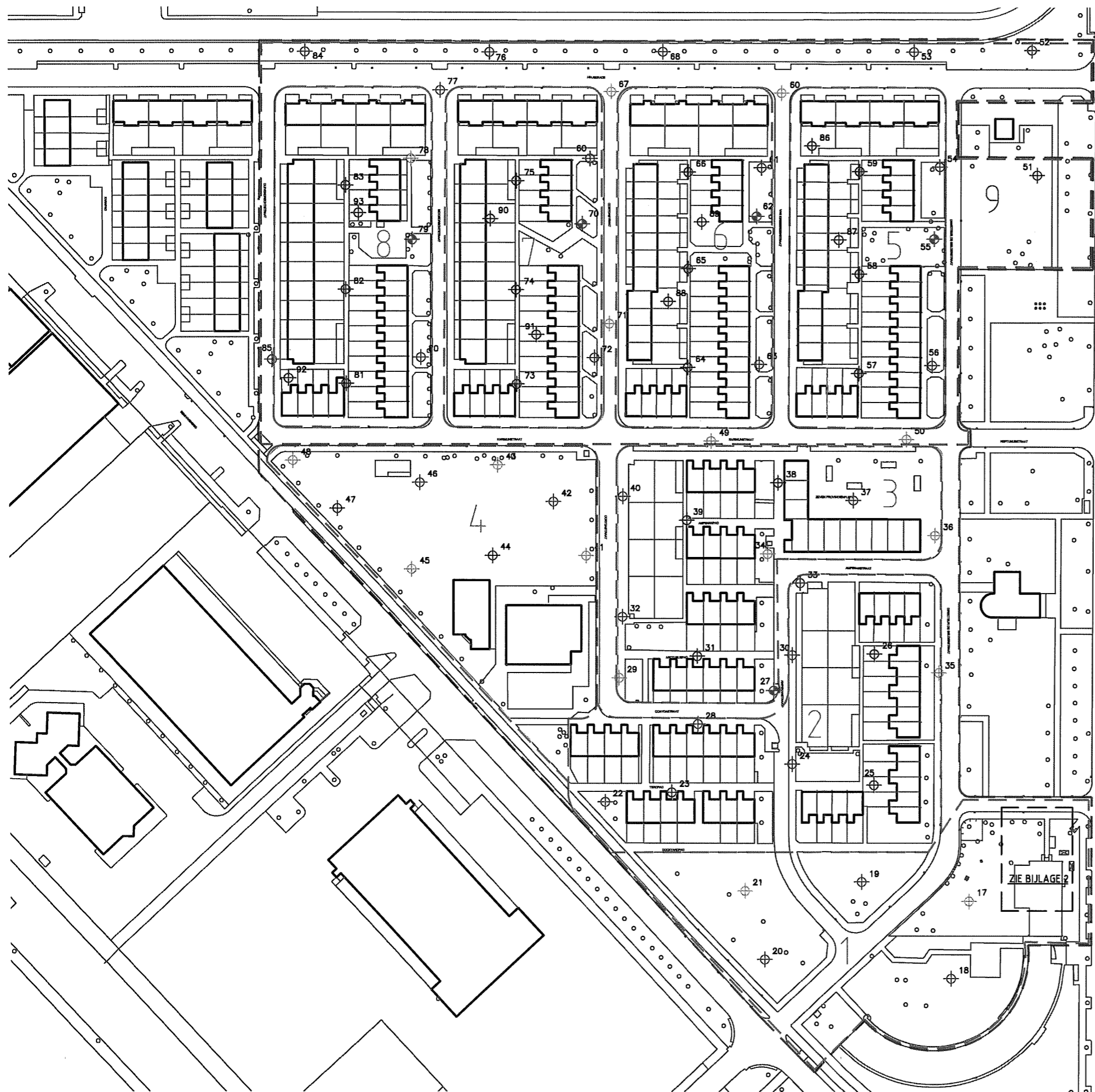
EOX extraheerbare organohalogenen

PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Met. arseen en de metalen cadmium, chrom, koper, kwik, lood, nikkel en zink

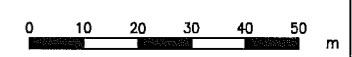
BTEXN vluchtige aromatische koolwaterstoffen, incl. naftaleen

VOCI vluchtige chloorkoolwaterstoffen



LEGENDA

- ⊕ BORING 0.5m-mv
- ⊕ BORING 1.0m-mv
- ⊕ BORING 2.0m-mv
- ⊕ PEILBUIS
- GRENDS ONDERZOEKSLLOCATIE
- DEEL LOCATIES



Wijz: 02	tek: W.K.	dat: 12-11-2007	cnlr: S.W.	dat: 26-10-2007	Opmerk: WIJZ.BORING EN DEELLOC.
Wijz: 01	tek: E.I.	dat: 25-10-2007	cnlr: S.W.	dat: 26-10-2007	Opmerk: DEEL LOCATIES TOEGEVOEGD

bam
 Infra

De Ruiters Boringen en Bemalingen bv
 Hoorlommerstraatweg 79, 1165MK Halfweg / Postbus 14, 1160AA Zwanenburg
 Telefoon (020) 407 21 00 / Fax (020) 407 21 10 / www.deruitershalfweg.nl

Betref: **Heijplaat te Rotterdam**

Schaak: 1:1000	Datum: 12-11-2007	Opmerking: Voor adviezen en/of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de R.V.O.I. herziene druk 2001
Gelek: W.K.	Geconlr: S.W.	Geziet: S.W.

Titel: BIJLAGE 1: LOCATIES BORINGEN EN PEILBUITZEN		Tek. nr.: 3740217-01	Blad: 1/1	Wijz: 02	Rev: -
Bestand: 3740217-01-02.dwg		Layout: 01	Form: A2		

BIJLAGE 8 Veldwerkverklaringen

Verklaring

Projectnaam Het nieuwe Dorp, Heijplaat, Rotterdam

Projectnummer B01044.000024

Hierbij verklaart

Naam M. Minkenberg

Functie veldmedewerker

Werkgever ARCADIS Nederland BV

dat

het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Ondertekening,

.....
M. Minkenberg

Datum,

.....
19-08-2011

Verklaring

Projectnaam Het nieuwe Dorp, Heijplaat, Rotterdam

Projectnummer B01044.000024

Hierbij verklaart

Naam J. Wachter


Functie veldmedewerker

Werkgever ARCADIS Nederland BV

dat

het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Ondertekening,


.....

Datum,

26-8-2011
.....

Colofon

ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK "HET NIEUWE DORP", HEIJPLAAT TE ROTTERDAM

OPDRACHTGEVER:

Woonbron Ontwikkelbedrijf

STATUS:

Definitief

VELDWERK:

M.J.M. Minkenberg

J.H.J. Wachter

AUTEUR:

drs. W. Nijhof

GECONTROLEERD DOOR:

P.C.A. Hoogendijk

VRIJGEGEVEN DOOR:

W. Nijhof

20 september 2011

075742684:0.1

ARCADIS NEDERLAND BV

Lichtenauerlaan 100

Postbus 4205

3006 AE Rotterdam

Tel 010 2532 222

Fax 010 4553 026

www.arcadis.nl

Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens

uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke

toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document

worden vervoelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door

middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.