

**MWH®**

BUILDING A BETTER WORLD

Memo

MWH B.V. Postbus 270, 2600 AG DELFT

Gemeente Delft
Sector Stedelijke ontwikkeling, Vakteam Milieu
t.a.v. mevrouw S.E. van der Linden
Postbus 78
2600 ME DELFT

Behandeld door

Lotte van Asselt

E Lotte.vanAsselt@MWHGlobal.COM

T +31(0)15 7512096

Datum 20 september 2011
Betreft Bodemonderzoek Pauwmolen te Delft

Afd. <i>milieu</i>	Kopie <i>RO</i>
Gemeente Delft	
22 SEP 2011	
Doc./bijlage	
Productnr.	

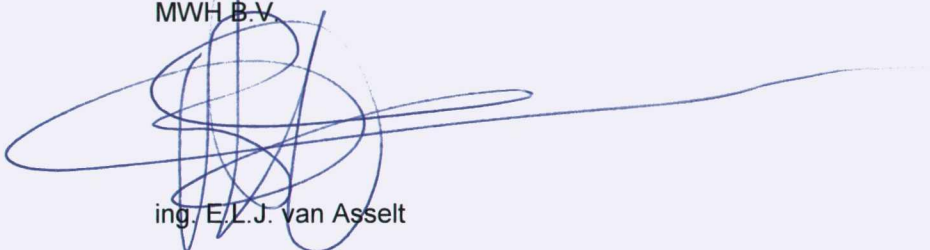
Geachte mevrouw Van der Linden,

Bijgaand ontvangt:

- ☐ ter kennisneming
- ☐ op uw verzoek
- ☐ volgens afspraak
- ☐ met dank retour
- ☐ verzoek in behandeling te nemen
- ☒ op verzoek van de heer S. ter Burg van Timpaan

Met vriendelijke groet,

MWH B.V.


ing. E.L.J. van Asselt**Postadres**

Postbus 270
2600 AG DELFT
Nederland

Bezoekadres

Delftechpark 9
2628 XJ DELFT
Nederland

KVK Haaglanden 27 18 43 23
ING Bank Delft 65 93 74 331
IBAN NL 63 ING B 0659 374331/BIC INGBNL2A



MWH

BUILDING A BETTER WORLD

**Actualiserend en aanvullend
bodemonderzoek Pauwmolen te
Delft**

definitief



2001 + 2002

In opdracht van

Timpaan

Opgesteld door

MWH B.V.

Projectnummer

M11A0303

Documentnaam

S:\Data\Project\M11\M11A0303\2 (T) Inhoudelijk - Technisch\T4
Deliverables\m11a0303.r02.docx

Datum

16 september 2011

Postadres

Postbus 270
2600 AG DELFT
Nederland
T +31(0)15 7512300
F +31(0)15 2625365

Bezoekadres

Delftechpark 9
2628 XJ DELFT
Nederland
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
ING Bank Delft 65 93 74 331
IBAN NL 63 ING B 0659 374331/BIC INGBNL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel van het onderzoek	5
1.2	Referentiekader	5
1.3	Betrouwbaarheid	7
2	Vooronderzoek	9
2.1	Beschrijving van de locatie	9
2.2	Historische gegevens	9
2.3	Voorgaande onderzoeken	10
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	12
2.5	Locatie-inspectie	12
2.6	Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3	Veldwerk en chemische analyses	13
3.1	Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	13
3.2	Resultaten veldwerk	14
3.3	Analysestrategie	16
4	Bespreking onderzoeksresultaten	19
4.1	Onderzoeksresultaten	19
4.2	Interpretatie onderzoeksresultaten (Wet bodembescherming)	21
4.3	Toetsing hypothese	22
5	Conclusies en aanbevelingen	23
	Bronvermeldingen	25
Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)	
Bijlage 2	: situatietekening (1:500)	
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst	
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)	
Bijlage 4.1	: boorbeschrijvingen inclusief legenda	
Bijlage 4.2	: kwaliteitsborging veldwerk	
Bijlage 5	: analysecertificaten en gaschromatogrammen	
Bijlage 6	: foto's onderzoekslocatie	

1 Inleiding

Op 15 juli 2010 is door SAB Amsterdam B.V. aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Pauwmolen te Delft (bijlagen 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de geplande herontwikkeling van het terrein, het wijzigen van het bestemmingsplan en het aanvragen van een bouwvergunning.

Op 16 augustus 2011 heeft de gemeente Delft een notitie opgesteld met betrekking tot de locatie (bron 11). Uit deze notitie blijkt dat er aanvullend onderzoek dient plaats te vinden. Op 29 augustus 2011 is door Timpaan aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie Pauwmolen te Delft.

Onderhavig rapport omschrijft beide onderzoeksfases.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het actualiserend onderzoek is inzicht verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is:

- Horizontaal en verticaal uitkarteren van de verontreiniging met zware metalen in het freatisch en Holoceen grondwater;
- Vaststellen van de kwaliteit van de grond bij boringen 13 en 14;
- Horizontaal en verticaal uitkarteren van de verontreiniging met lood in de grond bij boring 7;

Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning dient een asbestonderzoek conform NEN 5707 / 5897 te worden uitgevoerd. Gezien de begroeiing op de locatie, wordt dit in een later stadium uitgevoerd.

1.2 Referentiekader

De strategie van het actualiserend onderzoek is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). De strategie van het aanvullend onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 voor nader onderzoek (bron 12). Het onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2008 en VCA*). Het veldwerk is uitgevoerd onder het certificaat van de BRL SIKB 2000 (bron 3): 'Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters') (bron 4 en 5). MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.



Het veldwerk (inclusief grondwatermonsternamen) is uitgevoerd door de heer K.W. To van MWH B.V. en de heer P. Rikkaart en de heer R. Salaz van Soil Select B.V. (geregistreerd als erkende veldmedewerkers bij Agentschap NL). De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 3.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn, met uitzondering van de asbestanalyses, uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (bron 6) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 7). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt voor grond de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde 2000 (AW2000) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan AW2000, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde } 2000 + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (bron 2).

Gezien het actualiserende karakter van dit onderzoek wordt informatie van het historisch gebruik op beperkt / standaardniveau voldoende geacht.

2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een overzichtelijke situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Relevante (historische) informatie betreffende aangrenzende percelen is eveneens weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Delft, sectie K, nr. 2607.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 3.600 m². Momenteel is de locatie braakliggend en deels begroeid met bossage. Er zijn geen verhardingen aanwezig. De toekomstige bestemming van de locatie is 'wonen'.

In het verleden was het terrein in gebruik als bedrijfsterrein. Op de locatie zijn een veevoederhandel, een loodwitmolen, twee woonhuizen, een meelmaalterij, opslagloodsen en een werkplaats, aanwezig geweest. Voor zover bekend zijn op de locatie twee bovengrondse tanks en een ondergrondse tank aanwezig geweest.

2.2 Historische gegevens

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

1. informatie van de opdrachtgever;
2. Archieven van de gemeente Delft.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn door de gemeente Delft gegevens aangeleverd. Er is gebruik gemaakt van het bodemarchief.

Overige bronnen zijn niet geraadpleegd omdat in eerdere bodemonderzoeken reeds uitgebreid historisch onderzoek is opgenomen.

Bodemarchief

Op 21 juli 2010 is het bodemarchief van de gemeente Delft geraadpleegd. Hieruit blijkt dat in het verleden op en nabij de locatie bodemonderzoek is uitgevoerd. In paragraaf 2.3 zijn globaal de betreffende onderzoeksresultaten weergegeven.

2.3 Voorgaande onderzoeken

In het verleden is op de locatie eerder bodemonderzoek uitgevoerd, is een saneringsplan geschreven welke is beschikt door de Provincie Zuid-Holland, is een deel van de sanering uitgevoerd waarbij de Provincie Zuid-Holland goedkeuring heeft gegeven op het tussentijdse evaluatieverslag.

a) Beschikking Wet bodembescherming Delfgauwseweg 339 te Delft

Opsteller: Provincie Zuid-Holland

ZH-code: ZH/095/0150/840

Datum: 6 maart 2000

Op 6 maart 2000 is door provincie Zuid Holland een beschikking afgegeven op het saneringsplan (opgesteld door BKH Advies B.V., projectnummer M0726002, 31 aug. 1999) met bijbehorende onderliggende onderzoeksrapporten van de locatie.

Op de locatie zijn twee verontreinigingen te onderscheiden:

Een ernstig en urgent geval van bodemverontreiniging met minerale olie die op basis van het saneringsplan zal worden verwijderd door afgraving en een ernstig en niet urgent geval van bodemverontreiniging met zware metalen waarbij is gekozen voor een saneringsvariant die moet leiden tot isolatie (de geplande bebouwing) en beheersing van de verontreiniging, evenals het controleren van de effecten van het isoleren en het beheersen.

De verontreiniging met minerale olie is reeds verwijderd (zie punt "b" hieronder).

De verontreiniging met zware metalen is tot op heden nog niet gerealiseerd maar dat zal gebeuren met de bouw van de 300 studentenwoningen ter plaatse.

b) Tussentijdse evaluatie sanering Delfgauwseweg 339

Opsteller: Mol Ingenieursbureau

Projectcode: 03168

Datum: januari 2001

In 2000 is op een gedeelte van de locatie een sanering uitgevoerd aan de westelijke zijde van de huidige onderzoekslocatie (rondom voormalige Pauwmolen en woning, zie bijlage 2). De sanering heeft betrekking op een verontreiniging met minerale olie (als gevolg van een inmiddels verwijderde ondergrondse olietank), waarbij matig tot sterk verontreinigde grond is afgegraven en afgevoerd. Na de sanering zijn maximaal licht verhoogde gehalten minerale olie achtergebleven. De met minerale olie verontreinigde grond is ontgraven tot een diepte variërend van 0,5 tot 1,8 m-mv. In totaal is 780 m³ verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd van de locatie. In het grondwater is geen verontreiniging met minerale olie producten achtergebleven. Ter plaatse van de saneringslocatie is het grondwater plaatselijk matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met enkele andere zware metalen.

c) Brief "tussentijdse rapportage evaluatie sanering Delfgauwseweg 339 te Delft

Opsteller: Provincie Zuid-Holland
ZH-code: ZH/095/0150/840
Datum: 11 april 2001

Op 11 april 2001 heeft de provincie Zuid Holland een brief verzonden aan B.V. De Pauwmolen waarbij wordt ingestemd met het resultaat van de sanering van de verontreiniging met minerale olie. Behoudens het aanbrengen van de isolerende voorziening in de vorm van bebouwing en verharding, de doelstelling van het saneringsplan zijn behaald.

Na afronding van de saneringswerkzaamheden conform het saneringsplan van BKH zal een formele eindbeoordeling van het saneringsresultaat worden gegeven.

d) Verkennend bodemonderzoek twee percelen nabij Pauwmolen te Delft

Opsteller: De Straat Milieuadviseurs
Projectcode: B03A0826
Datum: 9 februari 2004

In 2004 is een bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de locatie. Het betreft twee stroken grond, een uit te geven gedeelte en een te verwerven gedeelte. De resultaten van het onderzoek op het uit te geven perceel bevestigen het verontreinigingsbeeld uit eerder uitgevoerde onderzoeken. Plaatselijk is een matig verhoogd gehalte lood aangetroffen, welke verticaal is afgeperkt. Een nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. De resultaten van het te verwerven perceel komen overeen met de uit het vooronderzoek verwachte verontreinigingen. Er zijn matig tot sterk verhoogde concentraties lood aangetroffen, welke niet horizontaal of verticaal zijn afgeperkt. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanbevolen werd om (perceelsoverschrijdend) nader onderzoek uit te voeren om de exacte omvang van de verontreiniging te bepalen.

e) Intentieovereenkomst herontwikkeling Pauwmolen

Opsteller: gemeente Delft
Datum: concept mei 2006

Met het archiefonderzoek is een concept-intentieovereenkomst herontwikkeling Pauwmolen (concept 2006) aangetroffen. In deze intentieovereenkomst is onder andere opgenomen dat de ontwikkelaar (destijds Variant Vastgoed ontwikkeling) ten aanzien van de aan te vragen bouwvergunning:

- een actualiserend bodemonderzoek uitvoert dat inzicht heeft in de huidige kwaliteit van grond en grondwater (conform NEN 5740).
- extra aandacht wordt besteed aan het voorkomen van zware metalen in het grondwater (freatisch pakket en holocene zandlaag)
- de ontwikkelaar het voorkomen van asbest in de bodem (conform NEN 5707) onderzoekt.

Alvorens het bodemonderzoek (actualiserend en asbest) wordt uitgevoerd, overlegt de ontwikkelaar het onderzoeksvoorstel ter goedkeuring aan het vakteam Milieu van de gemeente Delft.

Opgemerkt wordt dat geen definitieve en ondertekende versie van de intentieovereenkomst herontwikkeling Pauwmolen is aangetroffen in de archieven.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Regionaal gezien (bron 8) bestaat de bodem uit een Holocene deklaag met hieronder het eerste watervoerende pakket (Pleistoceen). De deklaag, behorende tot de Westland Formatie, heeft een dikte van circa 15 meter. Dit pakket bestaat uit (zandige) kleiafzettingen met plaatselijk zand-, veen-, en leemlagen. Het watervoerende pakket bestaat uit grof zand en heeft een dikte van circa 20 meter.

Onder invloed van industriële onttrekkingen (in Delft-Noord) stroomt het diepere grondwater van het watervoerend pakket in noordwestelijke richting. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is globaal zuidelijk. Regionaal gezien is hier sprake van een infiltratiesituatie, die wordt veroorzaakt door stijghoogteverschillen tussen het freatisch en het diepere grondwater uit het eerste watervoerend pakket.

