

VERKENNEND

(WATER) BODEMONDERZOEK

MOLENEIND 2A

TE KORTENHOEF



HOPMAN en PETERS
M I L I E U T E C H N I E K

Rapportnummer: 12-P-134

Verkennd (water)bodemonderzoek Moleneind 2a te Kortenhoef

Opdrachtgever:

Jachthaven Kortenhoef
Moleneind 2a
1241 NE Kortenhoef
Contact: dhr. H. v.d. Laan- de Vries

HOPMAN EN PETERS HOLDING B.V.

Erichem, 22 juni 2012

Opgesteld door:

ing. A.W. Ursinus

Gecontroleerd door:

dhr. H.A.A. Hopman

Zeist:

Jac. van Lennepaan 31
Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. 030-6915931
fax 030-6911339

Erichem:

Erichemseweg 64
4117 GL Erichem

tel. 0344-572283
fax 0344-572256



*VKB protocollen
2001, 2002 en 2003*

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOEL	4
1.3 KWALITEITSBORGING	4
1.4 REIKWIJDTE VAN BODEMONDERZOEK	4
2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	5
2.1 ALGEMENE GEGEVENS.....	5
2.2 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS	5
2.3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.4 ONDERZOEKSOPZET.....	6
2.5 VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
2.6 VELDWAARNEMINGEN.....	7
2.7 MONSTERSAMENSTELLING EN UITGEVOERDE ANALYSES	7
2.8 ANALYSES	8
3. ANALYSERESULTATEN	9
3.1 INTERPRETATIE.....	9
3.2 BODEMTYPECORRECTIE	9
3.3 ANALYSERESULTATEN.....	10
3.4 BESPREKING	12
3.5 BEPERKINGEN ANALYSEMETHODEN	12
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN	13
4.1 SAMENVATTING.....	13
4.2 CONCLUSIES	13
4.3 ADVIEZEN.....	14

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2 SITUATIETEKENINGEN -BESTAAND EN GEWENST-
BIJLAGE 3 SITUATIETEKENING MET BORINGEN, PEILBUIS EN SLIBSTEKEN
BIJLAGE 4A UITGETEKENDE BOORSTATEN
BIJLAGE 4B PLAN EN VERSLAG WATERBODEM
BIJLAGE 5 ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 6 TOETSINGSTABELLEN EN NORMENBLAD
BIJLAGE 7 TOELICHTING TOETSING

1. INLEIDING

Door dhr. H. v.d. Laan- de Vries is namens Jachthaven Kortenhoef is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend (water)bodemonderzoek op de locatie bekend als Moleneind 2a te Kortenhoef. Kadastraal bekend als gemeente 's-Graveland, sectie B, nr. 3172.

1.1 Aanleiding

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van het terrein (herinrichting jachthaven, verleggen doorvaart, realisatie ligplaatsen woonarken) dient een bodemonderzoek conform de NEN 5740 (landbodem) en NEN 5720 (waterbodem) te worden uitgevoerd.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel. Het bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

1.3 Kwaliteitsborging

Hopman en Peters B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters B.V. *“keurt geen eigen grond”* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd.

Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (*certificaatnr.: K22348/06*).

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740. Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ met de daarbijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2003. De erkenning van Hopman en Peters Holding B.V. voor de BRL SIKB 2000 is opgenomen in de lijst van erkenningen van veldwerkbureaus erkend door het Ministerie van VROM (www.senternovem.nl/bodemplus).

1.4 Reikwijdte van bodemonderzoek

Bodemonderzoek wordt uitgevoerd door steekproefsgewijs (verdachte) bodemlagen te bemonsteren. Hiermee wordt getracht een waarheidsgetrouw beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te geven. Het is echter nooit uit te sluiten dat er zeer plaatselijk verontreinigingen in de bodem voorkomen. Hopman en Peters Holding B.V. aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters Holding B.V. voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van hun medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters Holding B.V. neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening.

Het bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

2.1 Algemene gegevens

Adres : Moleneind 2a te Kortenhoef
Kadastraal bekend : Gemeente 's Graveland, sectie B, perceel 3172
Gebruik : Jachthaven (water, steigers, gras en groenstrook)
Oppervlakte onderzoekslocatie :
⇒ Land wordt water (ca. 3.212 m²)
⇒ Land blijft land (ca. 1.936 m²)
⇒ Water wordt land (ca. 795 m²)
⇒ Water blijft water (wordt niet onderzocht)
Coördinaten : X – 134.150
Y – 470.900

In bijlage 1 zijn de kadastrale kaart en de omgevingskaart van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Actuele en historische gegevens

De locatie is in gebruik als jachthaven (water, steigers, gras en groenstrook). Aan de voorzijde (zuidoostzijde) is bebouwing en verharding aanwezig, aan de achterzijde (noordwestzijde) is groen/ natuur. De direct naastgelegen percelen hebben een vergelijkbaar gebruik.

Het voornemen bestaat om de terreinindeling aan te passen (o.a. de doorvaart komt verder van de weg af te liggen, hierdoor is een betere ontsluiting van de steigers mogelijk).

In bijlage 2 zijn de situatietekeningen (bestaand en gewenst) opgenomen

Ten behoeve van het vaststellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de historische gegevens zoals verstrekt door de opdrachtgever, de gemeente Wijdmeren en de provincie Utrecht. Daarnaast is het bodeminformatiesysteem www.bodemloket.nl geraadpleegd. Er zijn geen actuele bodemgegevens bekend.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens hieromtrent zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO. In tabel 1 is de globale regionale bodemopbouw van het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen weergegeven. Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich circa 0,5 meter beneden NAP.

Bodemlaag	Traject (m-mv ¹)	Grondsoorten
Deklaag	0-4	Veen afgewisseld met middelfijn tot uiterst fijn zand,
1 ^e watervoerend pakket	4-45	Matig fijn tot grove zanden
scheidende laag	45-64	Klei met afwisseling van middelfijn tot uiterst fijn zand

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

¹meter minus maaiveld

De stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerend pakket is in het gebied waarin de onderzoekslocatie is gelegen, globaal westelijk gericht. Het freatische grondwater bevindt zich op circa 0,5 m-mv.

2.4 Onderzoeksofzet

Bij het bepalen van de onderzoeksofzet is uitgegaan van de onderzoekssystematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm bodemonderzoek (NEN 5740; 2009) en waterbodemonderzoek (NEN 5720; 2009).

Landbodemonderzoek

Land wordt water (ca. 3.212 m²)

Land blijft land (ca. 1.936 m²)

Op basis van de bekend zijnde gegevens wordt voorgesteld de locatie te onderzoeken conform de NEN 5740 met een hypothese voor een onverdachte locatie, kleinschalig. Volgens de NEN 5740 dienen voor deze oppervlakte (5.000-7.000 m²) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

Veldwerk:

- het verrichten van 12 grondboringen tot 0,5 m-mv, en;
- het verrichten van 3 grondboringen tot grondwaterniveau, en;
- het verrichten van 1 grondboring tot 1,5 meter in het freatisch grondwater welke zal worden afgewerkt tot een peilbuis ten behoeve van bepaling van de grondwaterkwaliteit.

Analyses:

- 2 grondmengmonsters van de bovengrond op het 'Standaard'-pakket grond¹, inclusief organische stof en lutum;
- 2 grondmengmonsters van de ondergrond op het 'Standaard'-pakket grond¹, inclusief organische stof en lutum;
- 1 grondwatermonster op het 'Standaard'-pakket grondwater².

Waterbodemonderzoek

Water wordt land (ca. 795 m²)

Water blijft water (wordt niet onderzocht)

Op basis van de bekend zijnde gegevens wordt voorgesteld de locatie te onderzoeken conform de NEN 5720, paragraaf 5.4.5, jachthaven, normale onderzoeksinspanning. Volgens de NEN 5720 dienen voor deze oppervlakte (ca. 1.000 m²) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

Veldwerk:

- het verrichten van 6 grondboringen/ gutssteken.

Analyses:

- 1 slibmengmonster op het 'Regionaal waterbodemonderzoek'-pakket grond³, inclusief organische stof en lutum.

Asbest

In eerste instantie wordt het asbestonderzoek beperkt tot zintuiglijke waarnemingen tijdens het hierboven voorgestelde onderzoek. Het veldwerk zal worden uitgevoerd door een veldmedewerker met ervaring met asbestonderzoek in de bodem die tevens de cursus "Asbestherkenning in grond en puin" van de Vereniging Kwaliteitsboring Bodemonderzoek (VKB) heeft gevolgd. Mochten deze waarnemingen aanleiding geven tot verder onderzoek dan kan hiertoe alsnog worden overgegaan. Op deze wijze kan ons inziens op praktische wijze een eerste indruk worden verkregen van het al dan niet voorkomen van asbest in de bodem.

¹ 'Standaard'-pakket grond: zware metalen (9), Pak-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

² 'Standaard'-pakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³ 'Regionaal waterbodemonderzoek'-pakket: zware metalen (9), Pak-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie

2.5 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de geldende NEN- en NVN-normbladen. Indien niet beschreven zijn de werkzaamheden uitgevoerd volgens de aangepaste voorlopige praktijk richtlijnen (AVPR) zoals opgesteld door het ministerie van VROM.

Alvorens aan te vangen met de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Bij de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan waardoor de gestelde onderzoeksopzet gewijzigd dient te worden.

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001, 2002 en 2003 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 4 juni 2012 en is uitgevoerd door de heren J. den Hartog en H.A.A. Hopman. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 11 juni 2012 en is uitgevoerd door de heer J. den Hartog. Voor een overzicht van geplaatste boringen, peilbuis en slibsteken wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 3.

2.6 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. Bij de beoordeling van het bodemmateriaal is met name gelet op milieuhygiënisch relevante waarnemingen. In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

De waterbodem bestaat uit enige humeuze specie, bruin/zwart van kleur. De onderliggende bodem bestaat uit veen.

Door visuele waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal in of op de (water)bodem vastgesteld. Ons inziens is er daarom op dit moment geen aanleiding tot verder onderzoek naar asbest in de bodem.

In bijlage 4 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen, alsmede het plan en het verslag van het waterbodemonderzoek opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vastgesteld. In tabel 2 zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
14	1,5-2,5	0,10	6,34	2.380	56

Tabel 2: Metingen grondwater.

2.7 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Het mengmonster van de bovengrond 'achterzijde' (boringen 1 t/m 8, bodemlaag 0,0-0,5 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, inclusief organische stof en lutum. Het mengmonster van de bovengrond 'voorzijde' (boringen 9 t/m 16, bodemlaag 0,0-0,5 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, inclusief organische stof en lutum. Het mengmonster van de ondergrond 'achterzijde' (boringen 2 en 9, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, inclusief organische stof en lutum. Het mengmonster van de ondergrond 'voorzijde' (boringen 14 en 16, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) is geanalyseerd op het 'Standaard'-pakket grond, inclusief organische stof en lutum.

Het mengmonster van de slib (slibsteken S1 t/m S6) is geanalyseerd op het 'Regionaal waterbodem'-pakket.

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 14 is geanalyseerd op 'Standaard'-pakket grondwater.

2.8 Analyses

De uitvoering van de analyses zijn verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium ALcontrol te Hoogvliet. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5 van dit rapport.

3. ANALYSERESULTATEN

3.1 Interpretatie

Voor het toetsen van de analyseresultaten van grond en grondwater is de volgende regelgeving relevant:

- Circulaire Bodemsanering 2009;
- Besluit Bodemkwaliteit.

In de Circulaire bodemsanering 2009 zijn streef- en interventiewaarden voor grondwater alsmede interventiewaarden voor grond opgenomen. Verder staat in deze Circulaire de uitwerking van het saneringscriterium centraal. Met het saneringscriterium wordt vastgesteld of al dan niet een spoedige sanering noodzakelijk is. Het Besluit Bodemkwaliteit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. De hierop van toepassing zijnde grenswaarden zijn opgenomen in de bij het Besluit Bodemkwaliteit horende Regeling Bodemkwaliteit.' De analyseresultaten worden getoetst aan de in bovengenoemde regelgeving opgenomen normwaarden. Bij de toetsing wordt gekeken naar het saneringscriterium en de toepassingsmogelijkheden. Voor een verdere toelichting hieromtrent wordt verwezen naar bijlage 7 van dit rapport.

3.2 Bodemtypecorrectie

De normen voor het toepassen van grond en baggerspecie en ook de achtergrondwaarden en interventiewaarden zijn opgesteld voor standaardbodems. Dat wil zeggen: bodems met 25% lutum en 10% organische stof.

De normwaarden zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organische stofgehalte. Daarom worden de gemeten concentraties van stoffen op basis van de daarin gemeten percentages lutum en organische stof omgerekend naar een zogenaamd "gecorrigeerd gehalte". Dit gecorrigeerde gehalte kan vervolgens vergeleken worden met de normwaarden. In tabel 3 zijn de gehanteerde organisch stof- en lutumgehaltes weergegeven. In bijlage 6 zijn de berekende toetsingswaarden opgenomen.

Bodemlaag	Organische stof (%)	Lutum (%)
Bovengrond 'achterzijde'	80,8	20
Bovengrond 'voorzijde'	66,5	29
Ondergrond 'achterzijde'	73,7	22
Ondergrond 'voorzijde'	25,3	9,7
Slib/ waterbodem	45,1	13

Tabel 3: Organische stof- en lutumgehaltes

Bij de interpretatie van de analyseresultaten met behulp van de toetsingstabel wordt de volgende classificatie aangehouden:

- gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde (referentiewaarde) of bepalingsgrens - (niet verontreinigd)
- gehalte tussen de achtergrondwaarden of bepalingsgrens (indien hoger dan achtergrondwaarde) en tussenwaarde + (licht verontreinigd)
- gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde ++ (matig verontreinigd)
- gehalte groter dan de interventiewaarde +++ (sterk verontreinigd)

3.3 Analyseresultaten

In de tabellen 4 en 5 zijn de (verhoogde) analyseresultaten van de grond/ waterbodem geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingstabel opgesteld door ALcontrol, meest recente versie, gebaseerd op de Circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 07-04-2009 en de Regeling Bodemkwaliteit, d.d. 20-12-2007 (integrale versie geldend per 27-04-2009), en de daaruit afgeleide toetsingswaarden.

	Bovengrond, 'achterzijde'	Bovengrond, 'voorzijde'	Ondergrond 'achterzijde'	Ondergrond 'voorzijde'
<u>Zware metalen</u>				
Barium	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-
Kwik	-	0,27 +	-	0,16 +
Lood	140 +	91 +	-	52 +
Molybdeen	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-
Zink	-	-	-	120 +
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	6,5 +	-	6,8 +
PCB (7) (0,7 factor)	-	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-	-

Tabel 4: Interpretatie analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

	Slib/ waterbodem		Slib/ waterbodem
<u>Zware metalen</u>		<u>Polychloorbifenylen</u>	
Barium	-	(PCB)	
Cadmium	-	PCB 28	-
Kobalt	-	PCB 52	-
Koper	59 +	PCB 101	0,015 +
Kwik	0,29 +	PCB 118	-
Lood	100 +	PCB 138	0,19 +
Molybdeen	-	PCB 153	0,025 +
Nikkel	-	PCB 180	0,014 +
Zink	400 +	Som PCB(7)	0,088 +
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	40 +	Minerale olie (totaal)	710 +

Tabel 5: Interpretatie analyseresultaten waterbodem, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

Verklaring van de afkortingen

PAK 10 van VROM : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK-totaal (10 van VROM)

PCB (7): Polychloorbifenylen (totaal van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)

In tabel 6 zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 07-04-2009.

	Peilbuis 3		Peilbuis 3
<u>Zware metalen</u>		<u>Gehalogeneerde</u>	
Barium	80 +	<u>koolwaterstoffen</u>	
Cadmium	-	1,1-dichloorethaan	-
Kobalt	-	1,2-dichloorethaan	-
Koper	-	1,1-dichlooretheen	-
Kwik	-	Som 1,2-dichloorethenen	-
Lood	-	Dichloormethaan	-
Molybdeen	-	Som dichloorpropanen	-
Nikkel	-	Tetrachlooretheen	-
Zink	-	Tetrachloormethaan	-
		1,1,1-trichloorethaan	-
<u>Vluchtige aromaten</u>		1,1,2-trichloorethaan	-
Benzeen	-	Trichlooretheen	-
Tolueen	-	Chloroform	-
Ethylbenzeen	-	Vinylchloride	-
Xylenen (som)	-	Tribroommethaan	-
Styreen	-		
Naftaleen	-	Minerale olie (totaal)	-

Tabel 6: Interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

3.4 Bespreking

In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

In het mengmonster van de bovengrond 'achterzijde' is analytisch een licht verhoogde concentratie lood vastgesteld.

In het mengmonster van de bovengrond 'voorzijde' zijn analytisch licht verhoogde concentraties kwik, lood en PAK vastgesteld.

In het mengmonster van de ondergrond 'achterzijde' zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen.

In het mengmonster van de ondergrond 'voorzijde' zijn analytisch licht verhoogde concentraties kwik, lood, zink en PAK vastgesteld.

De licht verhoogde concentraties zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

In het mengmonster van het slib/ waterbodem zijn analytisch licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood, zink, PAK, diverse PCB's en minerale olie vastgesteld.

De licht verhoogde concentraties zouden verband kunnen houden met de pleziervaart (jachthaven), maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 14 is analytisch een licht verhoogde concentratie barium vastgesteld.

De licht verhoogde concentratie is niet eenduidig te verklaren, maar is van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

3.5 Beperkingen analysemethoden

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de detectiegrens volgens het Besluit Bodemkwaliteit. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is ons inziens verwaarloosbaar.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN

4.1 Samenvatting

Door dhr. H. v.d. Laan- de Vries is namens Jachthaven Kortenhoef is aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend (water)bodemonderzoek op de locatie bekend als Moleneind 2a te Kortenhoef. Kadastraal bekend als gemeente 's-Graveland, sectie B, nr. 3172.

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van het terrein (herinrichting jachthaven, verleggen doorvaart, realisatie ligplaatsen woonarken) dient een bodemonderzoek conform de NEN 5740 (landbodemonderzoek) en NEN 5720 (waterbodemonderzoek) te worden uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van het perceel. Het bodemonderzoek is erop gericht om vast te stellen of op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

Het bodemonderzoek is conform de NEN 5740 en NEN 5720 en het veldwerk is conform de SIKB VKB protocollen 2001, 2002 en 2003 uitgevoerd. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Op basis van de verzamelde actuele en historische gegevens is de locatie als 'onverdacht' aangemerkt en als zodanig onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740 en paragraaf 5.4.5 (gebruik jachthaven) van de NEN 5720;
- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond geen afwijkingen geconstateerd;
- In de opgeboorde grond zijn door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het voorkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie;
- In het mengmonster van de bovengrond 'achterzijde' is analytisch een licht verhoogde concentratie lood vastgesteld;
- In het mengmonster van de bovengrond 'voorzijde' zijn analytisch licht verhoogde concentraties kwik, lood en PAK vastgesteld;
- In het mengmonster van de ondergrond 'achterzijde' zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen;
- In het mengmonster van de ondergrond 'voorzijde' zijn analytisch licht verhoogde concentraties kwik, lood, zink en PAK vastgesteld;
- In het mengmonster van het slib/ waterbodemonderzoek zijn analytisch licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood, zink, PAK, diverse PCB's en minerale olie vastgesteld;
- In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 14 is analytisch een licht verhoogde concentratie barium vastgesteld;

4.2 Conclusies

Geconcludeerd moet worden, dat gezien het feit dat er gehalten boven de achtergrondwaarden zijn aangetoond, de onderzoekshypothese 'onverdacht' in de zin van de NEN 5740 formeel verworpen dient te worden.

De licht verhoogde concentraties zware metalen en PAK in de grondmonsters zijn niet eenduidig te verklaren, maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde concentraties zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie in het slibmonster zouden verband kunnen houden met de pleziervaart (jachthaven), maar zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De licht verhoogde concentratie barium in het grondwater is niet eenduidig te verklaren, maar is van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Op basis van de thans beschikbare gegevens wordt aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. Gezien de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat, uit milieuhygiënisch oogpunt, geen beperkingen gelden met betrekking tot de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

4.3 Adviezen

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, om vervolgens elders opnieuw te worden toegepast, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model is de indicatie verkregen dat

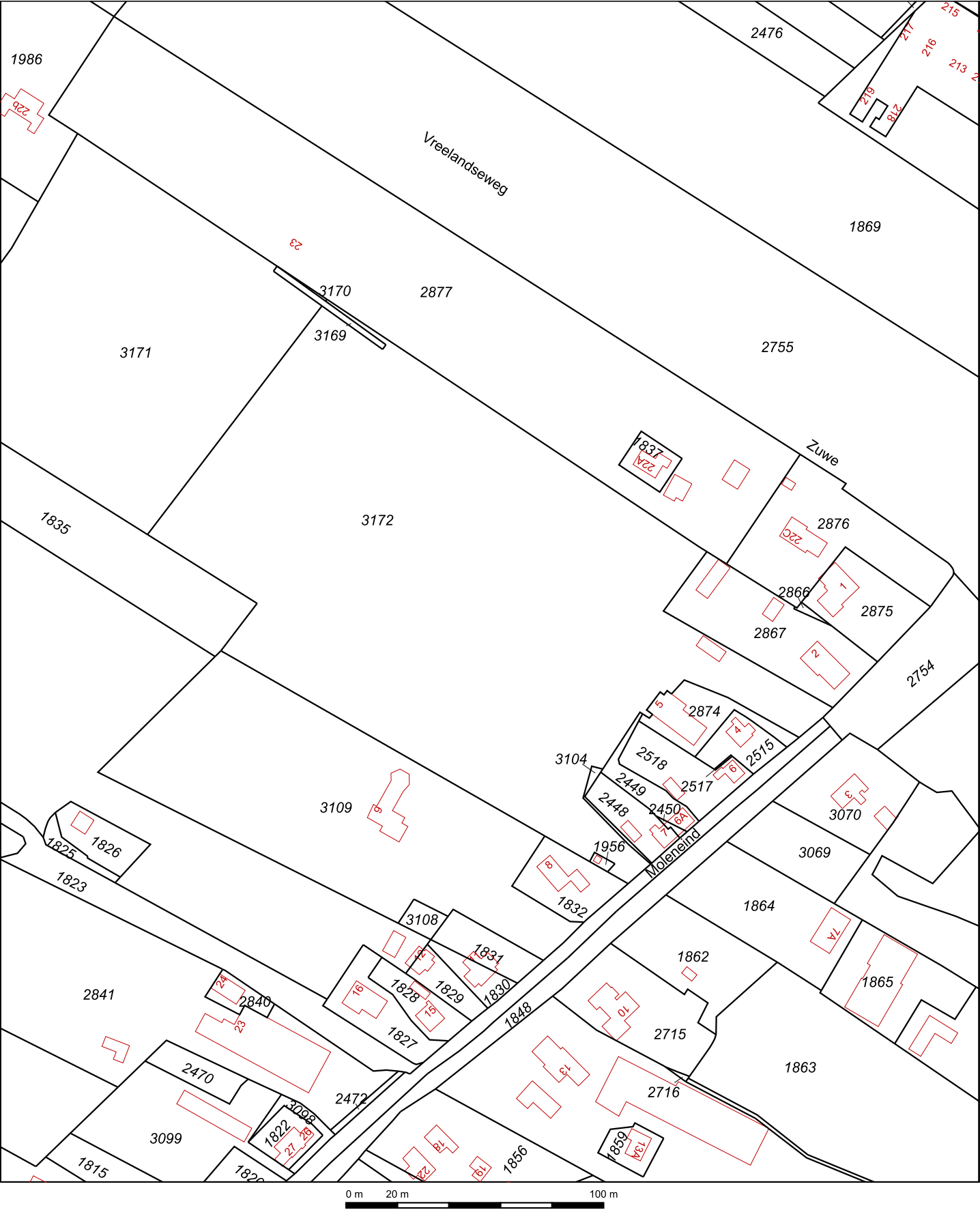
- de grond aan de achterzijde (boven- en ondergrond) geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse 'AW2000' en als zodanig 'onbeperkt' toepasbaar,
- de grond aan de voorzijde (boven- en ondergrond) geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse 'wonen' en als zodanig 'beperkt' toepasbaar ('AW2000' bij toepassing onder water),
- de waterbodem geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse 'industrie' en als zodanig 'beperkt' toepasbaar ('B' bij toepassing onder water).

Volledige duidelijkheid wordt pas verkregen indien een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit plaats vindt.

Een alternatief voor afzet van overtollige grond is toetsing aan het Actief Bodembeheer/ BodemKwaliteitsKaart van de gemeente WijdeMeren (indien aanwezig).