2.5 Locatie-inspectie

Op 23 juli 2010 is met de uitvoering van het veldwerk een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie is gebleken dat het terrein begroeid deels braakliggend is maar overwegend begroeid is met bomen en struiken (bramen, berenklaauw, brandnetel).

Vanwege deze dichte begroeiing is het niet mogelijk geweest om het maaiveld goed te inspecteren op de aanwezigheid van asbestverdachte fragmenten.

Op 31 augustus 2011 is met de uitvoering van het veldwerk een tweede locatie-inspectie uitgevoerd. Het terrein is nog sterk begroeid met bomen en struiken. Peilbuis B07 blijkt niet meer bruikbaar te zijn en moet herplaatst worden. Het merendeel van de locatie (ter plaatse van de bossen) ligt circa 1,0 meter lager dan de omliggende straten en woningen. De strook langs de Rijksweg betreft een grasveld (de eerste 15 meter vanaf de Rijksweg) en ligt op dezelfde hoogte als de wegen.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Actualiserend onderzoek

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b). Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater sprake is van een verontreiniging met zware metalen.

Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de volgende onderzoeksstrategie: Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE). Door de aanwezigheid van een diffuus verontreinigde laag kunnen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen worden aangetroffen.

Aanvullend onderzoek

Op basis van het actualiserend onderzoek is de hypothese vastgesteld dat er in de toplaag een verontreiniging met lood aanwezig is. In het freatisch grondwater is een verontreiniging met zware metalen, het dieper grondwater is niet verontreinigd met zware metalen.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses actualiserend onderzoek

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
<i>Algemene bodemkwaliteit</i>				
0,0-1,0 m-mv	10		3 x NEN-grond ²	-
0,0-2,0 m-mv	3	3	6 x lood 1 x asbest (kwalitatief)	2 x NEN-grondwater ³
Totaal ¹	13	3		

¹ totaal: Waar mogelijk zijn boringen en peilbuizen voor verschillende aanleidingen gecombineerd.

² NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

³ NEN-grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.

Op basis van de strategie verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE) dient bij een oppervlakte van 3.600 m² één peilbuis te worden geplaatst. Er is dus één extra peilbuis geplaatst om de kwaliteit van het grondwater te onderzoeken.

Tabel 2: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses aanvullend onderzoek

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
<i>Afperking freatisch grondwater</i>				
0,0-2,5 m-mv	-	1 (herplaatsen) 2 (herbemonsteren)	-	3x zware metalen ¹
<i>Afperking dieper grondwater</i>				
0,0-5,0 m-mv	-	1	-	1x zware metalen
<i>Kwaliteit grond zuidelijk deel</i>				
0,0-1,0 m-mv	2	-	2x NEN-grond	-
<i>Afperking grond boring 7</i>				
0,0-2,0 m-mv	9	-	13x lood	-

¹ zware metalen: arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen van het actualiserend onderzoek zijn

gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst. Voor de verticale afperking van de verontreiniging met lood rond boring 7 wordt gebruik gemaakt van het boorgat voor de diepe peilbuis.

3.2 Resultaten veldwerk

Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt dat door de aanwezigheid van dichte begroeiing niet alle boringen op de geplande locatie konden worden gezet.

Op 23 juli en 2 november 2010 zijn op de locatie in totaal 16 grondboringen geplaatst (boring B01 t/m B16). Drie boringen zijn afgewerkt met een peilbuis (peilbuis B03, B07 en B11). Op 31 augustus en 1 september 2011 zijn 9 grondboringen geplaatst (boringen 101 t/m 109) en op 14 september 2011 zijn 3 aanvullende grondboringen geplaatst (boringen 110 t/m 112). Eén boring is afgewerkt met een peilbuis met dubbele filterstelling (109-1 en 109-2). Tussen het plaatsen en bemonsteren van de peilbuizen is een standtijd van minimaal 7 dagen in acht genomen.

Het grondwater uit de peilbuizen is op 2 augustus 2010 (B03, B07 en B11) en 9 september 2011 (109-1, 109-2, B03 en B11) bemonsterd.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt:

Tabel 3: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel
0,0-0,5	zand, plaatselijk klei
0,5-1,5	zand en/of klei
1,5-4,0	Klei
4,0-5,0*	Zand

Toelichting:
* maximale boordiepte

Grond

Visueel zijn in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Voor de analyse van grondmonsters op asbest is in het veld een mengmonster van de matig puinhoudende bovengrond samengesteld (MM01). Opgemerkt wordt dat het hierbij geen onderzoek betreft conform NEN 5707 (bron 9) en protocol 2018 (bron 10).

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater zijn boringen B03, B07, B11 en 109 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van de peilfilters circa 0,5 m beneden de grondwater-

stand geplaatst, met uitzondering van peilfilter 109-1. Deze is in de holocene zandlaag geplaatst ten behoeve van de verticale afperking van het grondwater.

De gegevens met betrekking tot de watermonsternamen zijn weergegeven in onderstaande tabel. De gemiddelde freatische grondwaterstand varieert van 0,8 tot 1,7 m-mv. De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) wijkt niet af van de gebruikelijke waarden voor dit bodemtype. De elektrische geleidbaarheid (Ec) wijkt wel af van de gebruikelijke waarden voor dit bodemtype.

Tabel 4: Grondwatergegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum monsternamen	GWS (m-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Zintuiglijk waargenomen afwijkingen
B03	1,7-2,7	2 augustus 2010	0,80	7,23	1.905	-
B07	1,5-2,5	2 augustus 2010	0,88	7,02	4.664	-
B11	2,0-3,0	2 augustus 2010	1,68	7,34	1.662	-
B03	1,7-2,7	9 september 2011	0,26	7,06	1.920	-
B11	2,0-3,0	9 september 2011	0,90	6,95	1.990	-
109-2	1,0-2,0	9 september 2011	0,20	7,04	3.730	-
109-1	4,0-5,0	9 september 2011	0,17	6,76	1.760	-

Toelichting:
pH : zuurgraad
gws : grondwaterstand
Ec : elektrische geleidbaarheid

Op basis van de beschikbare gegevens kan geen eenduidige stromingsrichting van het freatische grondwater worden vastgesteld maar deze stroomt vermoedelijk in noordelijke richting (richting het oppervlaktewater).

Opgemerkt wordt dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloedt kan zijn door bijvoorbeeld drainage, kabels en leidingen e.d.

3.3 Analysestrategie

Tabellen 5 en 6 geven, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 5: Analysestrategie actualiserend onderzoek

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
					Grond	Grondwater
Algemene kwaliteit grond						
	MM01	B04 (0,0-0,5), B08 (0,0-0,5), B12 (0,0- 0,5), B09 (0,0-0,5)	zand	brokken beton, sporen / brokken klei, zwak metselpuinhoudend	NEN-grond ¹	-
	MM02	B07 (0,5-1,0), B11 (0,5-1,0)	zand	matig metselpuin- houdend	NEN-grond	-
	MM03	B02 (0,5-0,7), B06 (0,5-1,0), B15 (0,5-0,8)	zand	resten kolengruis, zwak metselpuinhoudend	NEN-grond	-
Uitsplitsing MM01 (n.a.v. lood > T)						
	B04-1	B04 (0,0-0,5)	zand	brokken beton, brokken klei, zwak metselpuin- houdend	lood	-
	B08-1	B08 (0,0-0,5)	zand	brokken klei, zwak metselpuinhoudend	lood	-
	B09-1	B09 (0,0-0,5)	zand	sporen klei, zwak met- selpuinhoudend	lood	-
	B12-1	B12 (0,0-0,5)	zand	zwak metselpuinhoudend	lood	-
Uitsplitsing MM02 (n.a.v. lood > I)						
	B07-2	B07 (0,5-1,0)	zand	matig metselpuin- houdend	lood	-
	B11-2	B11 (0,5-1,0)	zand	matig metselpuin- houdend	lood	-
Indicatief asbest (kwalitatief) monster in het veld samengesteld van de matig puinhoudende bovengrond						
	MM01-1	B07 (0,5-1,0), B11 (0,5-1,0)	zand	matig metselpuin- houdend	asbest (kwalitatief)	-
Algemene kwaliteit grondwater						
	B07-1-1	B07 (1,5-2,5)	grondwater	-	-	NEN-grondwater ²
	B11-1-1	B11 (2,0-3,0)	grondwater	-	-	NEN-grondwater

¹ NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

² NEN-grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.

Tabel 6: Analysestrategie aanvullend onderzoek

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
					Grond	Grondwater
Afperking freaticsch grondwater						
	B03-1-2	B03 (1,7-2,7)	-	-	-	1x zware metalen
	B11-1-2	B11 (2,0-3,0)	-	-	-	1x zware metalen
	109-2-1	109 (1,0-2,0)	-	-	-	1x zware metalen
Afperking dieper grondwater						
	109-1-1	109 (4,0-5,0)	-	-	-	1x zware metalen
Kwaliteit grond zuidelijk deel						
	101-1	101 (0,0-0,5)	zand	-	NEN-grond	-
	102-1	102 (0,0-0,5)	Klei	Sterk zandig	NEN-grond	-
Afperking grond boring 7						
	103-1	103 (0,0-0,5)	Zand	-	Lood	-
	103-2	103 (0,5-1,0)	Zand	-	Lood	-
	104-1	104 (0,0-0,5)	Klei	Zwak schelphoudend	Lood	-
	104-2	104 (0,5-1,0)	Zand	-	Lood	-
	105-1	105 (0,0-0,5)	Klei	Zwak puinhoudend	Lood	-
	105-2	105 (0,5-1,0)	Zand	Zwak puinhoudend	Lood	-
	106-1	106 (0,0-0,5)	Klei	-	Lood	-
	107-1	107 (0,0-0,5)	Zand	Matig puinhoudend	Lood	-
	109-4	109 (1,2-1,7)	Zand	-	Lood	-
	104-4	104 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	-
	105-3	105 (1,0-1,5)	Klei	-	Lood	-
	105-4	105 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	-
	106-3	106 (1,0-1,5)	Klei	-	Lood	-
	107-3	107 (1,0-1,5)	Zand	-	Lood	-
	110-1	110 (0,0-0,5)	Klei	Sporen puin	Lood	-
	110-4	110 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	-
	111-1	111 (0,0-0,5)	Zand	-	Lood	-
	111-4	111 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	-

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothesen.

4.1 Onderzoeksresultaten

In de onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de verontreinigingen die in de bodem zijn aangetoond.

Tabel 7: Getoetste analyseresultaten grondmonsters actualiserend onderzoek

Monstercode diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Motivatie / Zintuiglijke waarnemingen	Analyse- parameters	Toetsing analyseresultaten		
					>AW	>T	>I
Algemene kwaliteit grond							
MM01	B04 (0,0-0,5), B08 (0,0-0,5), B12 (0,0-0,5), B09 (0,0-0,5)	zand	brokken beton, sporen / brokken klei, zwak metsel-puinhoudend	NEN-grond ¹	Kwik, zink, PAK, minerale olie	lood	-
MM02	B07 (0,5-1,0), B11 (0,5-1,0)	zand	matig metselpuin- houdend	NEN-grond	Arseen, kwik, zink, PAK, minerale olie, som PCB (7), minerale olie	-	lood
MM03	B02 (0,5-0,7), B06 (0,5-1,0), B15 (0,5-0,8)	zand	resten kolengruis, zwak metselpuinhoudend	NEN-grond	Kwik, lood, zink, PAK, som PCB (7)	-	-
Uitsplitsing MM01 (n.a.v. lood > T)							
B04-1	B04 (0,0-0,5)	zand	brokken beton, brokken klei, zwak metselpuin- houdend	lood	lood (120)	-	-
B08-1	B08 (0,0-0,5)	zand	brokken klei, zwak metselpuinhoudend	lood	-	-	lood (690)
B09-1	B09 (0,0-0,5)	zand	sporen klei, zwak metselpuinhoudend	lood	-	-	lood (460)
B12-1	B12 (0,0-0,5)	zand	zwak metselpuinhou- dend	lood	-	-	lood (430)
Uitsplitsing MM02 (n.a.v. lood > I)							
B07-2	B07 (0,5-1,0)	zand	matig metselpuin- houdend	lood	-	-	lood (1400)
B11-2	B11 (0,5-1,0)	Zand	matig metselpuin- houdend	lood	-	-	lood (430)

Tabel 8: Getoetste analyseresultaten grondwater actualiserend onderzoek

Monstercode	Datum monstername	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen	Toetsing analyseresultaten		
				>S	>T	>I
Algemene bodemkwaliteit						
B07-1-1	02-08-2010	1,5-2,5	-	Barium, chroom, kobalt, nikkel	lood	arseen
B11-1-1	02-08-2010	2,0-3,0	-	Arseen, barium, naftaleen*	-	-

* verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat; gecorrigeerd gehalte is groter dan de AW2000/streefwaarde (of geen AW2000/streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel 9: Getoetste analyseresultaten grondmonsters aanvullend onderzoek

Monstercode diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Motivatie / Zintuiglijke waarnemingen	Analyse- parameters	Toetsing analyseresultaten		
					>AW	>T	>I
Kwaliteit grond zuidelijk deel							
101-1	101 (0,0-0,5)	Zand	-	NEN-grond	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PCB's, minerale olie	-	-
102-1	102 (0,0-0,5)	Klei	Sterk zandig	NEN-grond	Lood	-	-
Afperking grond boring 7							
103-1	103 (0,0-0,5)	Zand	-	Lood	-	Lood (350)	-
103-2	103 (0,5-1,0)	Zand	-	Lood	-	Lood (360)	-
104-1	104 (0,0-0,5)	Klei	Zwak schelphou- dend	Lood	Lood (140)	-	-
104-2	104 (0,5-1,0)	Zand	-	Lood	-	-	Lood (1100)
105-1	105 (0,0-0,5)	Klei	Zwak puinhou- dend	Lood	-	-	Lood (650)
105-2	105 (0,5-1,0)	Zand	Zwak puinhou- dend	Lood	-	-	Lood (4300)
106-1	106 (0,0-0,5)	Klei	-	Lood	-	-	Lood (760)
107-1	107 (0,0-0,5)	Zand	Matig puinhou- dend	Lood	-	Lood (280)	-
109-4	109 (1,2-1,7)	Zand	-	Lood	-	-	-
104-4	104 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	Lood (220)	-	-
105-3	105 (1,0-1,5)	Klei	-	Lood	-	-	Lood (570)
105-4	105 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	-	-	Lood (570)
106-3	106 (1,0-1,5)	Klei	-	Lood	-	-	Lood (680)
107-3	107 (1,0-1,5)	Zand	-	Lood	Lood (92)	-	-
110-1	110 (0,0-0,5)	Klei	Sporen puin	Lood	-	-	Lood (930)
110-4	110 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	Lood (100)	-	-
111-1	111 (0,0-0,5)	Zand	-	Lood	-	-	-
111-4	111 (1,5-2,0)	Klei	-	Lood	-	-	-

Tabel 10: Getoetste analyseresultaten grondwatermonsters aanvullend onderzoek

Monstercode	Datum monstername	Filterdiepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen	Analyseparameters	Toetsing analyseresultaten		
					>S	>T	>I
Aferking freatisch grondwater							
B03-1-2	09-09-2011	1,7-2,7	-	1x zware metalen + As + Cr	-	-	-
B11-1-2	09-09-2011	2,0-3,0	-	1x zware metalen + As + Cr	Barium	Arseen	-
109-2-1	09-09-2011	1,0-2,0	-	1x zware metalen + As + Cr	Barium, chroom	-	Arseen
Aferking dieper grondwater							
109-1-1	09-09-2011	4,0-5,0	-	1x zware metalen + As + Cr	-	-	-

Asbest actualiserend onderzoek

In het mengmonster van de matig metselpuinhoudende bovengrond die in het veld is samengesteld is kwalitatief geen asbest aangetoond. Opgemerkt wordt dat het hierbij een onderzoek betreft conform NEN 5707 (asbest in grond), de resultaten zijn derhalve indicatief.

4.2 Interpretatie onderzoeksresultaten (Wet bodembescherming)

Verontreiniging met lood

Op de locatie is sprake van sterk verhoogde gehalten lood in de zandige en kleiige boven- en ondergrond. De verhoogde gehalten met lood te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten.

Ter plaatse van de voormalige Pauwmolen, werkplaats en plaatselijk bij boring 110 zijn de hoogste gehalten lood in de grond gemeten. De verontreiniging bevindt zich op een diepte vanaf het maaiveld tot circa 1,0 m-mv. Ter plaatse van de voormalige Pauwmolen is de verontreiniging dieper aangetroffen (tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv). Opgemerkt wordt dat het overgrote merendeel van de locatie (ter plaatse van de bossen) circa 1,0 meter lager ligt dan de omliggende straten en woningen.

De oppervlakte van de verontreiniging met lood bedraagt circa 1.670 m². De dikte van de verontreinigde laag varieert van 0,5 tot circa 2,0 meter. Er is sprake van minimaal circa 850 m³ en maximaal circa 3.500 m³ sterk verontreinigde grond. Uitgaande van een gemiddelde dikte van 1,0 meter verontreinigde grond is er circa 1.670 m³ grond op de locatie. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten en het betreft een historisch geval.

Algemene kwaliteit grond

In de zandige boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen (arseen, cadmium, koper, kwik, lood en/of zink), PAK, PCB's en/of minerale olie aangetoond. De licht verhoogde gehalten overige zware metalen, minerale olie en PAK hangen vermoedelijk samen met de aanwezigheid van de waargenomen zintuiglijke bijmengingen (metselpuin en/of resten kolengruis). De herkomst van het licht verhoogde gehalten PCB is onbekend. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de AW2000 waarden en/of detectiegrenzen gemeten.

De matig metselpuinhoudende grond afkomstig van boring 7 en boring 11 is kwalitatief geanalyseerd op asbest. In het monster is geen asbest gemeten. Opgemerkt wordt dat het hier geen onderzoek conform NEN 5707 (asbest in grond) betreft.

Algemene kwaliteit grondwater

In het grondwater is in 2010 plaatselijk een sterk verhoogde concentratie arseen en een matig verhoogde concentratie lood gemeten (peilbuis B07). Daarnaast zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties overige zware metalen (arseen, barium, chroom, kobalt en nikkel) gemeten. Het licht verhoogde gehalte naftaleen wordt veroorzaakt door een verhoogde rapportagegrens als gevolg van een storende matrix in het laboratorium. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrenzen gemeten.

In het freatisch grondwater is in 2011 plaatselijk een sterk (peilbuis 109-2) en een matig (peilbuis B11) verhoogde gehalte aan arseen gemeten. Barium en chroom zijn licht verhoogd gemeten. Lood is niet aangetoond boven de detectielimiet in het freatisch grondwater. In het diepere grondwater zijn geen verhoogde parameters aangetoond.

De verontreiniging met lood hangt die is aangetroffen in het grondwater in 2010 is niet meer beves-

tigd. Er is geen sprake van een verontreiniging met lood in het freatische en Holocene grondwaterpakket. De verontreiniging met arseen is gerelateerd aan natuurlijke verhoogde achtergrondwaarden.

4.3 Toetsing hypothese

Actualiserend onderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.6 opgestelde hypothese aanvaard. In de grond zijn matig tot sterk verhoogde gehalten lood aangetoond. In het grondwater is plaatselijk een matig tot sterk verhoogde concentratie arseen gemeten. Tevens zijn licht verhoogde gehalten van diverse (overige) zware metalen, PAK, minerale olie en PCB gemeten.

De aangetroffen gehalten vormen geen aanleiding om de onderzoeksstrategie te herzien.

Aanvullend onderzoek

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.6 opgestelde hypothese voor de verontreiniging in de grond niet aanvaard. De verontreiniging met lood blijft niet beperkt tot de toplaag. De verontreiniging wordt plaatselijk aangetroffen tot 1,0 of 2,0 m-mv. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de opgestelde hypothese voor de verontreiniging in het grondwater wel aanvaard. In het freatisch grondwater is plaatselijk een verontreiniging met zware metalen aangetroffen, in het dieper grondwater is deze verontreiniging niet aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- Visueel is op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is geen asbest aangetoond. Opgemerkt wordt dat het hierbij geen onderzoek conform NEN 5707 (asbest in grond) betreft, de resultaten zijn derhalve indicatief.
- In de zandige boven- en ondergrond rondom de voormalige Pauwmolen zijn sterk verhoogde gehalten lood gemeten. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten; het geval van bodemverontreiniging betreft een historisch geval. Uitgaande van een gemiddelde dikte van 1,0 meter sterk verontreinigde grond is er circa 1.700 m³ sterk verontreinigde grond op de locatie.
- In het grondwater nabij de voormalige Pauwmolen zijn matig tot sterk verhoogde concentraties arseen gemeten, dit betreffen natuurlijke achtergrondwaarden.
- Voor het overige zijn voor de geanalyseerde parameters in de grond en in het grondwater slechts licht verhoogde gehalten gemeten ten opzichte van de AW2000, streefwaarde en/of detectiegrens.
- Met het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, voor wat betreft de verontreiniging met zware metalen, geactualiseerd en uitgekarteerd. Met het onderzoek wordt bevestigd dat sanerende maatregelen dienen te worden getroffen voorafgaand aan de herinrichting van de locatie. Mogelijk kan worden gesaneerd onder de voorwaarden van het beschikte saneringsplan.
- Door de aard en concentraties van de in de grond aanwezige stoffen kent bij eventuele graafwerkzaamheden vrijkomende grond mogelijk een beperkt hergebruik.

Aanbevelingen

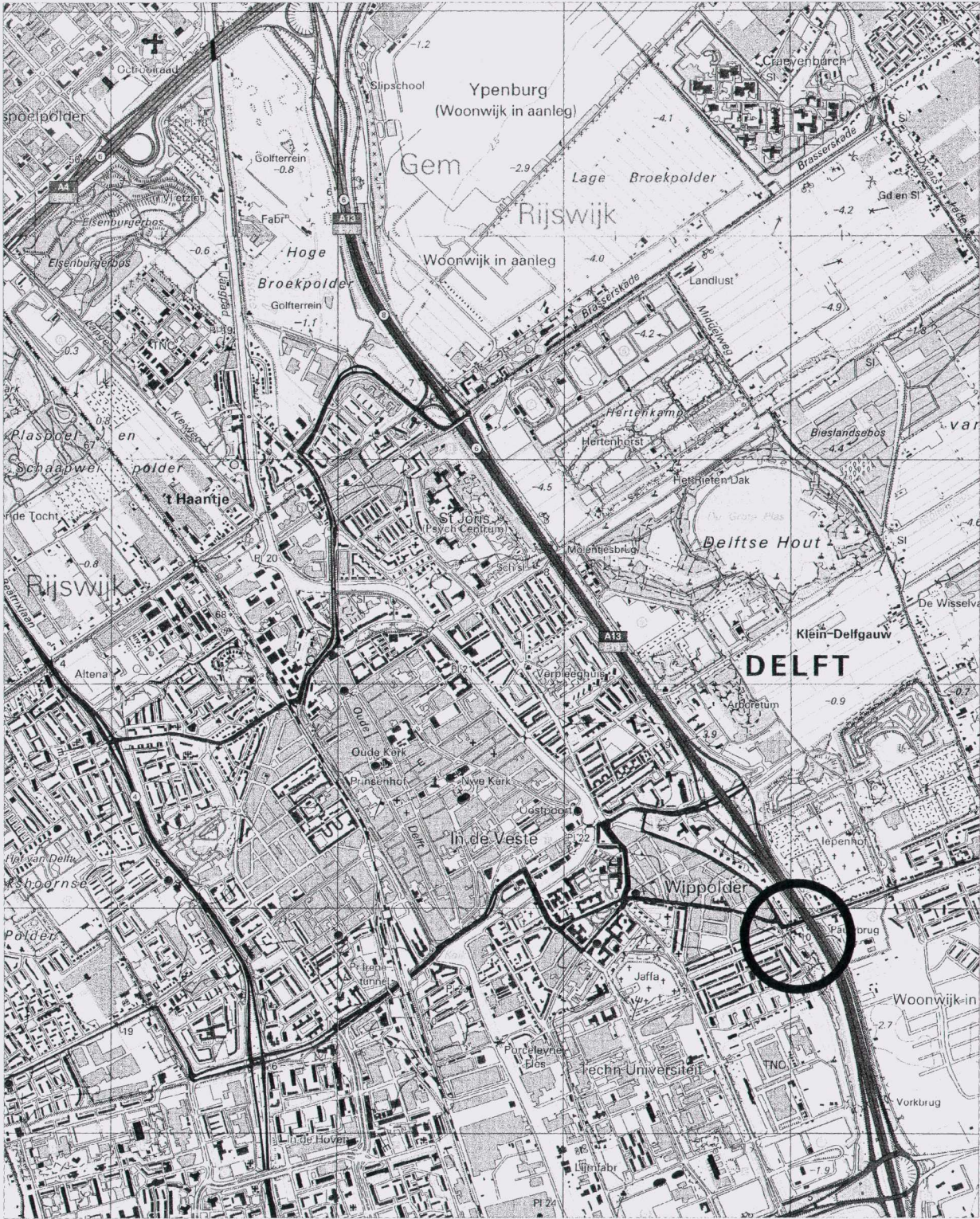
- Aanbevolen wordt om een vervolg onderzoek uit te voeren gericht op asbest in grond conform NEN 5707. Dit dient te worden uitgevoerd nadat de locatie vrij is van begroeiing.
- Aanbevolen wordt om bij herontwikkeling van de locatie sanerende maatregelen te nemen ten aanzien van de verontreiniging met lood in de grond.
- Op basis van de inrichtingsplannen kan worden bepaald welke sanerende maatregelen kunnen worden genomen en of het reeds beschikte saneringsplan daarvoor geschikt is.
- Graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde grond en sanerende maatregelen (bijv. isolatie door verharding) moeten worden uitgevoerd onder saneringscondities door een daarvoor gecertificeerde aannemer (SIKB BRL 7000). Dit mag pas worden uitgevoerd nadat het bevoegd gezag goedkeuring heeft gegeven op een saneringsplan of een BUS-melding.
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen.
- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.

Bronvermeldingen

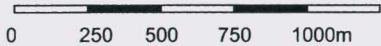
1. NEN 5740, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk Milieuhygiënisch Bodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2a, 13 maart 2007.
4. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.1, 13 maart 2007.
5. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 13 maart 2007.
6. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, Staatscourant nummer 67, 7 april 2009.
7. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen: Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008; Staatscourant nr. 196, 9 oktober 2008; Staatscourant nr. 67, 7 april 2009; Staatscourant nr. 17187, 16 november 2009; Staatscourant nr. 5673, 15 april 2010 en Staatscourant nr. 8546, 8 juni 2010).
8. Grondwaterkaart van Nederland ('s-Gravenhage 30D, 30 oost en Utrecht 31 west), Dienst grondwaterverkenning TNO.
9. NEN 5707, 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem', Nederlands Normalisatie-instituut, april 2003.
10. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsternaming van asbest in bodem', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3, 10 mei 2007.
11. Memo gemeente Delft, Bouwplan Pauwmolen, Delfgauwseweg 339 te Delft, onderdeel bodem, d.d. 16 augustus 2011.
12. NTA 5755, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van nader derzoek- Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging', Nederlands Normalisatie-instituut, juli 2010.