BIJLAGE 1

KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente 'S-GRAVELAND

Sectie B

Perceel 3172

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 31 mei 2012

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

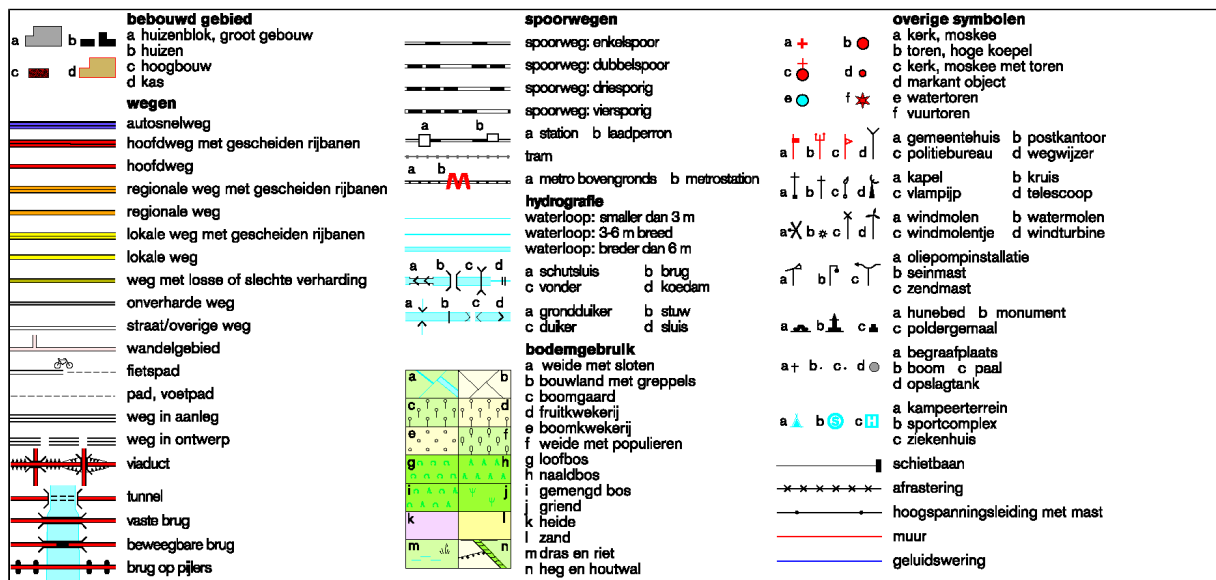


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object 'S-GRAVELAND B 3172
Moleneind, KORTENHOEF

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



BIJLAGE 2

**SITUATIETEKENINGEN
-BESTAAND EN GEWENST-**



groenstrook

grasstrook

groenstrook

groenstrook

grasstrook

grasstrook

woonschip

grasstrook

woon-ark

woon-ark

groenstrook

5

parkeren

7

6a

30 sept. 2011

6

4

2

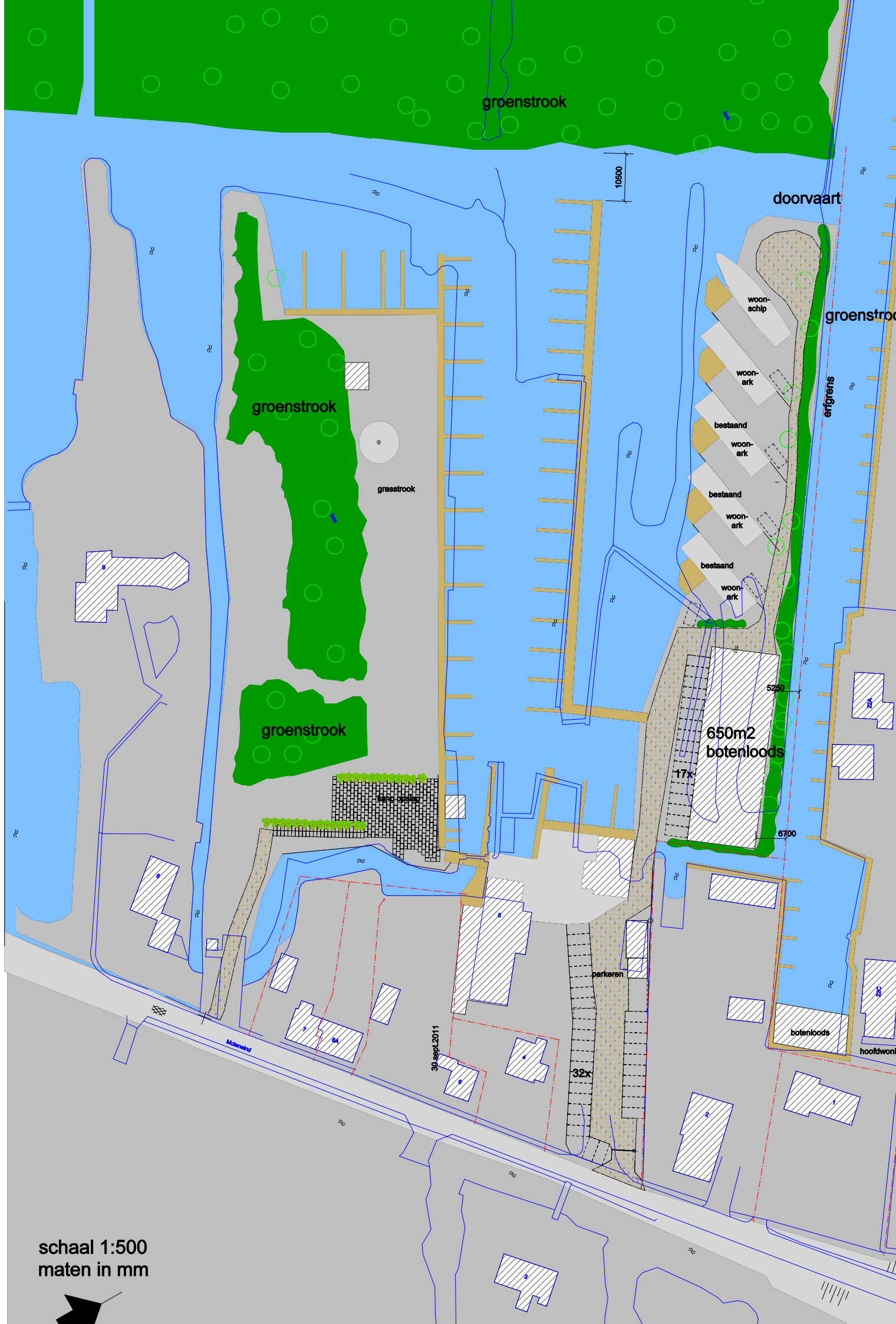
1

botenloods

hoofdwoning

schaal 1:500
maten in mm



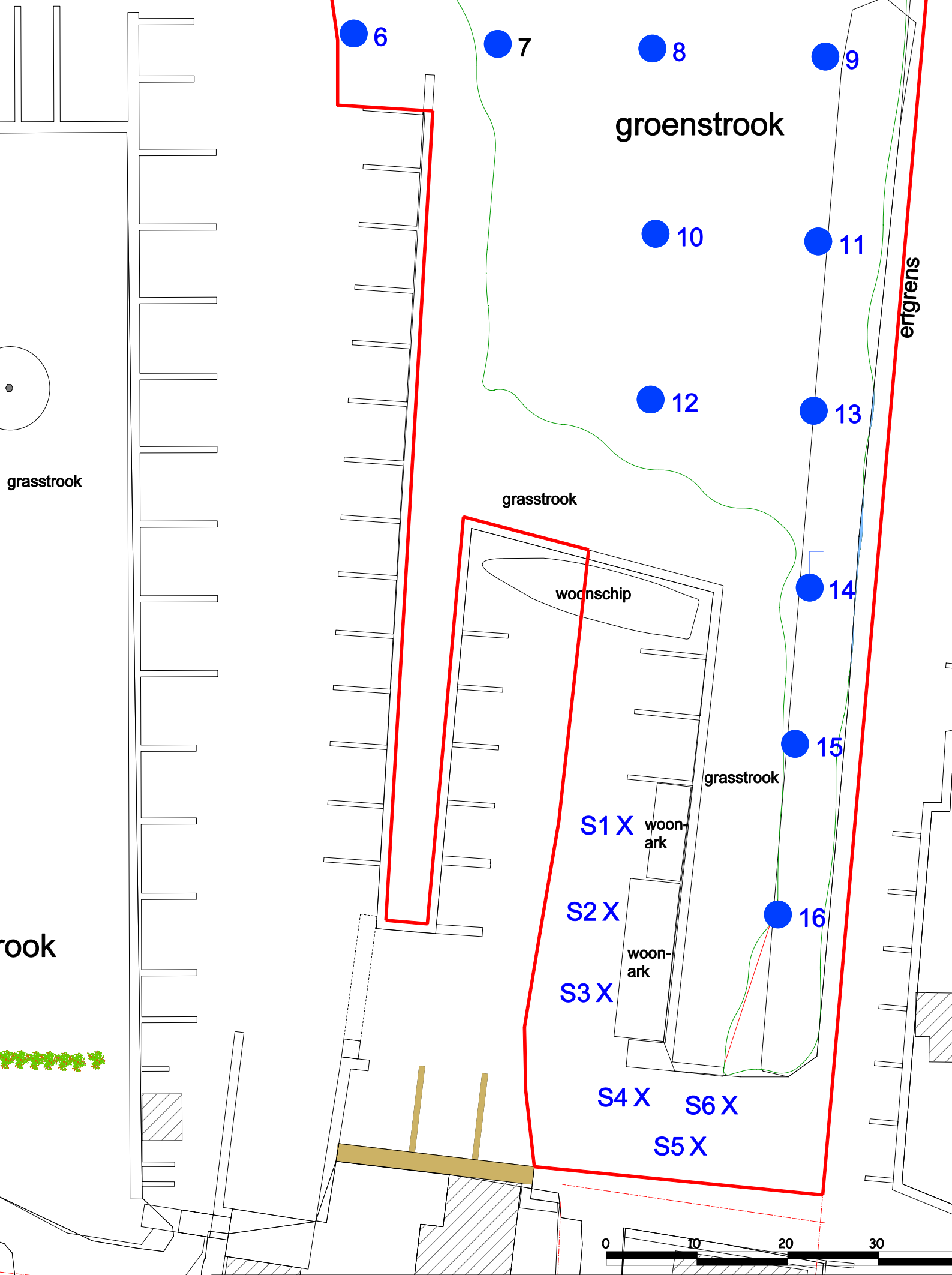


schaal 1:500
maten in mm



BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BORINGEN, PEILBUIS EN SLIBSTEKEN