Bijlagen

Bijlage 1:	:	overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	:	situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1	:	verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	:	toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	:	toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	:	boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	:	kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5	:	analysecertificaten en gaschromatogrammen
Bijlage 6	:	foto's onderzoekslocatie



ONDERZOEKSLOCATIE



COORDINATEN:
X= 86035
Y= 446868

KAARTBLAD: 37E

M11A303-00 PS1 formaat A4	BIJLAGE OVERZICHTSKAART		BIJLAGENR. 1	
	PROJECT AANVULLEND BODEMONDERZOEK PAUWMOLEN, DELFT		 MWH BUILDING A BETTER WORLD	
	OPDRACHTGEVER TIMPAAN			
	DATUM 16-9-2011	SCHAAL 1:25.000		



VERKLARING:

BORINGEN ACTUALISEREND ONDERZOEK:

- BORING (tot 1.0 m-mv)
- ⊗ BORING (tot 2.0 m-mv)
- ⊗ BORING + PEILBUIS
- F1 LOCATIE + RICHTING FOTO
- - - CONTOUR UITGEVOERDE SANERING

BORINGEN AANVULLEND ONDERZOEK:

- BORING (tot 1.0 m-mv)
- ⊗ BORING (tot 2.0 m-mv)
- PEILBUIS MET DUBBELE FILTER
- - - I-CONTOUR GROND
- - - LOCATIEGREN

formaat: A3
M11A303-02 PS1

formaat: A3

BIJLAGE		SITUATIETEKENING		BIJLAGENR.	2
PROJECT		AANVULLEND BODEMONDERZOEK PAUWMOLEN, DELFT		 MWH <i>BUILDING A BETTER WORLD</i>	
OPDRACHTGEVER		TIMPAAN			
DATUM	16-9-2011	SCHAAL	1:500		

M11A303-02 PS1

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

De streefwaarden voor grond gelden sinds het vervallen van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden niet meer als toetsingsgrondslag voor grond. De streefwaarden voor grond zijn nog wel opgenomen in de normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (NOBO) van VROM.

De grond wordt vanaf 1 oktober 2008 getoetst aan de AW2000-waarde zoals opgenomen in de regeling Bodemkwaliteit. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde (AW2000) + interventiewaarde) 2.

De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008.

Achtergrondwaarde (AW2000) (grond)

In het kader van het opstellen van correcte achtergrondwaarden zijn honderd landbouw- en natuurgebieden geselecteerd. Op elke locatie zijn grondmonsters genomen en vervolgens geanalyseerd op het al dan niet voorkomen van 200 stoffen. Op basis van dit project zijn de achtergrondwaarden voor grond vastgesteld. Als de achtergrondwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde, $\frac{1}{2} (AW + I)$

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater $(S+I)/2$, of $AW2000+I/2$ voor grond, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) wordt gehanteerd om na te gaan of bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de 'toetsingswaarde ten behoeve van sanering'. Zodra de interventiewaarde wordt overschreden, is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en daarmee saneringsnoodzaak.

Bij bepaling van de verdere aanpak van de verontreinigingssituatie wordt naast de aard en de concentraties van stoffen ook de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse beschouwd. Dit wordt ook wel het referentiekader genoemd.

Kwalibo (besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer)

Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. Het is een van de maatregelen om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo kent drie speerpunten:

- Kwaliteitsverbetering bij de overheid;
- Versterking van het toezicht en de handhaving;
- Erkenningsregeling bodemintermediairs.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek alleen met erkenning

Alleen bedrijven die door de ministeries van VROM en Verkeer & Waterstaat zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' mogen voeren.

De bedrijven met deze erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Bodem+ (onderdeel van SenterNovem (www.senternovem.nl)).

Besluit Bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit Besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatiespecifieke omstandigheden. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het zogenaamde Generieke beleid. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er mogelijk sprake is van overgangsbeleid of gebiedsspecifiek beleid.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan vastgelegd zijn in een functiekaart uit een vastgestelde Bodemkwaliteitskaart conform het Besluit Bodemkwaliteit. Er kan echter ook een bodemonderzoek noodzakelijk zijn van de locatie waar de grond toegepast gaat worden (bodemkwaliteit ontvangende bodem). Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Voor de toepassing van het Besluit en de bijbehorende regeling zijn er twee mogelijkheden voor het Bevoegd Gezag, namelijk Generiek beleid volgen of Gebiedsspecifiek beleid opstellen.

Generiek beleid

- de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit zijn van toepassing;
- een functieklassenkaart is verplicht;
- de bodemkwaliteitskaart is een keuzeoptie;
- grond en baggerspecie die voldoen aan de kwaliteits- en functieklassen van de ontvangende bodem mogen worden toegepast (geen functietoets bij waterbodems).

Gebiedsspecifiek beleid

- lokale (water)bodembeheerders kunnen zelf normen vaststellen, onderbouwd door een risicobeoordeling. Dit maakt lokaal maatwerk mogelijk;
- een bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart zijn verplicht;
- grond en baggerspecie die aan de lokale normen voldoen mogen worden toegepast;
- het stand still-beginsel geldt op gebiedsniveau en op stofniveau;
- het stand still-beginsel geldt op locatieniveau en op klassenniveau (niet op stofniveau).

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCI)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.

Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM01 ¹ 1	MM02 ² 2	MM03 ³ 3	B07-2 ⁴ 2	B11-2 ⁵ 2
droge stof(gew.-%)	86,7 --	86,7 --	85,5 --	79,6 --	89,9 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	28 --	2,4 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Div,materialen--	Rubber --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,0 --	2,4 --	2,9 --	-	-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	6,4 --	10 --	12 --	-	-
METALEN					
arsen	6,3	15	*	7,8	-
barium ⁺	60	66		61	-
cadmium	<0,35	<0,35		0,4	-
chrom	<15	<15		18	-
kobalt	4,5	5,7		5,4	-
koper	19	22		21	-
kwik	0,25 *	0,19	*	0,23 *	-
lood	370 **	850	***	170 *	1400 ***
molybdeen	<1,5	<1,5		<1,5	-
nikkel	15	12		14	-
zink	140 *	150	*	190 *	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,02 --	0,03 --		0,02 --	-
fenantreen	0,95 --	0,23 --		0,50 --	-
antraceen	0,32 --	0,05 --		0,13 --	-
fluoranteen	1,3 --	0,44 --		1,1 --	-
benzo(a)antraceen	0,68 --	0,23 --		0,59 --	-
chryseen	0,54 --	0,18 --		0,55 --	-
benzo(k)fluoranteen	0,34 --	0,15 --		0,34 --	-
benzo(a)pyreen	0,66 --	0,23 --		0,56 --	-
benzo(ghi)peryleen	0,46 --	0,19 --		0,38 --	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,48 --	0,19 --		0,40 --	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	5,7 *	1,9	*	4,6 *	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --		<1 --	-
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --		<1 --	-
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	2,0 --		3,9 --	-
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --		2,4 --	-
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	2,3 --		4,6 --	-
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	2,3 --		4,6 --	-
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	1,7 --		2,0 --	-
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	10	*	19 *	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	34 --	12 --		12 --	-
fractie C12 - C22	230 --	110 --		6 --	-
fractie C22 - C30	85 --	69 --		20 --	-
fractie C30 - C40	64 --	45 --		<5 --	-
totaal olie C10 - C40	410 *	240	*	40	-

Monstercode en monstertraject

1	11584746-001	MM01 B04 (0-50) B08 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50)
2	11584746-002	MM02 B07 (50-100) B11 (50-100)
3	11584746-003	MM03 B02 (50-70) B06 (50-100) B15 (50-80)
4	11588019-001	B07-2 B07 (50-100)
5	11588019-002	B11-2 B11 (50-100)

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.Senternovem.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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 6.4% ; humus 4%
2 lutum 10% ; humus 2.4%
3 lutum 12% ; humus 2.9%

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectcode M10A0263

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	B04-1 ¹ 1	B08-1 ² 1	B09-1 ³ 1	B12-1 ⁴ 1
droge stof(gew.-%)	90,6 --	76,1 --	84,9 --	85,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	45 --	9,9 --	19 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Div,materialen--	Stenen --	Div,materialen--
METALEN				
lood	120 *	690 ***	460 ***	430 ***

Monstercode en monstertraject

¹	11589001-001	B04-1 B04 (0-50)
²	11589001-002	B08-1 B08 (0-50)
³	11589001-003	B09-1 B09 (0-50)
⁴	11589001-004	B12-1 B12 (0-50)

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.Senternovem.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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1 lutum 6.4% ; humus 4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	13	32	50	13
barium			368	76
cadmium	0,40	4,6	8,8	0,40
chromium	35	74	113	35
kobalt	6,3	43	80	6,3
koper	24	68	112	24
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	36	206	377	36
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	16	32	47	16
zink	75	231	387	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,0	204	400	20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	76	1038	2000	76

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 6.4%; humus 4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	14	33	52	14
barium			475	98
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
chrom	38	82	126	38
kobalt	8,0	55	101	8,0
koper	25	72	118	25
kwik	0,12	14	28	0,12
lood	37	213	389	37
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	20	39	57	20
zink	84	257	430	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	122	240	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	46	623	1200	46

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 10%; humus 2.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
arseen	14	35	55	14
barium			534	110
cadmium	0,42	4,7	9,0	0,42
chromium	41	87	133	41
kobalt	8,9	61	113	8,9
koper	27	76	126	27
kwik	0,12	15	29	0,12
lood	38	221	405	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	42	63	22
zink	90	278	465	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,8	148	290	14
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	55	753	1450	55

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 12%; humus 2.9%

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectcode M11A0303

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	101-1 ¹ 1	102-1 ² 2	103-1 ³ 3	103-2 ⁴ 4	104-1 ⁵ 5
droge stof(gew.-%)	90,7 --	80,2 --	78,9 --	76,6 --	79,4 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,6 --	3,5 --	2,0 --	3,5 --	1,9 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	7,7 --	19 --	15 --	6,7 --	5,5 --
METALEN					
barium*	32	49	-	-	-
cadmium	0,4 *	<0,35	-	-	-
kobalt	3,2	5,4	-	-	-
koper	28 *	19	-	-	-
kwik	0,12 *	0,13	-	-	-
lood	90 *	68 *	350 **	360 **	140 *
molybdeen	<1,5	<1,5	-	-	-
nikkel	9,5	16	-	-	-
zink	120 *	110	-	-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,06 --	0,01 --	-	-	-
fenantreen	0,11 --	0,43 --	-	-	-
antraceen	0,02 --	0,10 --	-	-	-
fluoranteen	0,21 --	0,99 --	-	-	-
benzo(a)antraceen	0,12 --	0,51 --	-	-	-
chryseen	0,10 --	0,57 --	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	0,08 --	0,34 --	-	-	-
benzo(a)pyreen	0,13 --	0,51 --	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	0,13 --	0,35 --	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,11 --	0,34 --	-	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,1	4,1 *	-	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-	-	-
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-	-	-
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-	-	-
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-	-	-
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	1,1 --	-	-	-
PCB 153(µg/kgds)	1,1 --	1,2 --	-	-	-
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	-	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,3 *	5,8	-	-	-
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	-	-	-
fractie C12 - C22	15 --	17 --	-	-	-
fractie C22 - C30	14 --	10 --	-	-	-
fractie C30 - C40	13 --	<5 --	-	-	-
totaal olie C10 - C40	40 *	30	-	-	-

Monstercode en monstertraject

¹	11706813-001	101-1 101 (0-50)
²	11706813-002	102-1 102 (0-50)
³	11706813-003	103-1 103 (0-50)
⁴	11706813-004	103-2 103 (50-100)
⁵	11706813-005	104-1 104 (0-50)

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.Senternovem.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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1 lutum 7.7% ; humus 1.6%

2 lutum 19% ; humus 3.5%

3 lutum 15% ; humus 2%

4 lutum 6.7% ; humus 3.5%

5 lutum 5.5% ; humus 1.9%

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectcode M11A0303

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	104-2 ¹ 6		105-1 ² 7		105-2 ³ 8		106-1 ⁴ 9		107-1 ⁵ 10	
droge stof(gew.-%)	68,6	--	71,3	--	74,5	--	73,0	--	84,8	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,0	--	8,2	--	2,3	--	1,3	--	2,4	--
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	26	--	6,6	--	20	--	25	--	7,7	--
METALEN										
lood	1100	***	650	***	4300	***	760	***	280	**

Monstercode en monstertraject

¹	11706813-006	104-2 104 (50-100)
²	11706813-007	105-1 105 (0-50)
³	11706813-008	105-2 105 (50-100)
⁴	11706813-009	106-1 106 (0-50)
⁵	11706813-010	107-1 107 (0-50)

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.Senternovem.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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
6 lutum 26% ; humus 3%
7 lutum 6.6% ; humus 8.2%
8 lutum 20% ; humus 2.3%
9 lutum 25% ; humus 1.3%
10 lutum 7.7% ; humus 2.4%

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectcode M11A0303

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	109-4 ¹ 11	104-4 ² 12	105-3 ³ 13	105-4 ⁴ 14	106-3 ⁵ 15
droge stof(gew.-%)	72,4 --	77,3 --	71,3 --	72,3 --	68,6 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5 --	1,2 --	3,2 --	2,1 --	2,8 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	24 --	14 --	16 --	13 --	13 --
METALEN					
lood	19	220 *	570 ***	570 ***	680 ***

Monstercode en monstertraject

¹	11706813-011	109-4 109 (120-170)
²	11709925-001	104-4 104 (150-200)
³	11709925-002	105-3 105 (100-150)
⁴	11709925-003	105-4 105 (150-200)
⁵	11709925-004	106-3 106 (100-150)

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.Senternovem.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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
11 lutum 24% ; humus 0.5%
12 lutum 14% ; humus 1.2%
13 lutum 16% ; humus 3.2%
14 lutum 13% ; humus 2.1%
15 lutum 13% ; humus 2.8%

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectcode M11A0303

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	107-3 ¹ 16		110-1 ² 17		110-4 ³ 18		111-1 ⁴ 19		111-4 ⁵ 20	
droge stof(gew.-%)	87,5	--	73,2	--	74,8	--	80,5	--	63,3	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,6	--	5,5	--	2,9	--	0,6	--	4,1	--
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)(% vd DS)	3,2	--	14	--	22	--	2,1	--	15	--
METALEN										
lood	92	*	930	***	100	*	31		<13	

Monstercode en monstertraject

¹	11709925-005	107-3 107 (100-150)
²	11710335-001	110-1 110 (0-50)
³	11710335-002	110-4 110 (150-200)
⁴	11710335-003	111-1 111 (0-50)
⁵	11710335-004	111-4 111 (150-200)

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.Senternovem.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
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
16 lutum 3.2% ; humus 1.6%
17 lutum 14% ; humus 5.5%
18 lutum 22% ; humus 2.9%
19 lutum 2.1% ; humus 0.6%
20 lutum 15% ; humus 4.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			407	84
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	6,9	47	88	6,9
koper	23	67	110	23
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	35	204	372	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	18	34	51	18
zink	76	234	391	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 7.7%; humus 1.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			742	153
cadmium	0,46	5,3	10	0,46
kobalt	12	83	155	12
koper	32	91	150	32
kwik	0,13	16	32	0,13
lood	43	247	452	43
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	29	56	83	29
zink	112	345	577	112
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,0	178	350	17
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	66

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 19%; humus 3.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	39	229	418	39

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3: lutum 15%; humus 2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	35	205	375	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbod- en
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4: lutum 6.7%; humus 3.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	34	196	359	34

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5: lutum 5.5%; humus 1.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	46	270	493	46

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
6: lutum 26%; humus 3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	38	221	404	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
7: lutum 6.6%; humus 8.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	43	247	451	43

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
8: lutum 20%; humus 2.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	45	263	480	45

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

9: lutum 25%; humus 1.3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	35	205	375	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbod- en
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
10: lutum 7.7%; humus 2.4%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	45	259	474	45

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
11: lutum 24%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	39	225	412	39

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
12: lutum 14%; humus 1.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	41	236	431	41

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
13: lutum 16%; humus 3.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	38	222	406	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
14: lutum 13%; humus 2.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	39	224	410	39

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
15: lutum 13%; humus 2.8%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	32	188	344	32

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
16: lutum 3.2%; humus 1.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	41	237	433	41

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

17: lutum 14%; humus 5.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	44	256	467	44

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
18: lutum 22%; humus 2.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	32	185	337	32

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

19: lutum 2.1%; humus 0.6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	41	236	431	41

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
20: lutum 15%; humus 4.1%

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectcode M10A0263

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

Monstercode	B07-1-1 ¹		B11-1-1 ²	
METALEN				
arseen	100	***	16	*
barium	90	*	95	*
cadmium	<0,80	^a	<0,8	^a
chroom	14	*	<1	
kobalt	26	*	5,5	
koper	<15		<15	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	59	**	<15	
molybdeen	4,0		<3,6	
nikkel	21	*	<15	
zink	<60		<60	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	<0,3		<0,3	
ethylbenzeen	<0,3		<0,3	
o-xyleen	<0,1	--	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a	0,21	^a
styreen	<0,3		<0,3	
naftaleen	<0,05	^a	<0,50	*# ^b
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6		<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,14	^a
dichloormethaan	<0,2	^a	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	^a	<0,1	^a
tetrachloormethaan	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	<0,1	^a
trichlooretheen	<0,6		<0,6	
chloroform	<0,6		<0,6	
vinylchloride	<0,1	^a	<0,1	^a
tribroommethaan	<0,2		<0,2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a	<100	^a

Monstercode en monstertraject

¹ 11586209-001 B07-1-1 B07 (150-250)

² 11586209-002 B11-1-1 B11 (200-300)

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
 - niet geanalyseerd
 # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 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.
 b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
arseen	10	35	60	10
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
chromium	1,0	16	30	1,0
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectcode M11A0303

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

Monstercode	109-1-1 ¹	109-2-1 ²	B03-1-2 ³	B11-1-2 ⁴
METALEN				
arseen	<10	79 ***	<10	58 **
barium	45	90 *	<45	80 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a
chromium	<1	3,8 *	<1	<1
kobalt	<5	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15	<15
zink	<60	<60	<60	<60

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11709232-001 109-1-1 109 (400-500)
² 11709232-002 109-2-1 109 (100-200)
³ 11709232-003 B03-1-2 B03 (170-270)
⁴ 11709232-004 B11-1-2 B11 (200-300)

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
- niet geanalyseerd
verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
^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.
^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
arseen	10	35	60	10
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
chrom	1,0	16	30	1,0
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65

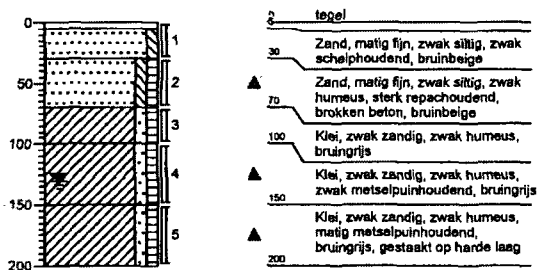
- ¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Bijlage 4.1: boorbeschrijvingen inclusief legenda

Boring: B01

Datum: 23-7-2010

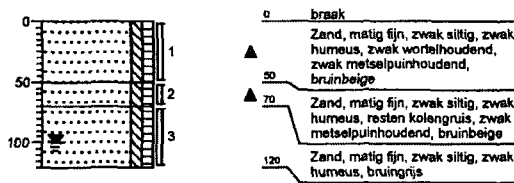
Opmerking:



Boring: B02

Datum: 23-7-2010

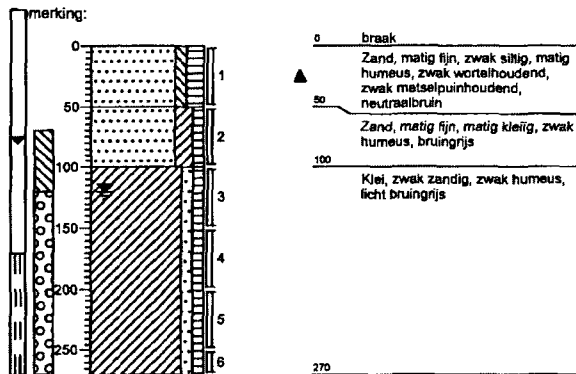
Opmerking:



Boring: B03

Datum: 23-7-2010

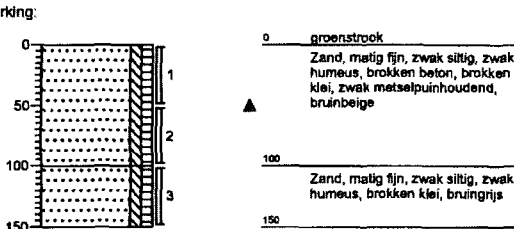
Opmerking:



Boring: B04

Datum: 23-7-2010

Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M10A0263

Opdrachtgever: SAB Amsterdam

Projectnaam: Actualiserend onderzoek Pauwmolen

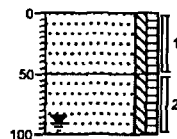


MWH

Boring: B05

Datum: 23-7-2010

Opmerking:

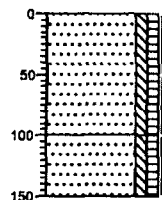


0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruinbeige
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, brokken klei, licht bruingrijs
100	

Boring: B06

Datum: 23-7-2010

Opmerking:

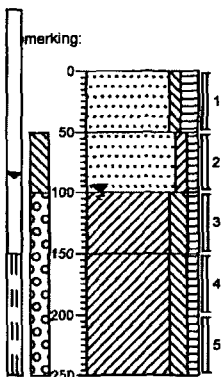


0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak metselpuinhoudend, resten kolengruis, bruinbeige
50	
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige
150	

Boring: B07

Datum: 23-7-2010

Opmerking:

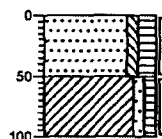


0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig metselpuinhoudend, lichtbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak kleilig, zwak humeus, matig metselpuinhoudend, bruingrijs
100	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes silt, laagjes zand, bruingrijs
150	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, bruingrijs
200	
250	

Boring: B08

Datum: 23-7-2010

Opmerking:



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak metselpuinhoudend, brokken klei, neutraalbruin
50	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs
100	

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M10A0263

Opdrachtgever: SAB Amsterdam

Projectnaam: Actualiserend onderzoek Pauwmolen

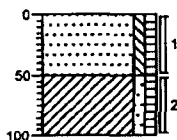


MWH

Boring: B09

Datum: 23-7-2010

Opmerking:

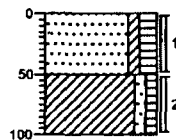


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak metselpuinhoudend, sporen klei, bruinbeige
50	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinbeige
100	

Boring: B10

Datum: 23-7-2010

Opmerking:

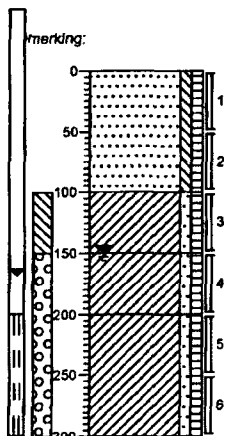


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruinbeige
50	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruinbeige
100	

Boring: B11

Datum: 23-7-2010

Opmerking:

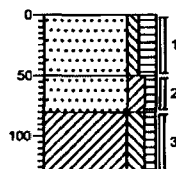


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig metselpuinhoudend, zwak wortelhoudend, neutraalbruin
100	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruinbeige
150	
▲	Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten silt, lichtgrijs
200	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinbeige
300	

Boring: B12

Datum: 23-7-2010

Opmerking:



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak houthoudend, zwak wortelhoudend, zwak metselpuinhoudend, neutraalbruin
50	
▲	Zand, matig fijn, matig kleilig, zwak humeus, zwak metselpuinhoudend, neutraalbruin
100	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, licht bruinbeige
130	

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M10A0263

Opdrachtgever: SAB Amsterdam

Projectnaam: Actualiserend onderzoek Pauwmolen

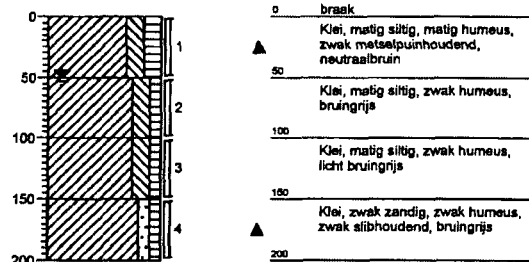


MWH

Boring: B13

Datum: 2-11-2010

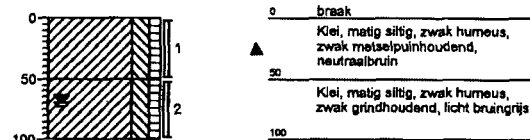
Opmerking:



Boring: B14

Datum: 2-11-2010

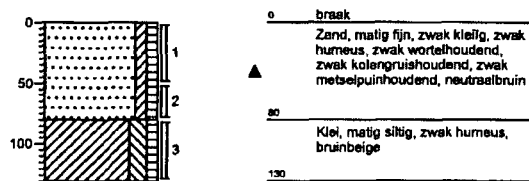
Opmerking:



Boring: B15

Datum: 23-7-2010

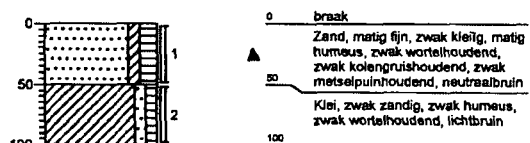
Opmerking:



Boring: B16

Datum: 23-7-2010

Opmerking:



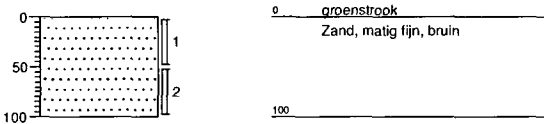
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M10A0263	 MWH
Opdrachtgever: SAB Amsterdam	
Projectnaam: Actualiserend onderzoek Pauwmolen	

Boring: 101

Datum: 31-8-2011

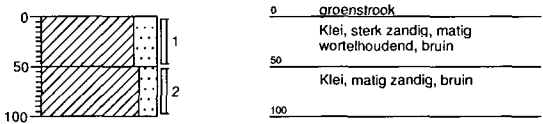
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 31-8-2011