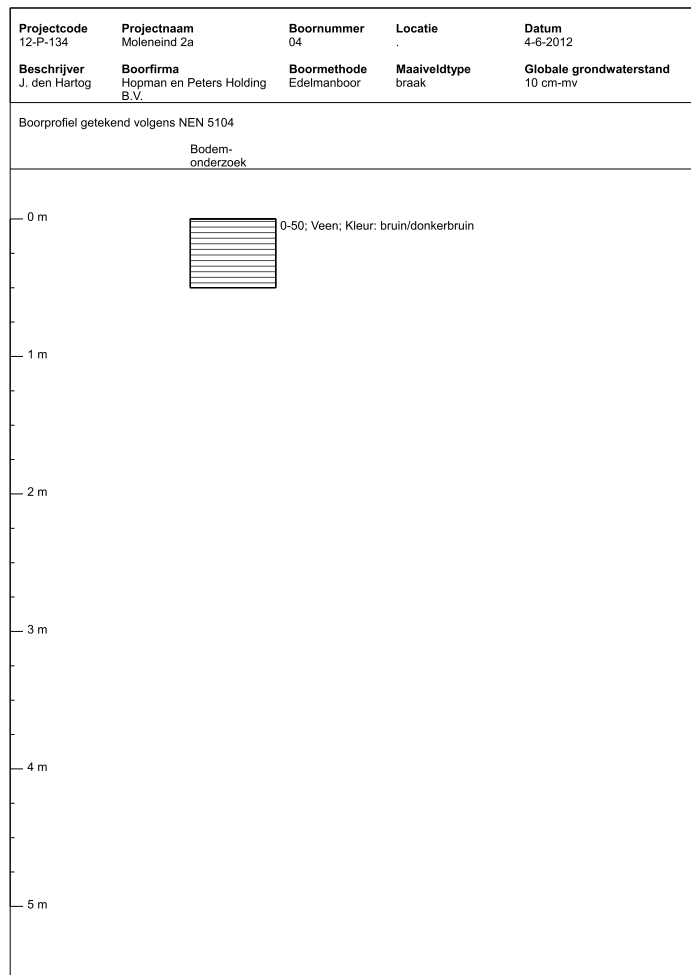
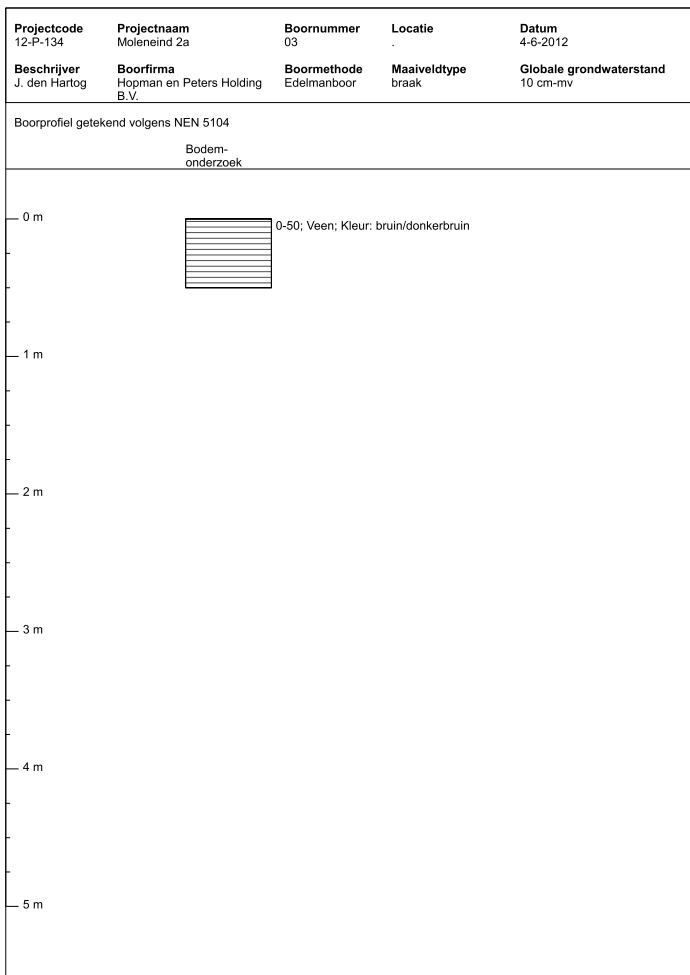
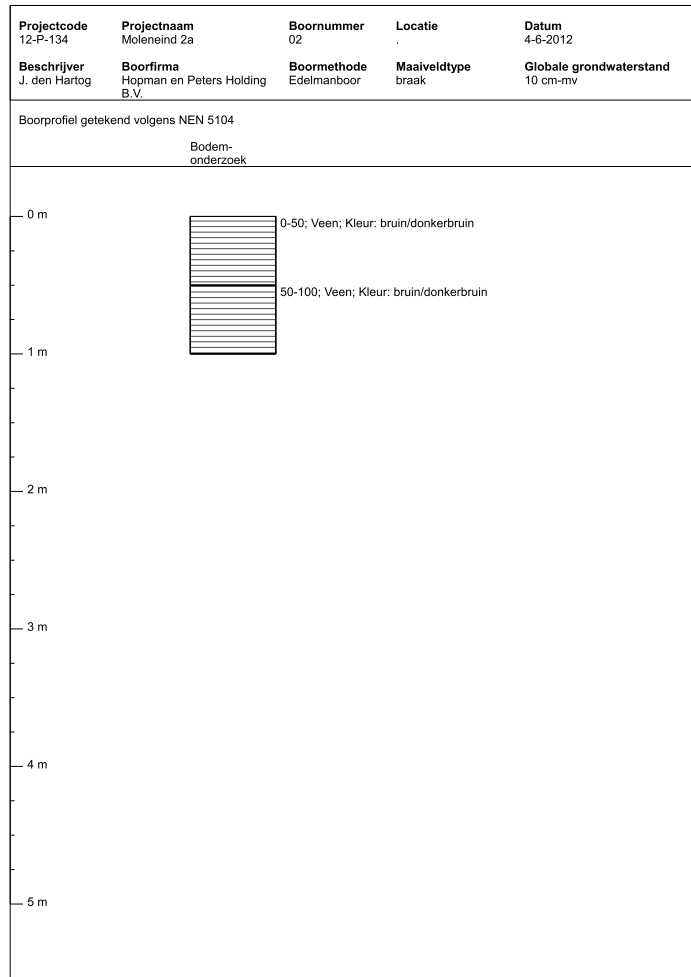
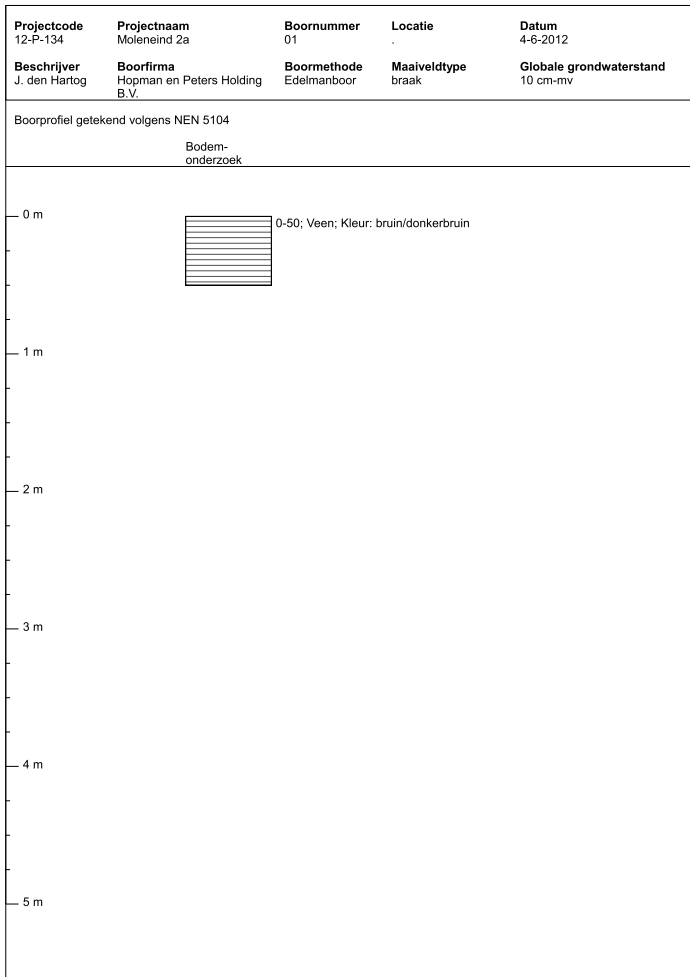
BIJLAGE 4A
UITGETEKENDE
BOORSTATEN

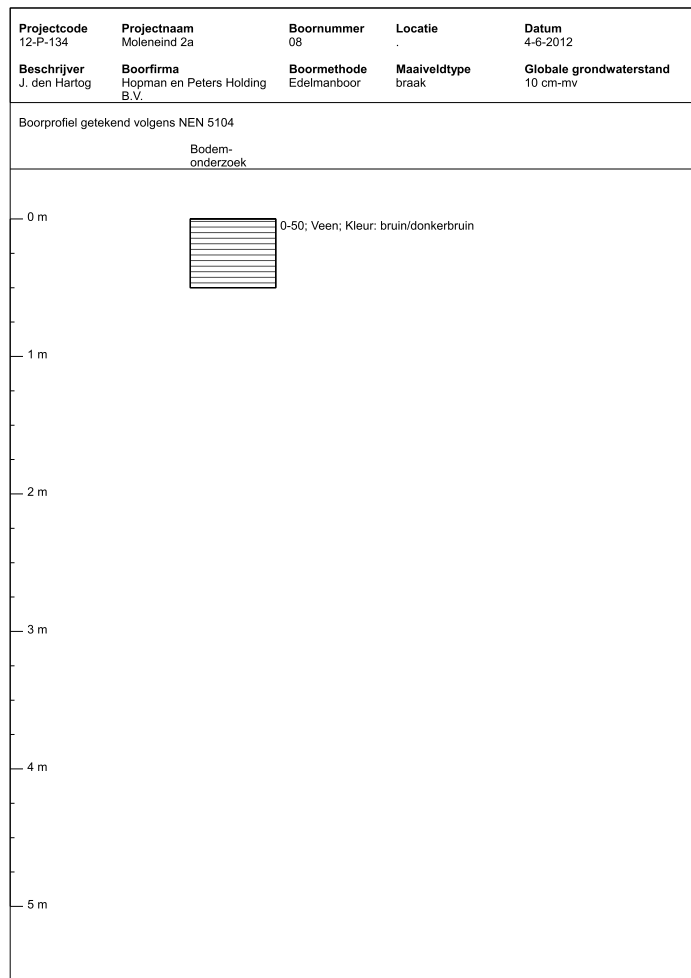
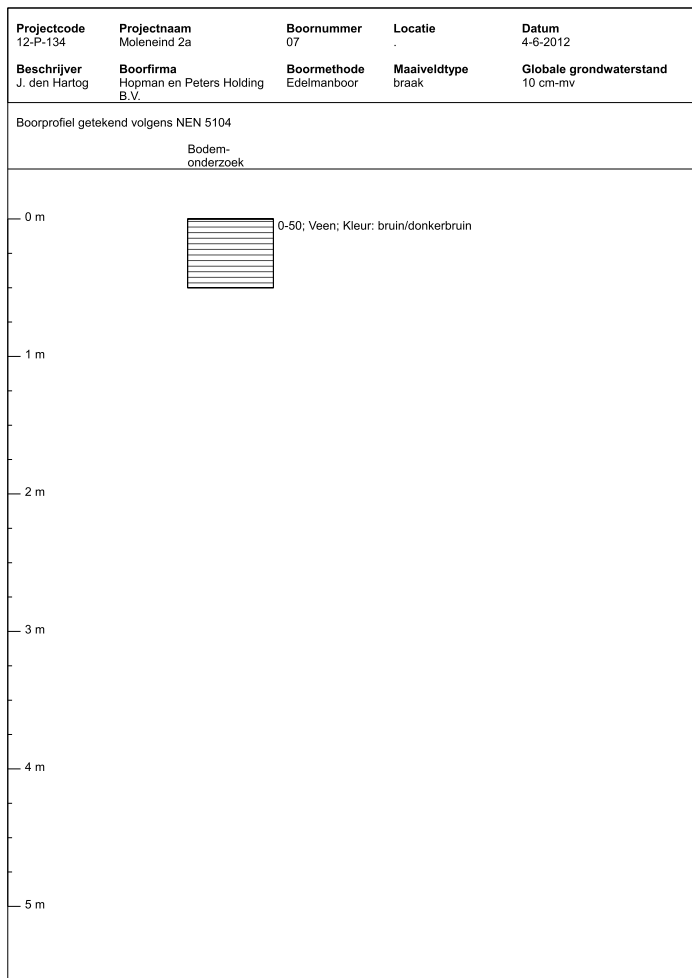
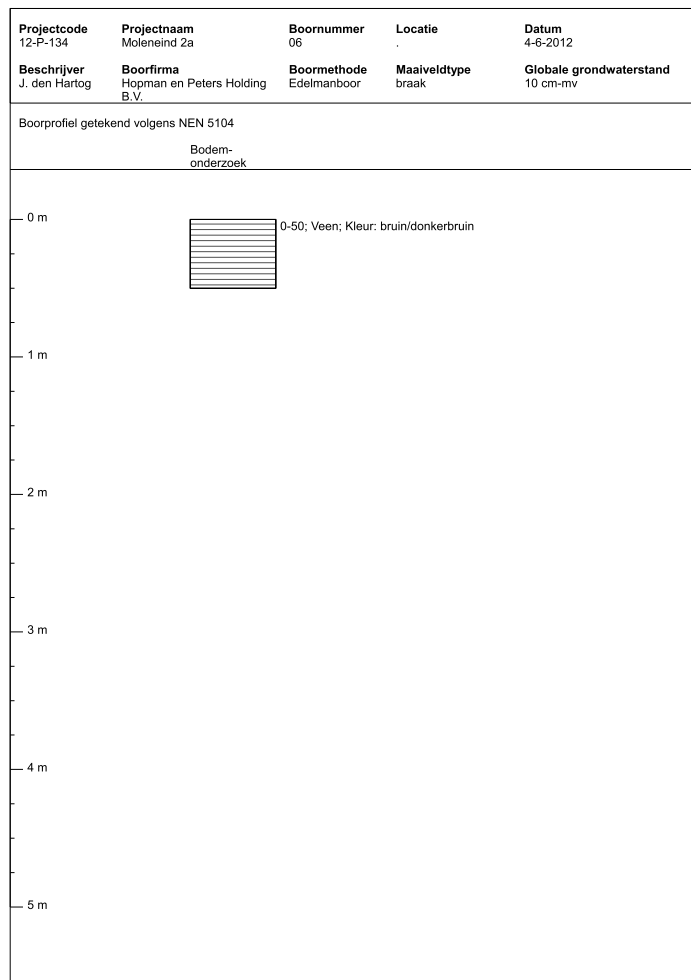
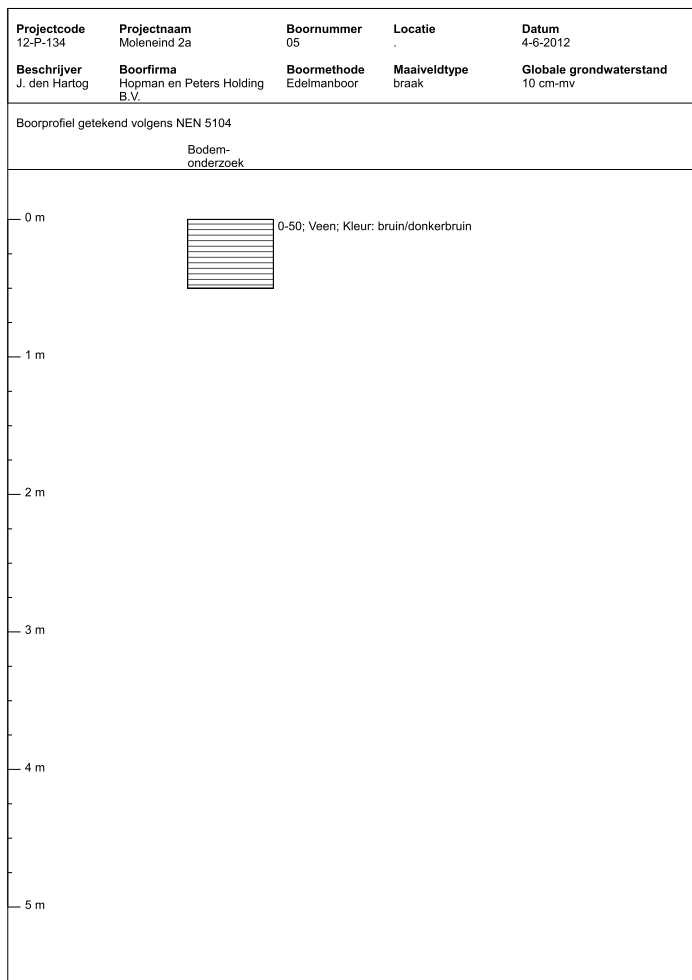
Betekenis van afkortingen

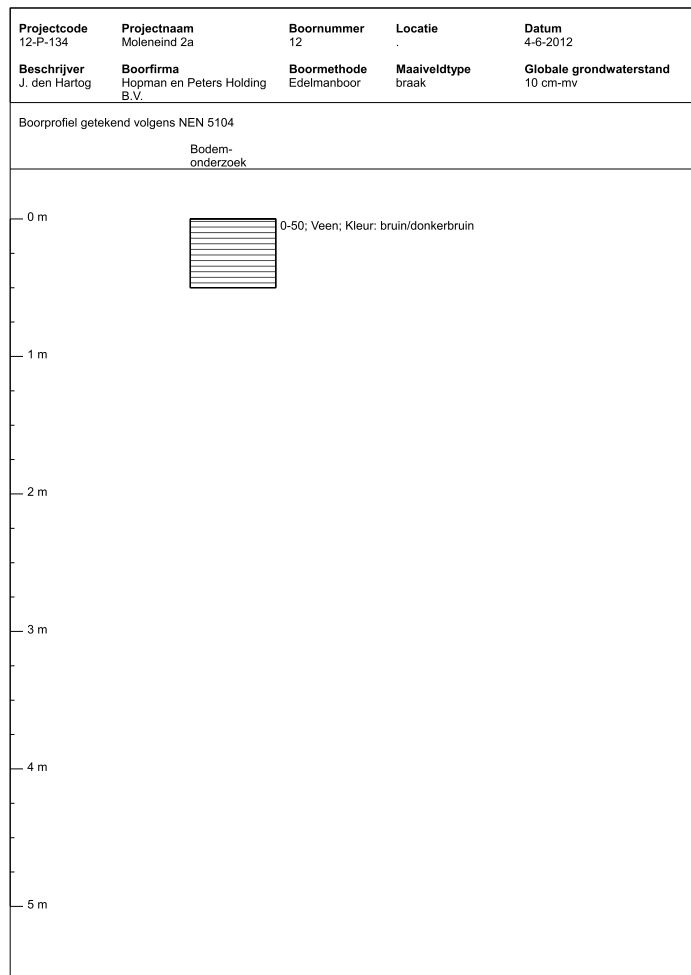
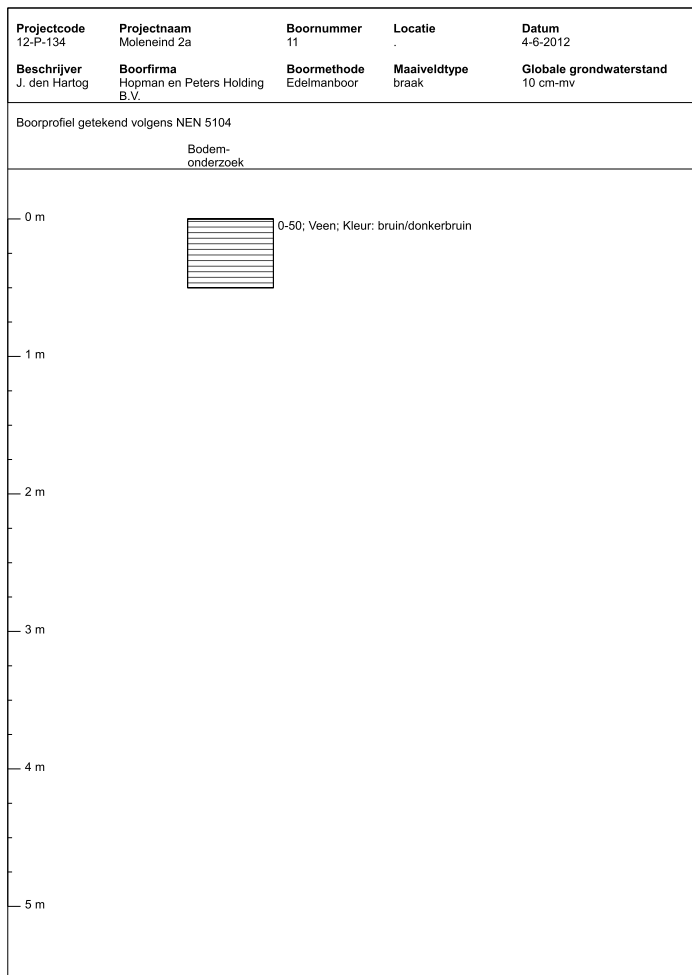
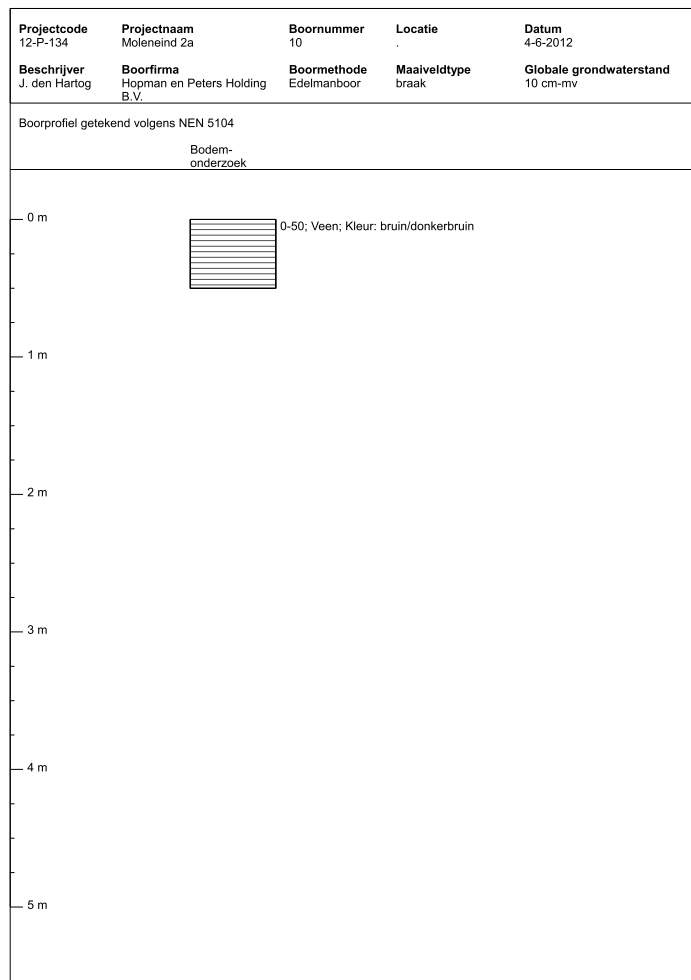
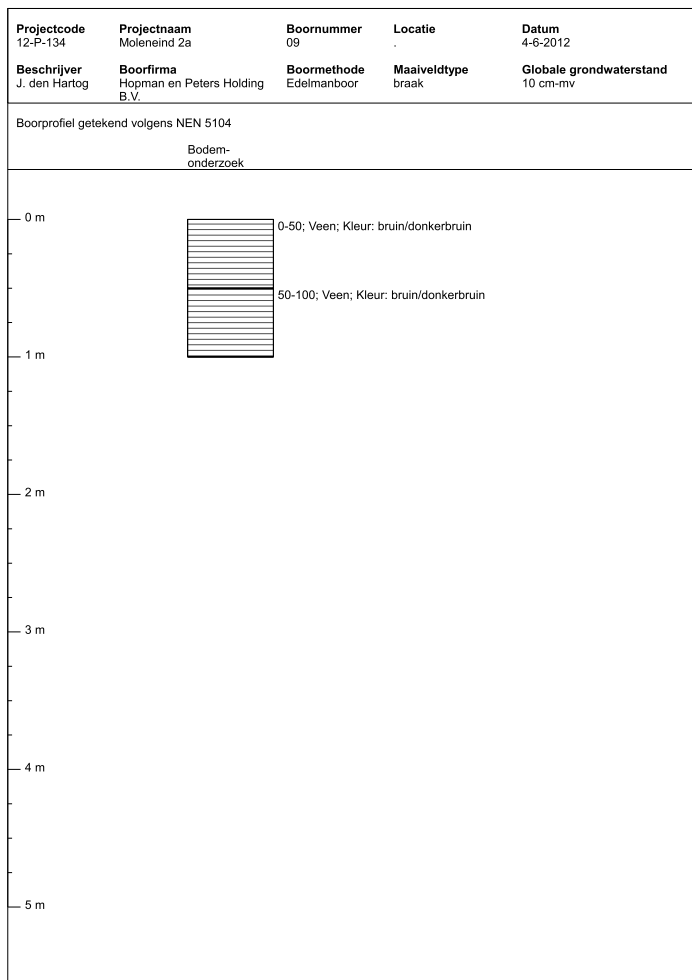
G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		Y/y	: Slib steekvas		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		X/x	: Slib waterig		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		U/u	: Slib vast			
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm					<i>Afdichtingen</i>	
Overig						Filterzand	: 
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