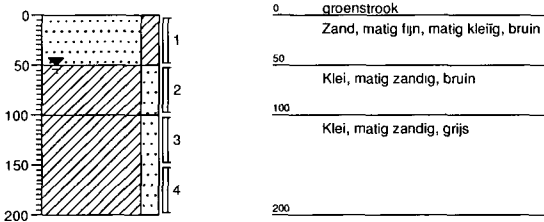
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 31-8-2011

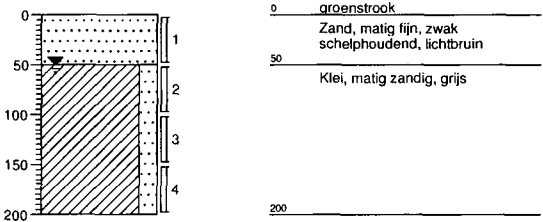
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 31-8-2011

Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M11A0303

Opdrachtgever: Timpaan

Projectnaam: Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft

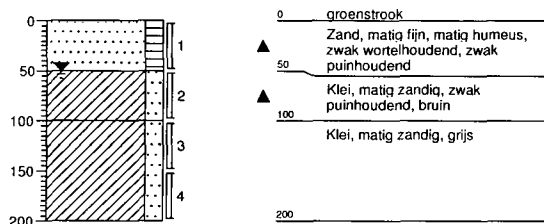


MWH

Boring: 105

Datum: 31-8-2011

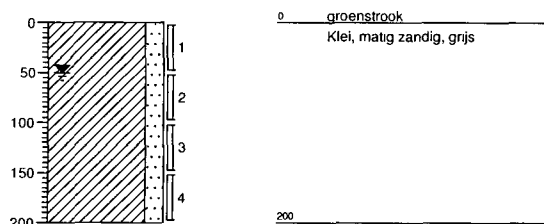
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 31-8-2011

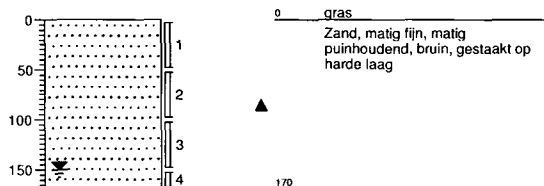
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 31-8-2011

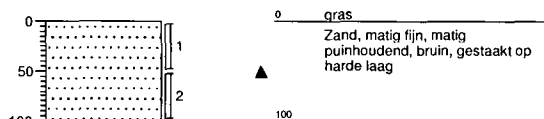
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 31-8-2011

Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M11A0303

Opdrachtgever: Timpaan

Projectnaam: Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft

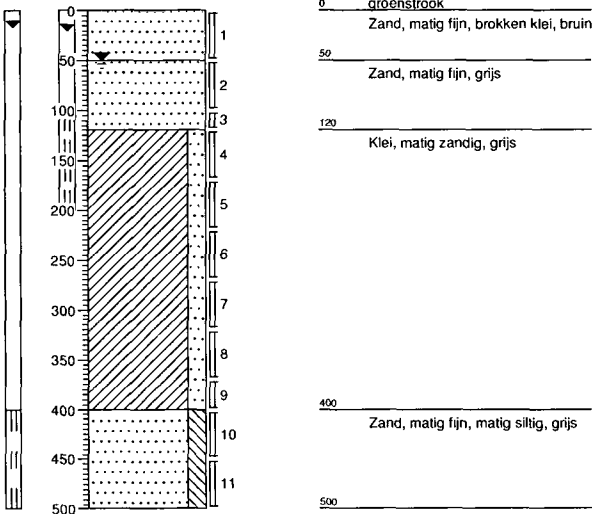


MWH

Boring: 109

Datum: 1-9-2011

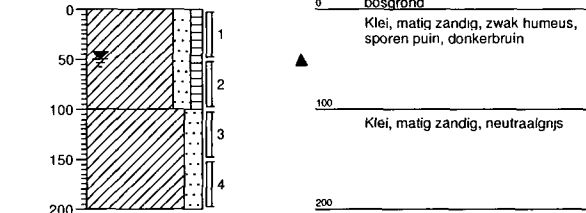
Opmerking:



Boring: 110

Datum: 14-9-2011

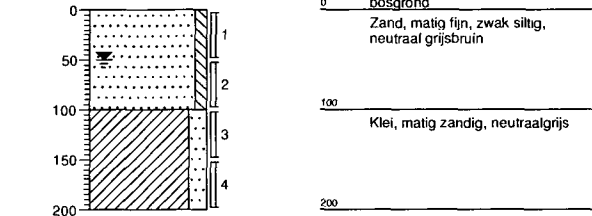
Opmerking:



Boring: 111

Datum: 14-9-2011

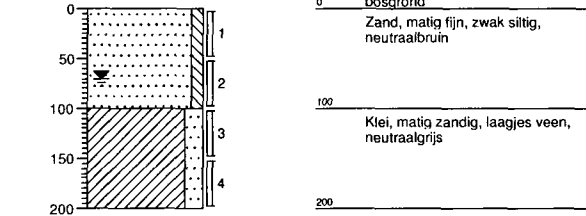
Opmerking:



Boring: 112

Datum: 14-9-2011

Opmerking:



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M11A0303

Opdrachtgever: Timpaan

Projectnaam: Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft



MWH

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

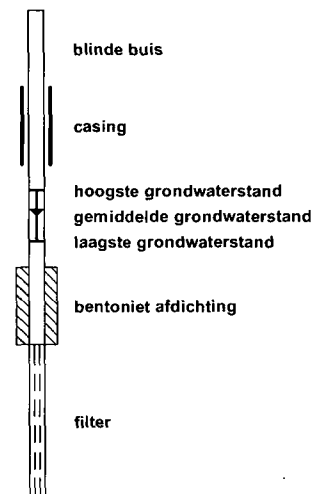
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4.2: kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, ~~2002, 2003~~ en 2018

Projectnummer	M10A0263 Actualiserend onderzoek Pauwmolen		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V10L3892		
Uitvoeringsdatum	23-07-2010	PV: WOHO PM: ALVI	

Afwijkingen op BRL SIKB 2000
 VKB-protocol 2001, VKB-protocol 2002, VKB-protocol 2003 en ~~VKB-2018~~ (wegstrepen indien niet van toepassing)

geen afwijking

MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Verantwoordelijke boormeester (s)

Datum *23-07-2010 KTO*

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2002			
Projectnummer	M10A0263 Actualiserend onderzoek Pauwmolen		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V10L3892		
Uitvoeringsdatum	02.08.2010	PV: WOHO PM: ALVI	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2002			
<i>geen afwijking</i>			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie.			
<i>Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2002, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.</i>			
Verantwoordelijke boormeester(s)		Datum	
<i>02.08.2010</i>		<i>K 76</i>	

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, protocollen 2001, ~~2002 en 2018~~

Projectnummer	M10A0263 Actualiserend onderzoek Pauwmolen		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V10L5006		
Uitvoeringsdatum	02-11-2010	PV: WOHO PM: ALVI	

Afwijkingen op BRL SIKB 2000
 protocol 2001, ~~protocol 2002 en protocol 2018~~ (wegstrepen indien niet van toepassing)

geen afwijking

MWH B.V. en verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.

Verantwoordelijke boormeester (s) *Ka Ugi te* Firma *M W H*

Datum *02-11-2010*

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018			
Projectnummer	M11A0303 Aanvullend bodemonderzoek Pauwmolen te Delft		 MWH BUILDING A BETTER WORLD
Ordernummer Veldwerk	V11L6908 aanvullend bodemonderzoek		
Uitvoeringsdatum	14-9-11	PV: WOHO PM: LOAS	
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 protocol 2001, protocol 2002 en protocol 2018 <i>(wegstrepen indien niet van toepassing)</i>			
MWH B.V. en <i>soil</i> .. verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester (s)		<i>R. SALAZ</i>	Firma <i>SOIL SELECT</i>
Datum		<i>14-9-11</i>	

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, protocol 2002			
Projectnummer	M11A0303 Aanvullend bodemonderzoek Pauwmolen te Delft	 MWH BUILDING A BETTER WORLD	
Ordernummer Veldwerk	V11L6908 aanvullend bodemonderzoek		
Uitvoeringsdatum	09-09-2011		
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 protocol 2002			
geen afwijking			
MWH B.V. en verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en het daarbij horende protocol 2002, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester(s)		Datum	
Ka Waï To		09-09-2011	
Firma	MWA		

Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen



Analyserapport

MWH B.V.
A.Visser
Postbus 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Uw projectnummer : M10A0263
ALcontrol rapportnummer : 11584746, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M10A0263. 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 8 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584746 - 1

Orderdatum 27-07-2010
Startdatum 27-07-2010
Rapportagedatum 03-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	86.7	86.7	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	28	2.4
aard van de artefacten	g	S	geen	div. materialen	rubber

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	2.4	2.9
--------------------------------	---------	---	-----	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	6.4	10	12
---------------	---------	---	-----	----	----

METALEN

arsen	mg/kgds	S	6.3	15	7.8
barium	mg/kgds	S	60	66	61
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.4
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	18
kobalt	mg/kgds	S	4.5	5.7	5.4
koper	mg/kgds	S	19	22	21
kwik	mg/kgds	S	0.25	0.19	0.23
lood	mg/kgds	S	370	850	170
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	15	12	14
zink	mg/kgds	S	140	150	190

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.95	0.23	0.50
antraceen	mg/kgds	S	0.32	0.05	0.13
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3	0.44	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.68	0.23	0.59
chryseen	mg/kgds	S	0.54	0.18	0.55
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.15	0.34
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.66	0.23	0.56
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.46	0.19	0.38
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.48	0.19	0.40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.7 ¹⁾	1.9 ¹⁾	4.6 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 B04 (0-50) B08 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 B07 (50-100) B11 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM03 B02 (50-70) B06 (50-100) B15 (50-80)



MWH B.V.
A. Visser

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584746 - 1

Orderdatum 27-07-2010
Startdatum 27-07-2010
Rapportagedatum 03-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 101	µg/kgds	S	<1	2.0	3.9
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	2.4
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.3	4.6
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.3	4.6
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.7	2.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	10 ¹⁾	19 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		34	12	12
fractie C12 - C22	mg/kgds		230	110	6
fractie C22 - C30	mg/kgds		85	69	20
fractie C30 - C40	mg/kgds		64	45	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	410	240	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 B04 (0-50) B08 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 B07 (50-100) B11 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM03 B02 (50-70) B06 (50-100) B15 (50-80)

Paraaf :



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584746 - 1

Orderdatum 27-07-2010
Startdatum 27-07-2010
Rapportagedatum 03-08-2010

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. |

Voetnoten

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

MWH B.V.
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584746 - 1

Orderdatum 27-07-2010
Startdatum 27-07-2010
Rapportagedatum 03-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform 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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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	Y2842065	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
001	Y2842066	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
001	Y2842308	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
001	Y2842563	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
002	Y2842054	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
002	Y2842114	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
003	Y2842120	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
003	Y2842558	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
003	Y2842568	23-07-2010	23-07-2010	ALC201

Paraaf : 



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584746 - 1

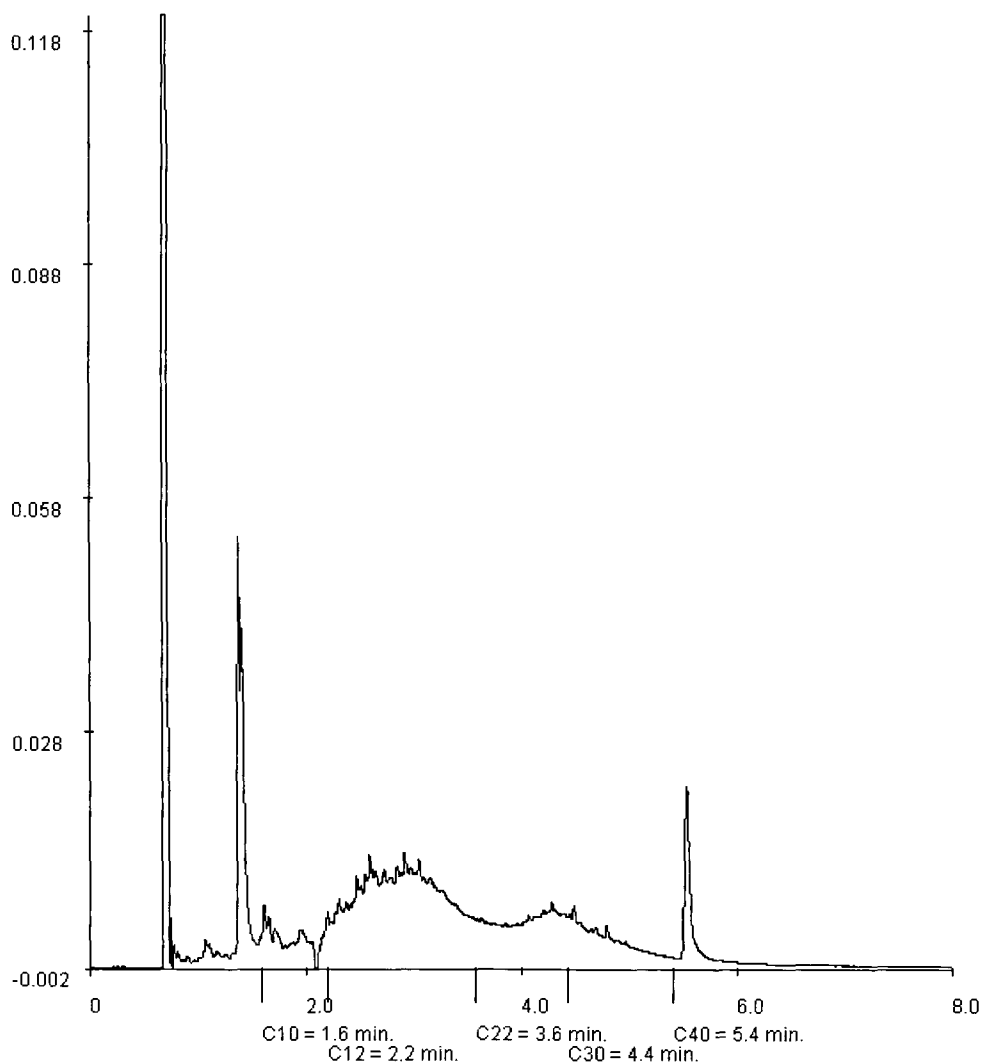
Orderdatum 27-07-2010
Startdatum 27-07-2010
Rapportagedatum 03-08-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01B04 (0-50) B08 (0-50) B12 (0-50) B09 (0-50)

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.