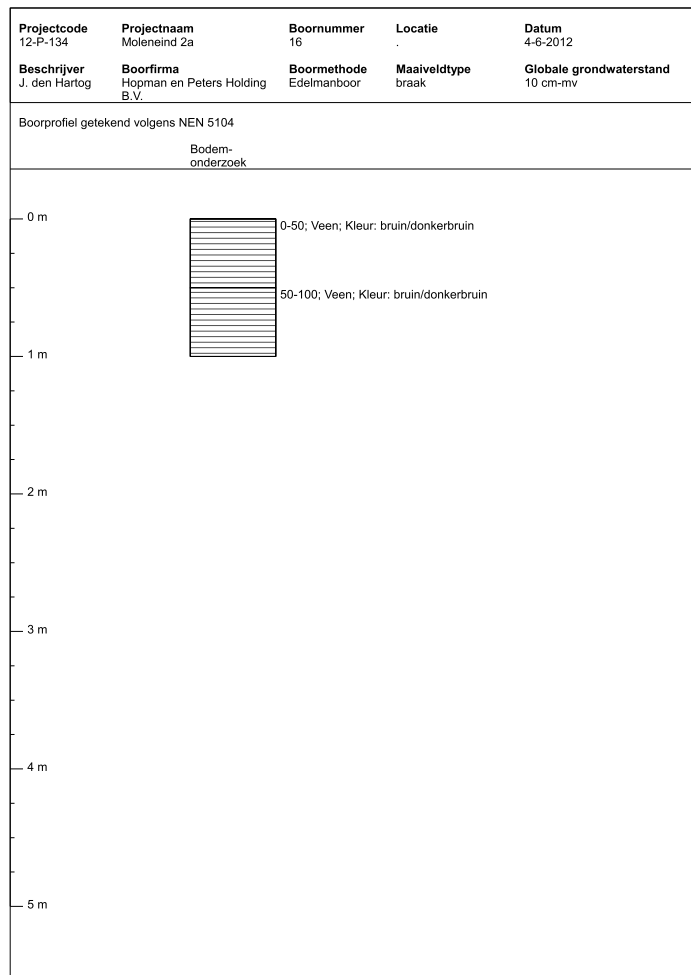
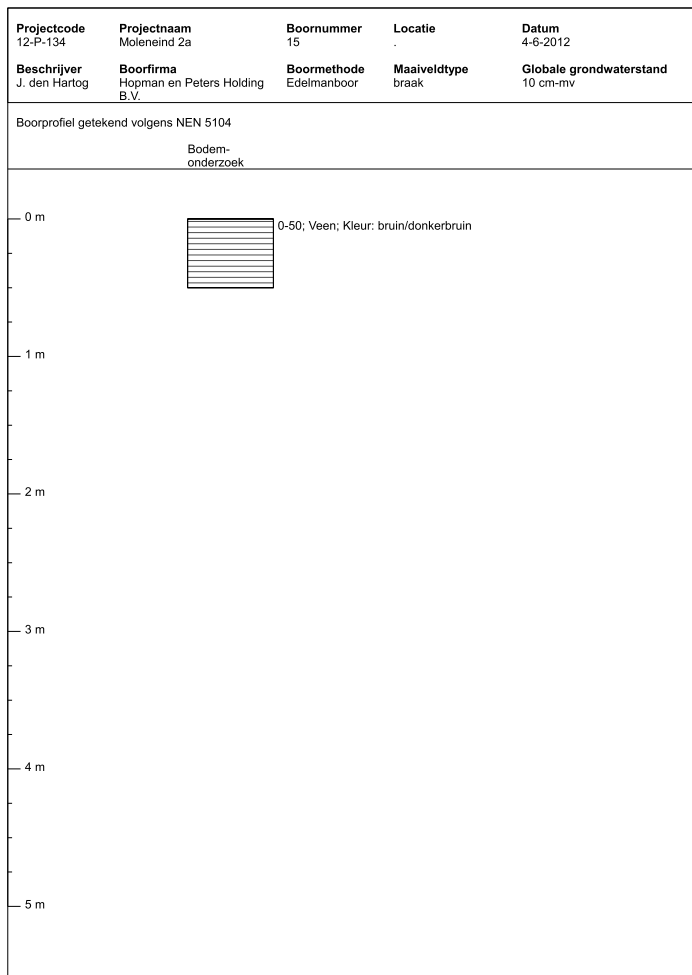
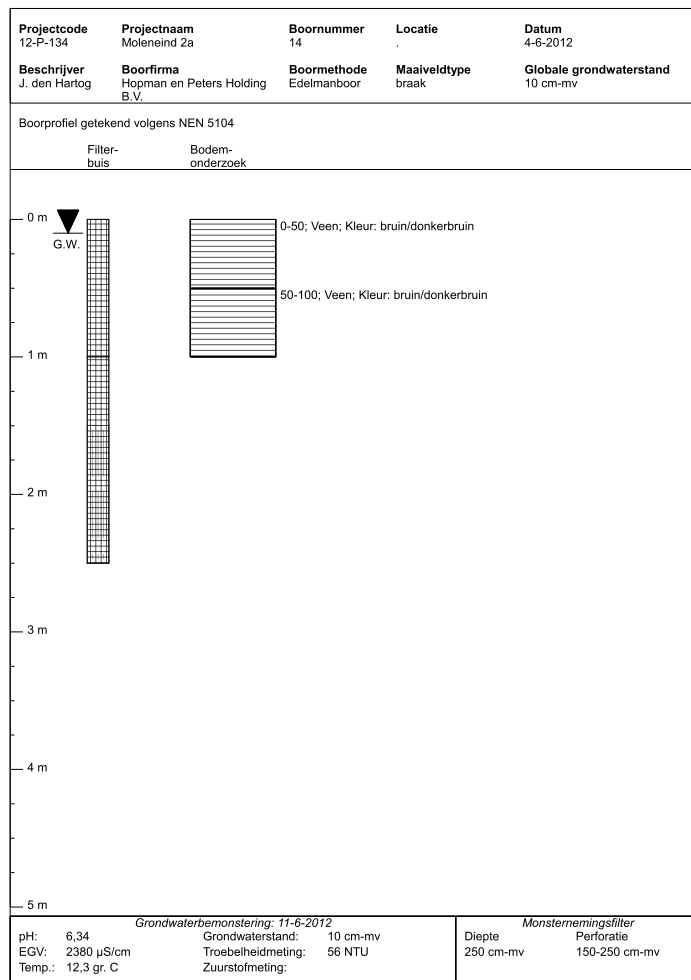
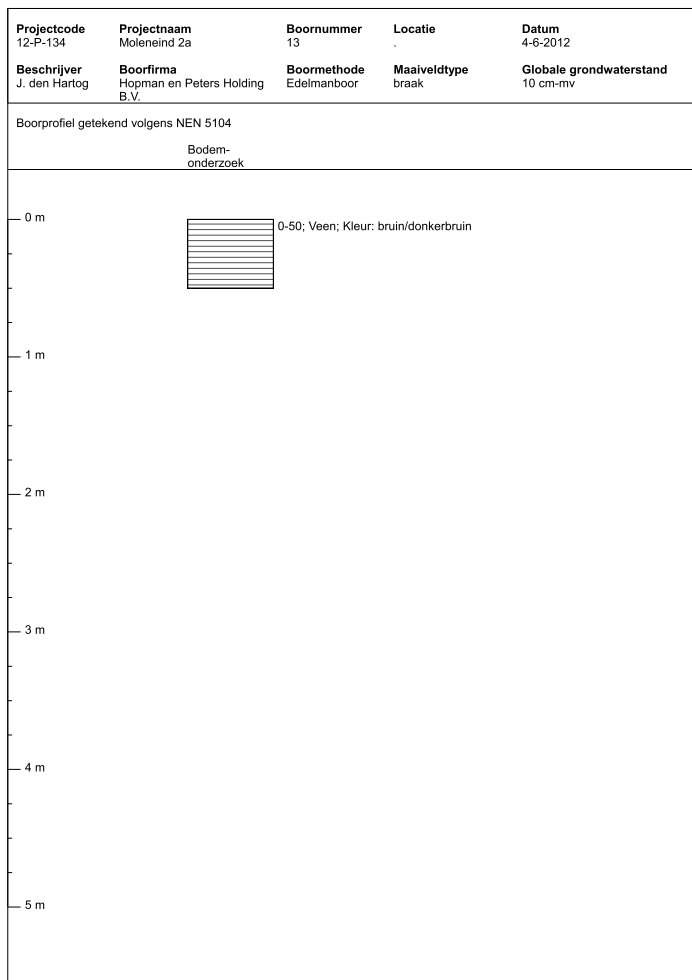
Mate van verontreiniging

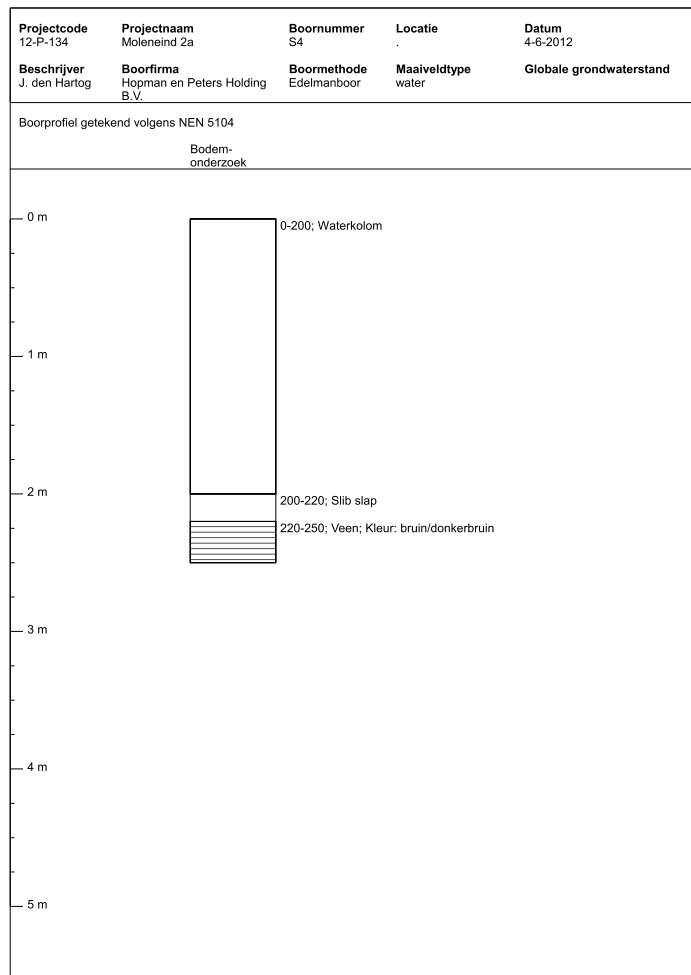
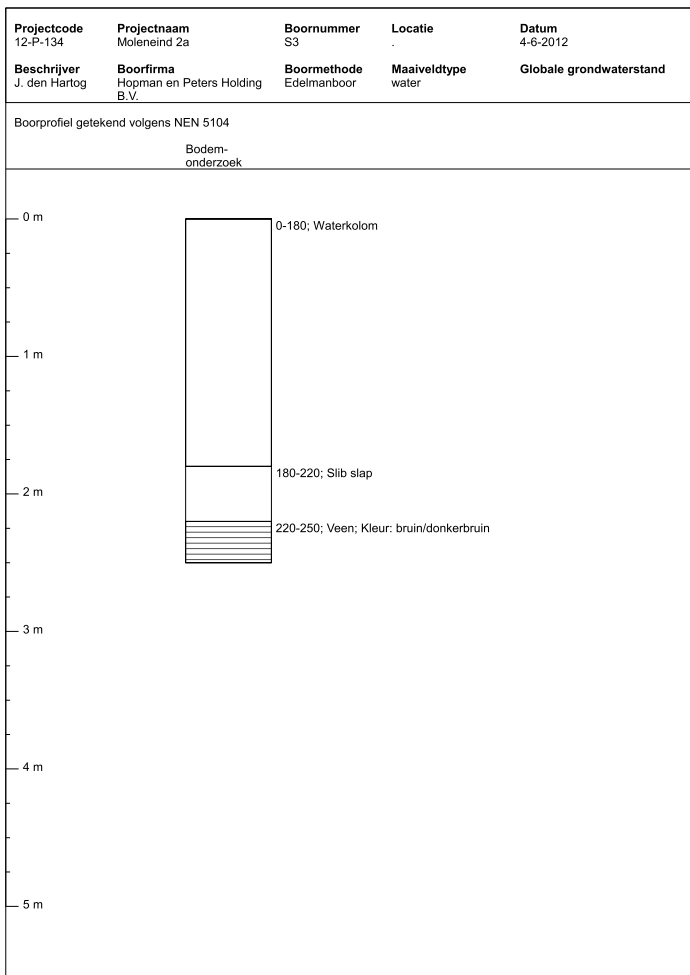
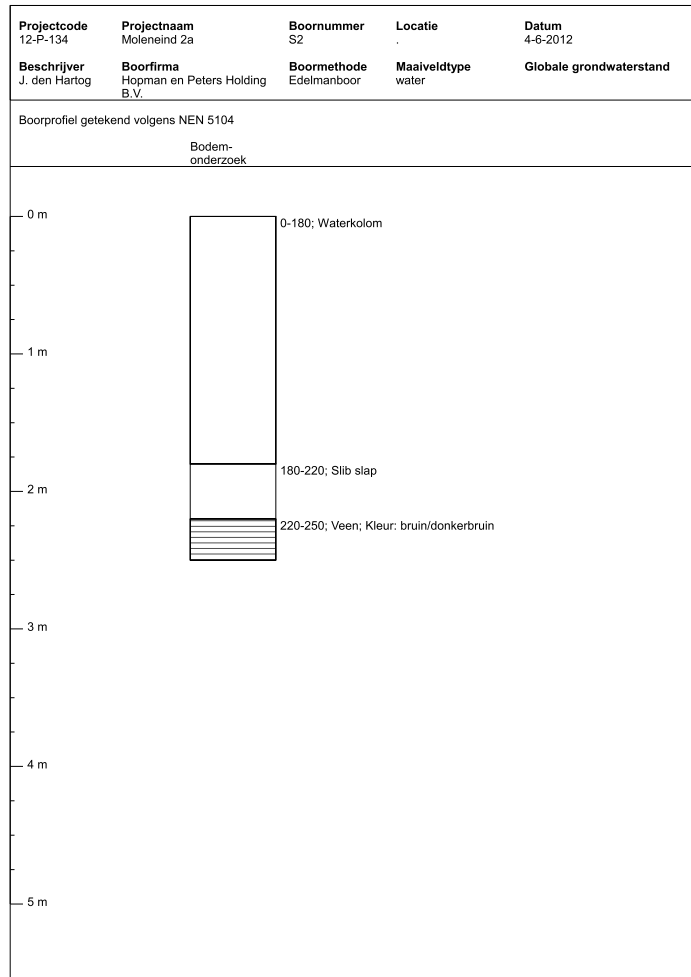
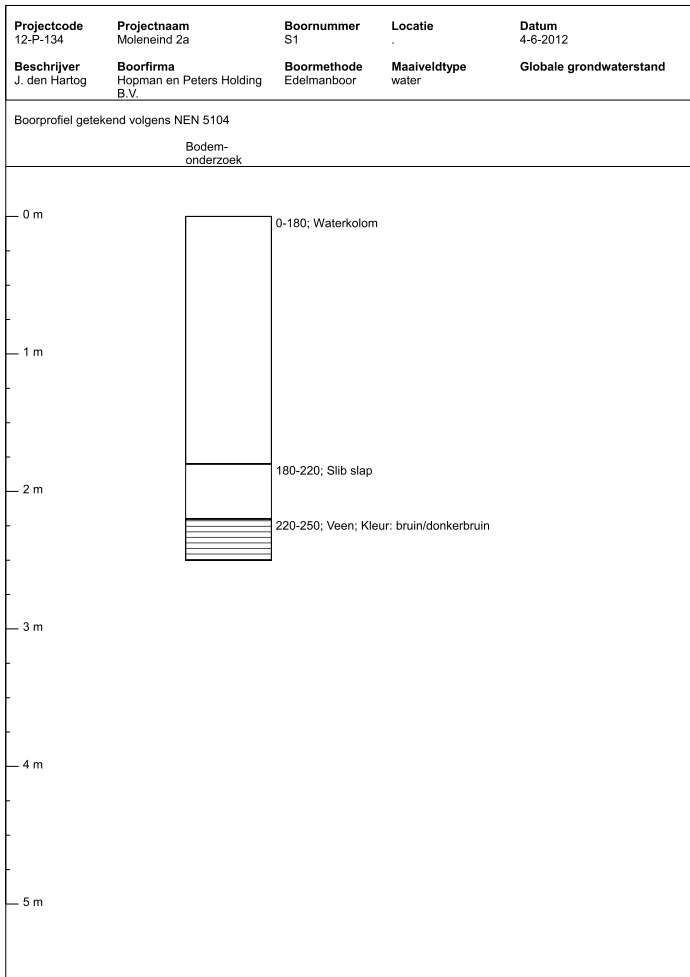
☉: lichte geur	☐: licht kooldeeltjes	◊: licht plantenresten
☉: matige geur	☐: matig kooldeeltjes	◊: matig plantenresten
☉: sterke geur	☐: sterk kooldeeltjes	◊: sterk plantenresten
☉: uiterste geur	☐: uiterst kooldeeltjes	◊: uiterst plantenresten
☉: lichte olie-water reactie	☐: licht puin	
☉: matige olie-water reactie	☐: matig puin	
☉: sterke olie-water reactie	☐: sterk puin	
☉: uiterste olie-water reactie	☐: uiterst puin	