(Handwritten signature)



MWH B.V.
A. Visser

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584746 - 1

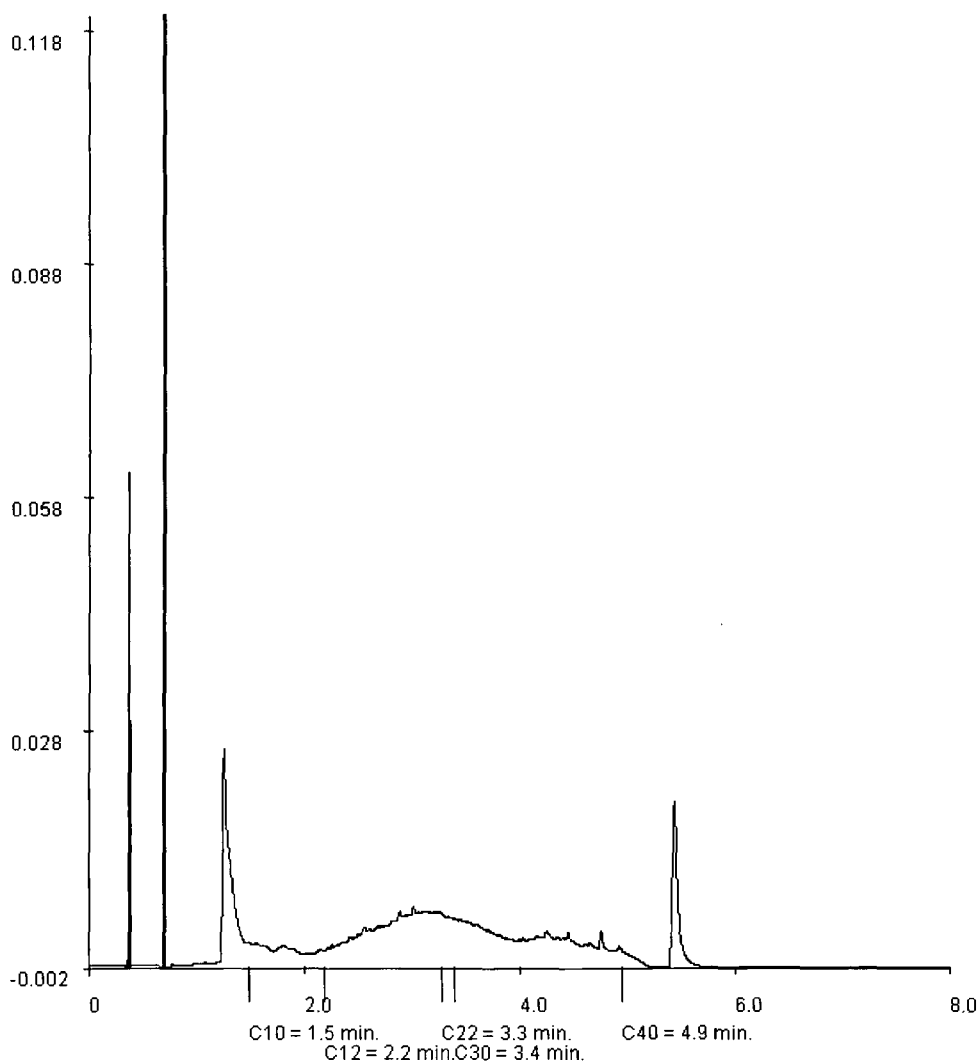
Orderdatum 27-07-2010
Startdatum 27-07-2010
Rapportagedatum 03-08-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02B07 (50-100) B11 (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 :



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584746 - 1

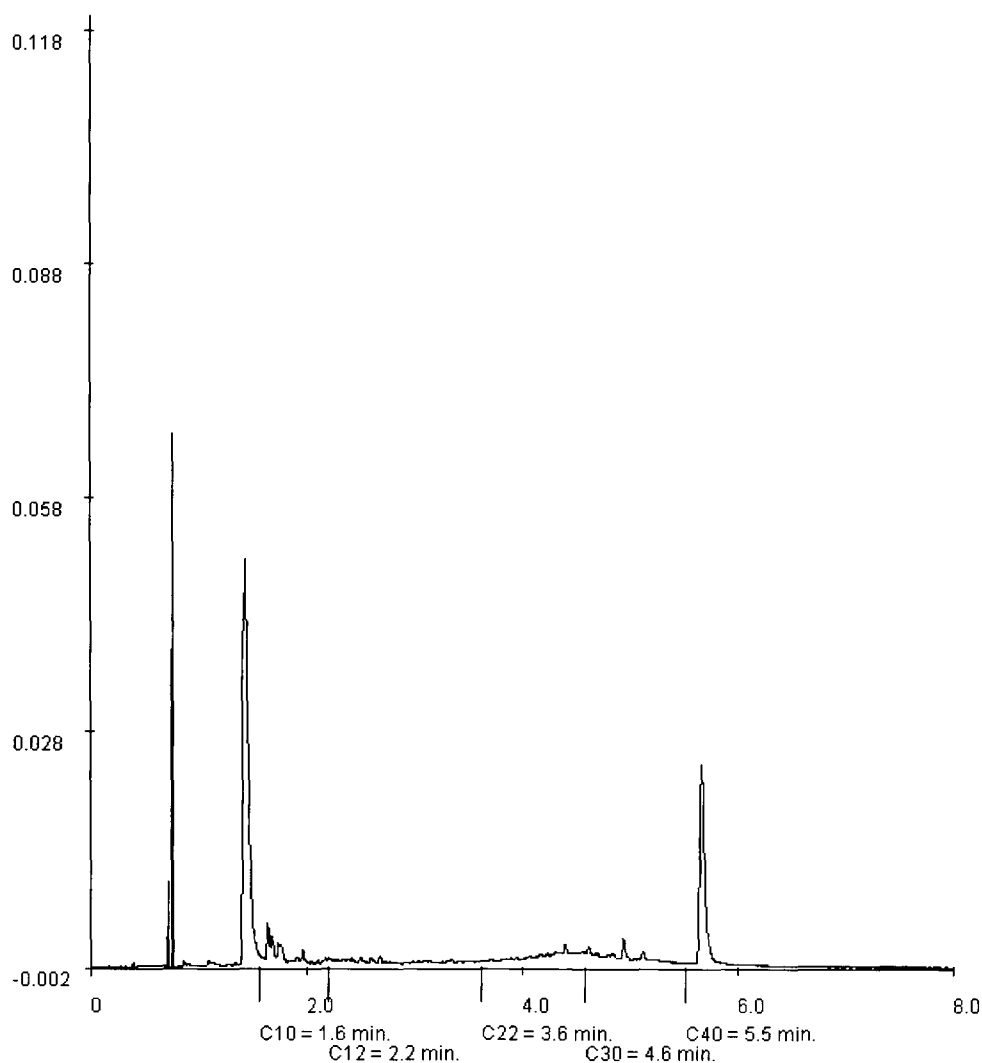
Orderdatum 27-07-2010
Startdatum 27-07-2010
Rapportagedatum 03-08-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03B02 (50-70) B06 (50-100) B15 (50-80)

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.



R



Analyserapport

MWH B.V.
A.Visser
Postbus 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Uw projectnummer : M10A0263
ALcontrol rapportnummer : 11589001, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M10A0263. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11589001 - 1

Orderdatum 13-08-2010
Startdatum 13-08-2010
Rapportagedatum 18-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.6	76.1	84.9	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1	45	9.9	19
aard van de artefacten	g	S	geen	div. materialen	stenen	div. materialen
METALEN						
lood	mg/kgds	S	120	690	460	430

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B04-1 B04 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B08-1 B08 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B09-1 B09 (0-50)
004	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-50)



MWH B.V.
A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11589001 - 1

Orderdatum 13-08-2010
Startdatum 13-08-2010
Rapportagedatum 18-08-2010

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. |

Paraaf :



MWH B.V.
A. Visser

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11589001 - 1

Orderdatum 13-08-2010
Startdatum 13-08-2010
Rapportagedatum 18-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2842563	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
002	Y2842308	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
003	Y2842066	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
004	Y2842065	23-07-2010	23-07-2010	ALC201



Analyserapport

MWH B.V.
A.Visser
Postbus 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Uw projectnummer : M10A0263
ALcontrol rapportnummer : 11588019, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M10A0263. 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 4 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11588019 - 1

Orderdatum 10-08-2010
Startdatum 10-08-2010
Rapportagedatum 12-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	79.6	89.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
METALEN				
lood	mg/kgds	S	1400	430

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B07-2 B07 (50-100)
002	Grond (AS3000)	B11-2 B11 (50-100)

Paraaf :





MWH B.V.

A. Visser

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11588019 - 1

Orderdatum 10-08-2010
Startdatum 10-08-2010
Rapportagedatum 12-08-2010

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.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11588019 - 1

Orderdatum 10-08-2010
Startdatum 10-08-2010
Rapportagedatum 12-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform 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
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2842054	23-07-2010	23-07-2010	ALC201
002	Y2842114	23-07-2010	23-07-2010	ALC201



Analyserapport

MWH B.V.
A.Visser
Postbus 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Uw projectnummer : M10A0263
ALcontrol rapportnummer : 11586209, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M10A0263. 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).

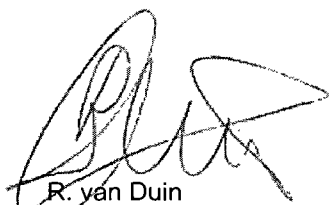
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



MWH B.V.
A.Visser

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11586209 - 1

Orderdatum 02-08-2010
Startdatum 02-08-2010
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

arsen	µg/l	S	100	16
barium	µg/l	S	90	95
cadmium	µg/l	S	<0.80	<0.8
chrom	µg/l	S	14	<1
kobalt	µg/l	S	26	5.5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	59	<15
molybdeen	µg/l	S	4.0	<3.6
nikkel	µg/l	S	21	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylene	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylene (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.50 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B07-1-1 B07 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	B11-1-1 B11 (200-300)



Paraaf :

P





MWH B.V.

A.Visser

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11586209 - 1

Orderdatum 02-08-2010
Startdatum 02-08-2010
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B07-1-1 B07 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	B11-1-1 B11 (200-300)

Paraaf :



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11586209 - 1

Orderdatum 02-08-2010
Startdatum 02-08-2010
Rapportagedatum 06-08-2010

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.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :



MWH B.V.
A. Visser

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11586209 - 1

Orderdatum 02-08-2010
Startdatum 02-08-2010
Rapportagedatum 06-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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	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	B0973414	02-08-2010	02-08-2010	ALC204
001	G8113299	02-08-2010	02-08-2010	ALC236
001	G8113300	02-08-2010	02-08-2010	ALC236

Paraaf :





MWH B.V.

A.Visser

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen

Projectnummer M10A0263

Rapportnummer 11586209 - 1

Orderdatum 02-08-2010

Startdatum 02-08-2010

Rapportagedatum 06-08-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B0973411	02-08-2010	02-08-2010	ALC204
002	G8113301	02-08-2010	02-08-2010	ALC236
002	G8113307	02-08-2010	02-08-2010	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
A.Visser
Postbus 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Uw projectnummer : M10A0263
ALcontrol rapportnummer : 11584199, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M10A0263. 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 3 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584199 - 1

Orderdatum 23-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 26-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	Q	0.50
-----------------------------	----	---	------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

chrysotiel	-	Q	n.a.
amosiet	-	Q	n.a.
crocidoliet	-	Q	n.a.
anthophylliet	-	Q	n.a.
tremoliet	-	Q	n.a.
actinoliet	-	Q	n.a.

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

hechtgebondenheid	-	niet van toepassing
-------------------	---	---------------------

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM01-1 MM01 (0-100)

Paraaf :



MWH B.V.
A.Visser

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam Actualiserend onderzoek Pauwmolen
Projectnummer M10A0263
Rapportnummer 11584199 - 1

Orderdatum 23-07-2010
Startdatum 23-07-2010
Rapportagedatum 26-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0673940	23-07-2010	23-07-2010	ALC291

Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
L. van Asselt
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Uw projectnummer : M11A0303
ALcontrol rapportnummer : 11706813, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M11A0303. 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.