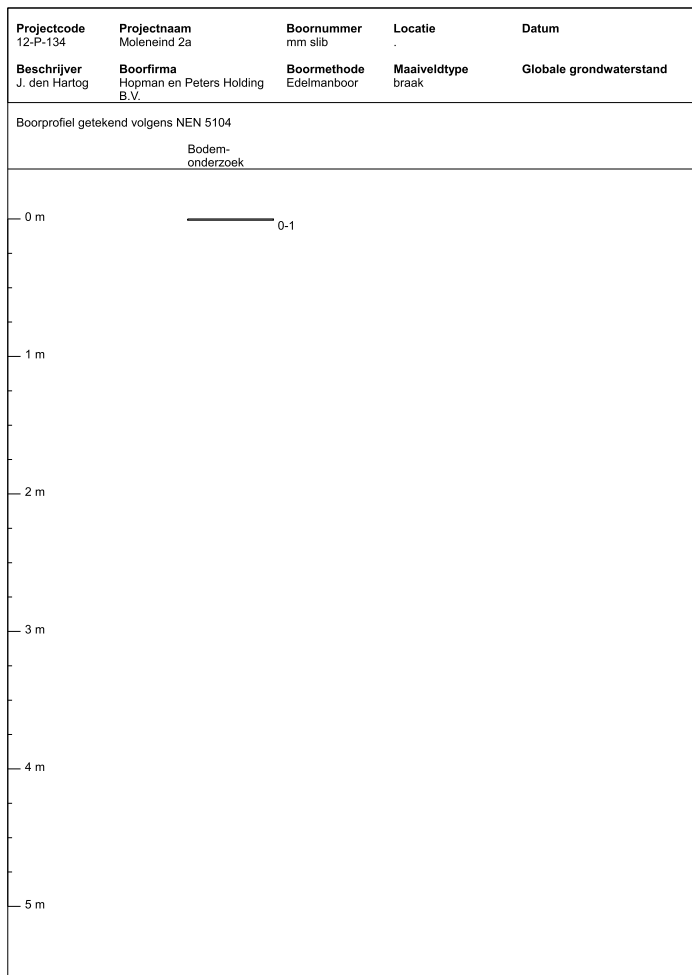
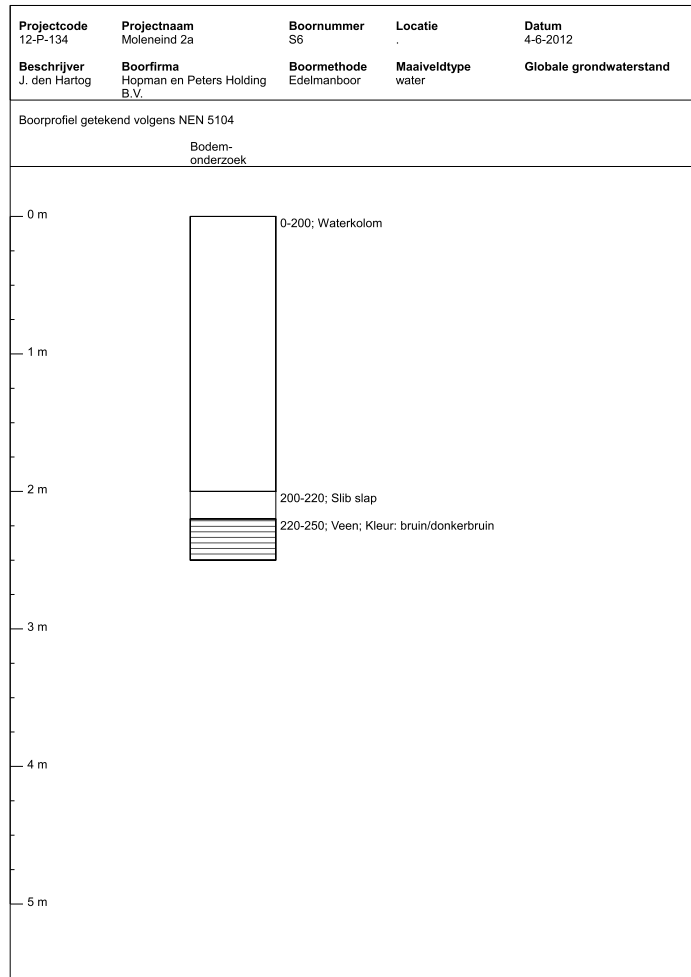
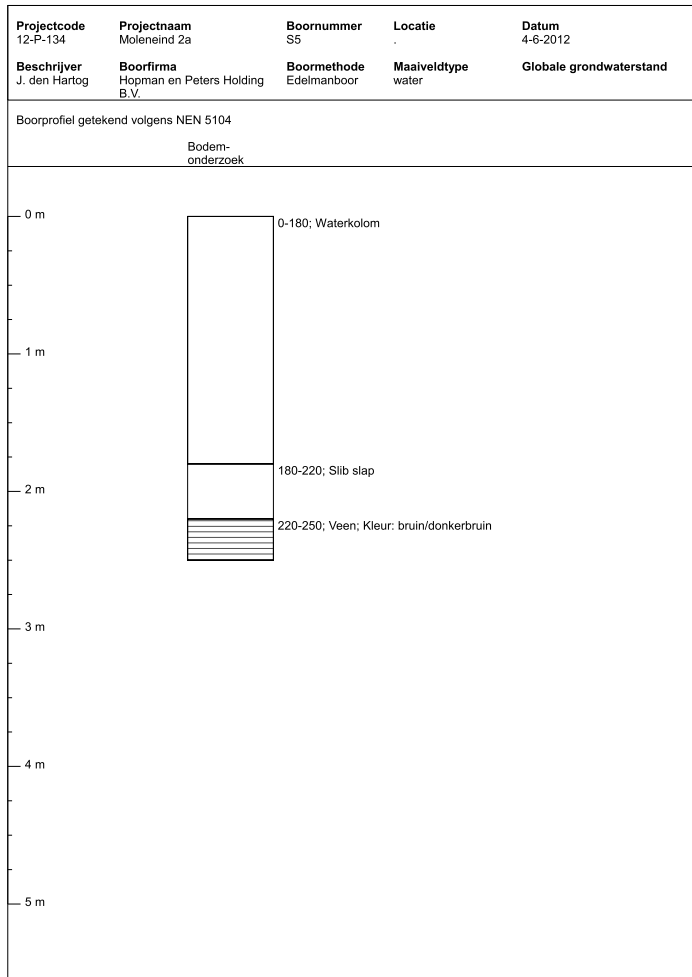












BIJLAGE 4B

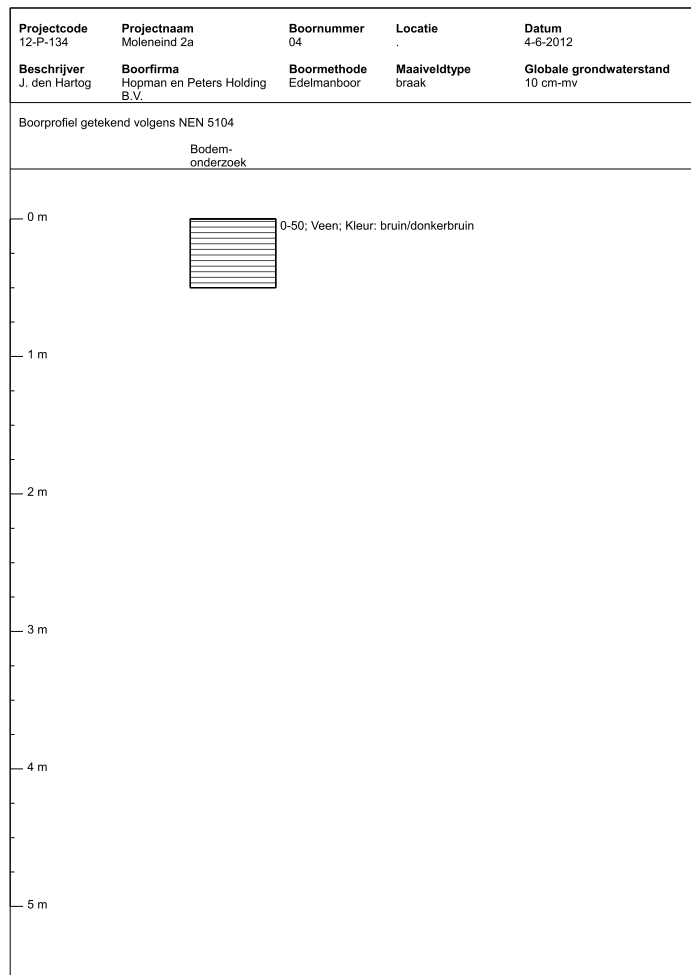
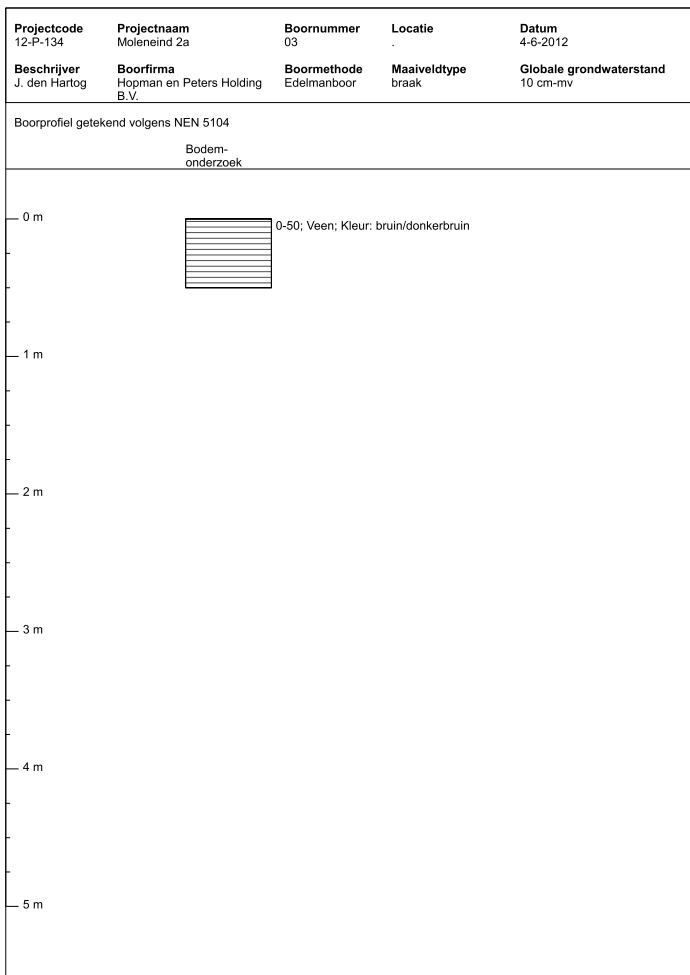
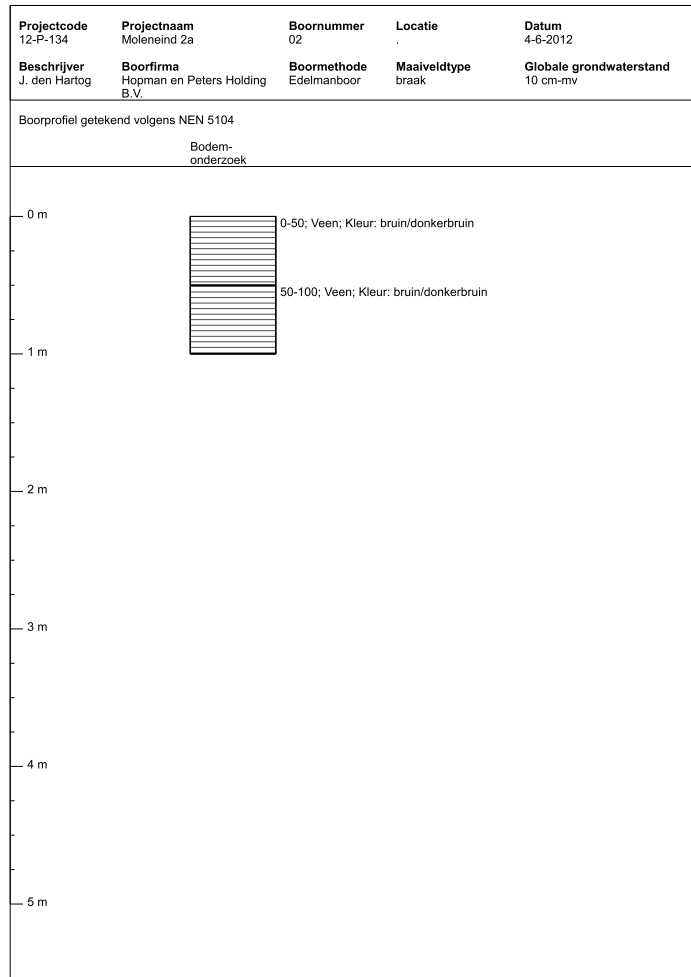
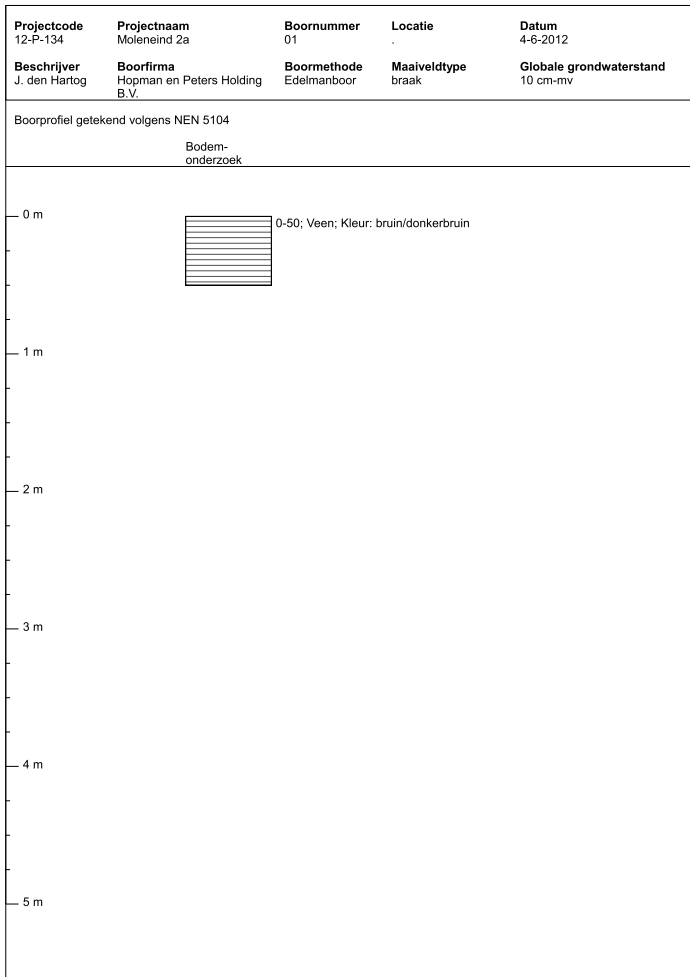
**PLAN EN VERSLAG
WATERBODEMONDERZOEK**