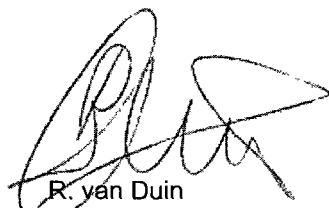
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.7	80.2	78.9	76.6	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	3.5	2.0	3.5	1.9
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.7	19	15	6.7	5.5
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	32	49			
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35			
kobalt	mg/kgds	S	3.2	5.4			
koper	mg/kgds	S	28	19			
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.13			
lood	mg/kgds	S	90	68	350	360	140
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5			
nikkel	mg/kgds	S	9.5	16			
zink	mg/kgds	S	120	110			
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.43			
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.10			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.99			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.51			
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.57			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.34			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.51			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.35			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.34			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	4.1 ¹⁾			
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<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)	101-1 101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-50)
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (0-50)
004	Grond (AS3000)	103-2 103 (50-100)
005	Grond (AS3000)	104-1 104 (0-50)

Paraaf :

[Handwritten signature]



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.1			
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	1.2			
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 ¹⁾	5.8 ¹⁾			
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5			
fractie C12 - C22	mg/kgds		15	17			
fractie C22 - C30	mg/kgds		14	10			
fractie C30 - C40	mg/kgds		13	<5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	30			

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

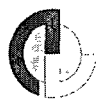
Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-1 101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-50)
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (0-50)
004	Grond (AS3000)	103-2 103 (50-100)
005	Grond (AS3000)	104-1 104 (0-50)



Paraaf :

[Handwritten signature]





MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

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 |
|---|---|



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	68.6	71.3	74.5	73.0	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	8.2	2.3	1.3	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	6.6	20	25	7.7
METALEN							
lood	mg/kgds	S	1100	650	4300	760	280

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)	104-2 104 (50-100)
007	Grond (AS3000)	105-1 105 (0-50)
008	Grond (AS3000)	105-2 105 (50-100)
009	Grond (AS3000)	106-1 106 (0-50)
010	Grond (AS3000)	107-1 107 (0-50)



Paraaf :





MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

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. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	72.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverties)	% vd DS	S	<0.5
--------------------------------	---------	---	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	24
---------------	---------	---	----

METALEN

lood	mg/kgds	S	19
------	---------	---	----

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

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

011	Grond (AS3000)	109-4 109 (120-170)
-----	----------------	---------------------

Paraaf :



Blad 8 van 12

Orderdatum	02-09-2011
Startdatum	02-09-2011
Rapportagedatum	07-09-2011

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 628





MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

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	A9020306	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
002	A9020314	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
003	A9021876	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
004	A9021841	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
005	A9021833	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
006	A9021873	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
007	A9021872	01-09-2011	31-08-2011	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	A9021863	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
009	A9021866	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
010	A9020309	01-09-2011	31-08-2011	ALC201
011	A9019661	01-09-2011	01-09-2011	ALC201





MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

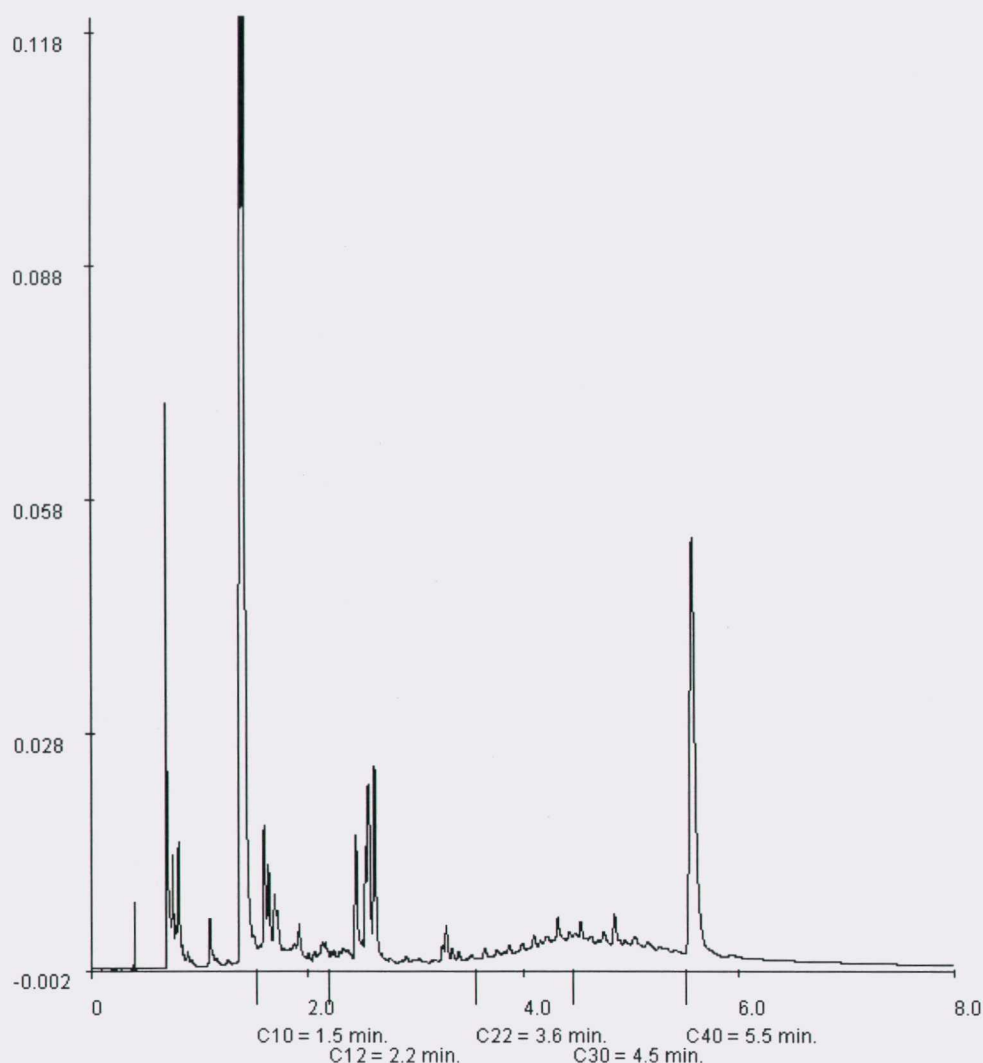
Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 101-1101 (0-50)

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.





MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft - gr
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11706813 - 1

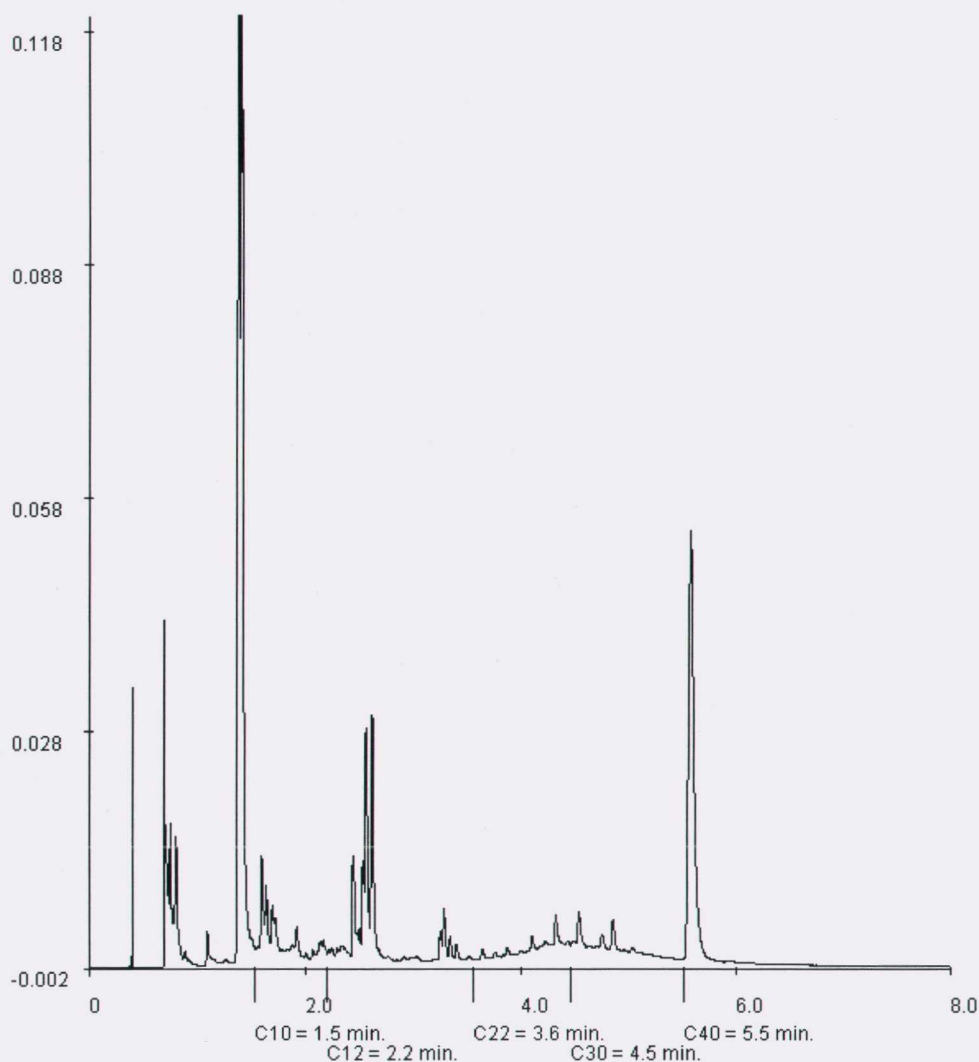
Orderdatum 02-09-2011
Startdatum 02-09-2011
Rapportagedatum 07-09-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 102-1102 (0-50)

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

MWH B.V.
L. van Asselt
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Uw projectnummer : M11A0303
ALcontrol rapportnummer : 11709925, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M11A0303. 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.

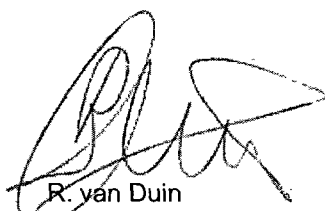
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



MWH B.V.
L. van Asselt

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11709925 - 1

Orderdatum 13-09-2011
Startdatum 13-09-2011
Rapportagedatum 14-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	77.3	71.3	72.3	68.6	87.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	3.2	2.1	2.8	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	16	13	13	3.2
METALEN							
lood	mg/kgds	S	220	570	570	680	92

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)	104-4 104 (150-200)
002	Grond (AS3000)	105-3 105 (100-150)
003	Grond (AS3000)	105-4 105 (150-200)
004	Grond (AS3000)	106-3 106 (100-150)
005	Grond (AS3000)	107-3 107 (100-150)

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11709925 - 1

Orderdatum 13-09-2011
Startdatum 13-09-2011
Rapportagedatum 14-09-2011

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. |

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analysereport

Blad 4 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11709925 - 1

Orderdatum 13-09-2011
Startdatum 13-09-2011
Rapportagedatum 14-09-2011

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
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).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9021875	01-09-2011	01-09-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A9021871	01-09-2011	01-09-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A9021830	01-09-2011	01-09-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	A9021867	01-09-2011	01-09-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	A9020308	01-09-2011	01-09-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
L. van Asselt
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Uw projectnummer : M11A0303
ALcontrol rapportnummer : 11710335, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M11A0303. 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 4 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



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11710335 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 15-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	73.2	74.8	80.5	63.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.5	2.9	0.6	4.1
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	22	2.1	15
<i>METALEN</i>						
lood	mg/kgds	S	930	100	31	<13

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)	110-1 110 (0-50)
002	Grond (AS3000)	110-4 110 (150-200)
003	Grond (AS3000)	111-1 111 (0-50)
004	Grond (AS3000)	111-4 111 (150-200)

Paraaf :



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11710335 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 15-09-2011

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. |



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11710335 - 1

Orderdatum 14-09-2011
Startdatum 14-09-2011
Rapportagedatum 15-09-2011

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
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).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9071258	14-09-2011	14-09-2011	ALC201
002	A9071248	14-09-2011	14-09-2011	ALC201
003	A9071237	14-09-2011	14-09-2011	ALC201
004	A9071256	14-09-2011	14-09-2011	ALC201





Analyserapport

MWH B.V.
L. van Asselt
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Uw projectnummer : M11A0303
ALcontrol rapportnummer : 11709232, versie nummer: 1

Rotterdam, 13-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M11A0303. 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.

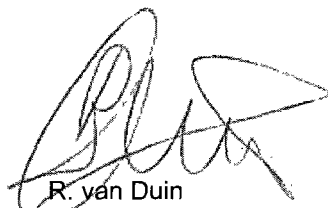
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11709232 - 1

Orderdatum 09-09-2011
Startdatum 09-09-2011
Rapportagedatum 13-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S	<10	79	<10	58
barium	µg/l	S	45	90	<45	80
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	<1	3.8	<1	<1
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60

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)	109-1-1 109 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	109-2-1 109 (100-200)
003	Grondwater (AS3000)	B03-1-2 B03 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	B11-1-2 B11 (200-300)

Paraaf :

R



Analyserapport

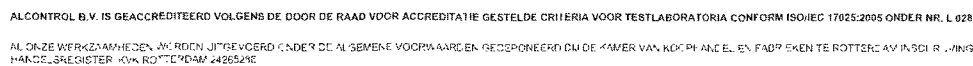
Blad 3 van 4

Orderdatum	09-09-2011
Startdatum	09-09-2011
Rapportagedatum	13-09-2011

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. |

④





MWH B.V.
L. van Asselt

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Aanvullend onderzoek Pauwmolen te Delft
Projectnummer M11A0303
Rapportnummer 11709232 - 1

Orderdatum 09-09-2011
Startdatum 09-09-2011
Rapportagedatum 13-09-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1067054	09-09-2011	09-09-2011	ALC204
002	B1067053	09-09-2011	09-09-2011	ALC204
003	B1067060	09-09-2011	09-09-2011	ALC204
004	B1067059	09-09-2011	09-09-2011	ALC204

Paraaf :

Bijlage 6: foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6