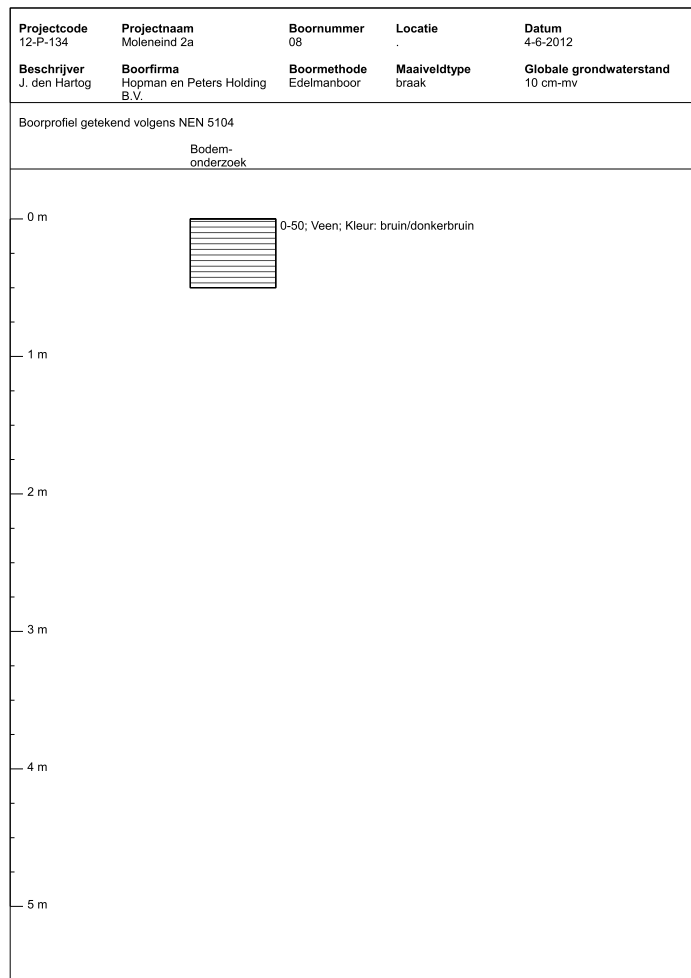
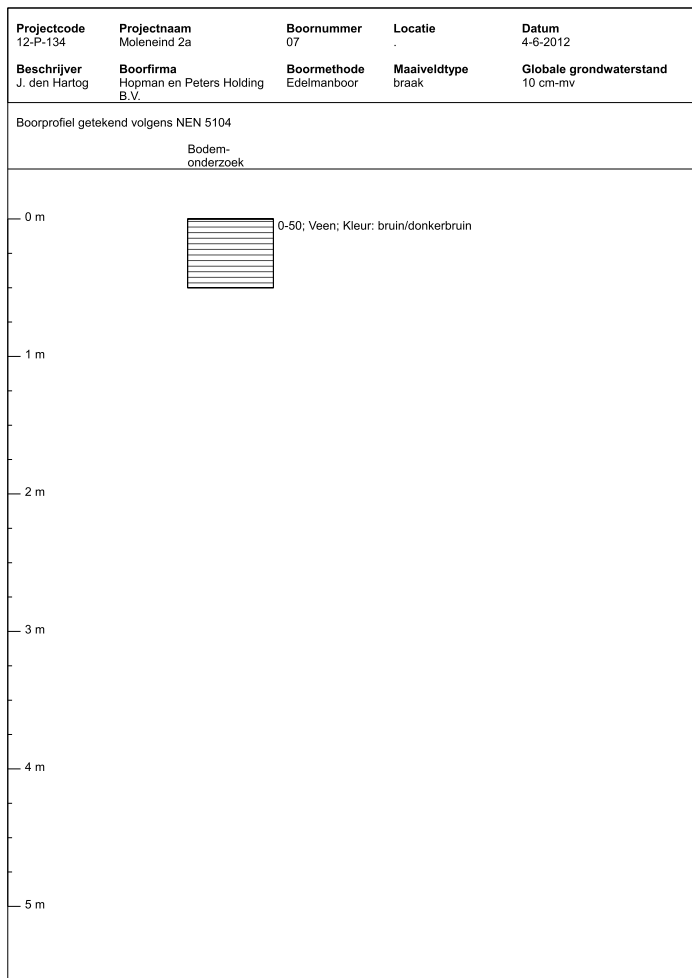
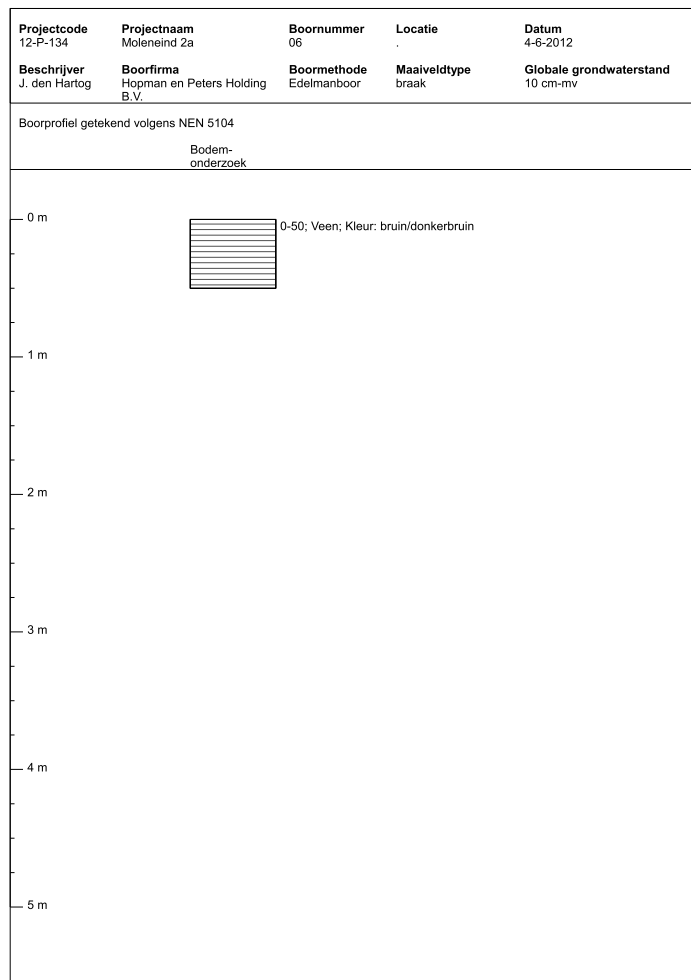
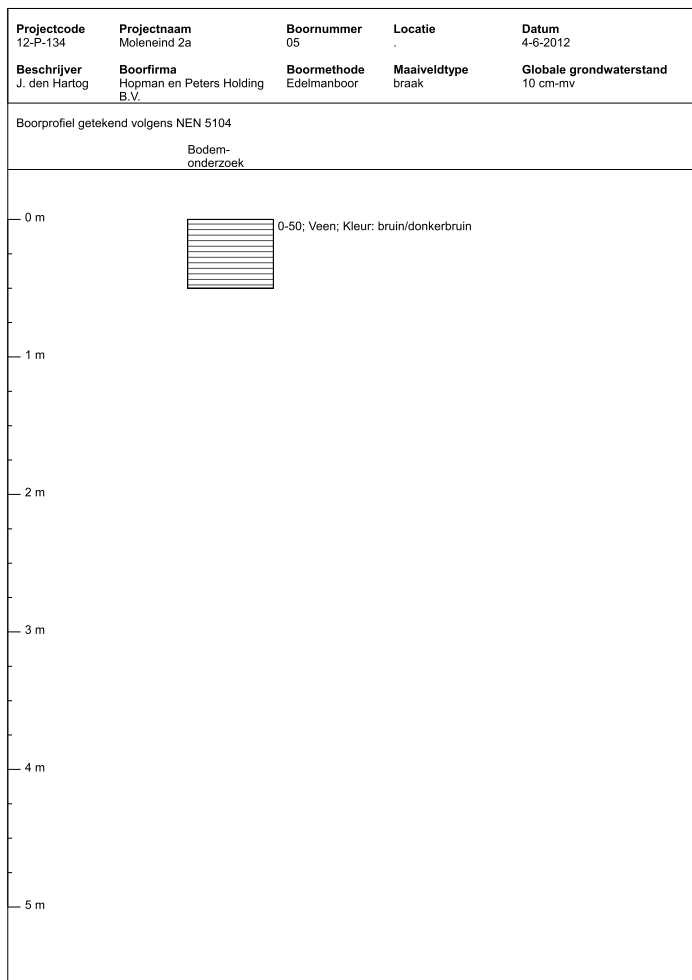
Betekenis van afkortingen

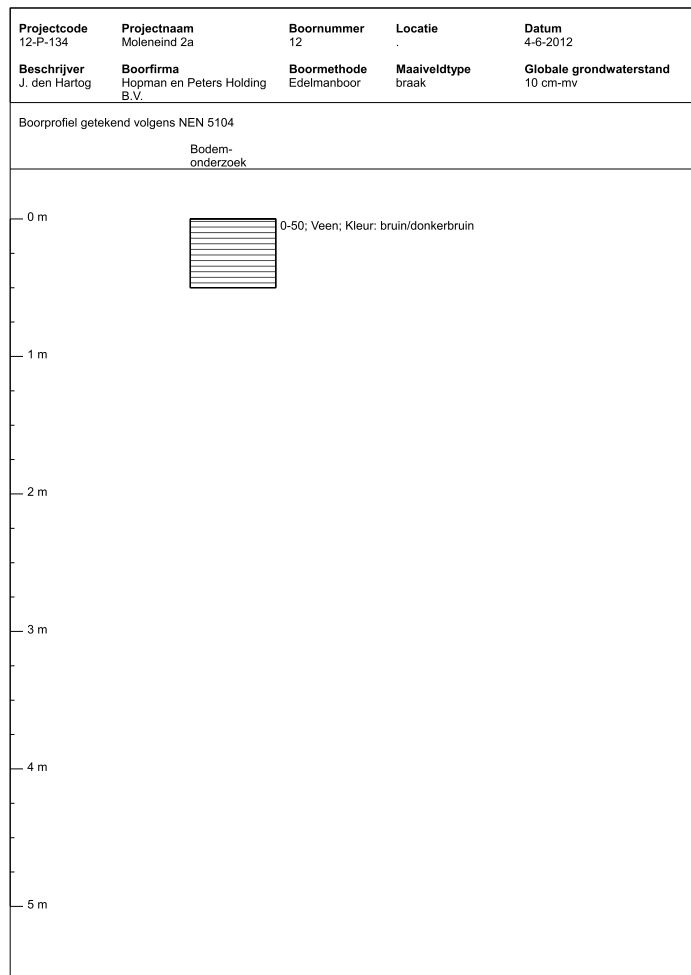
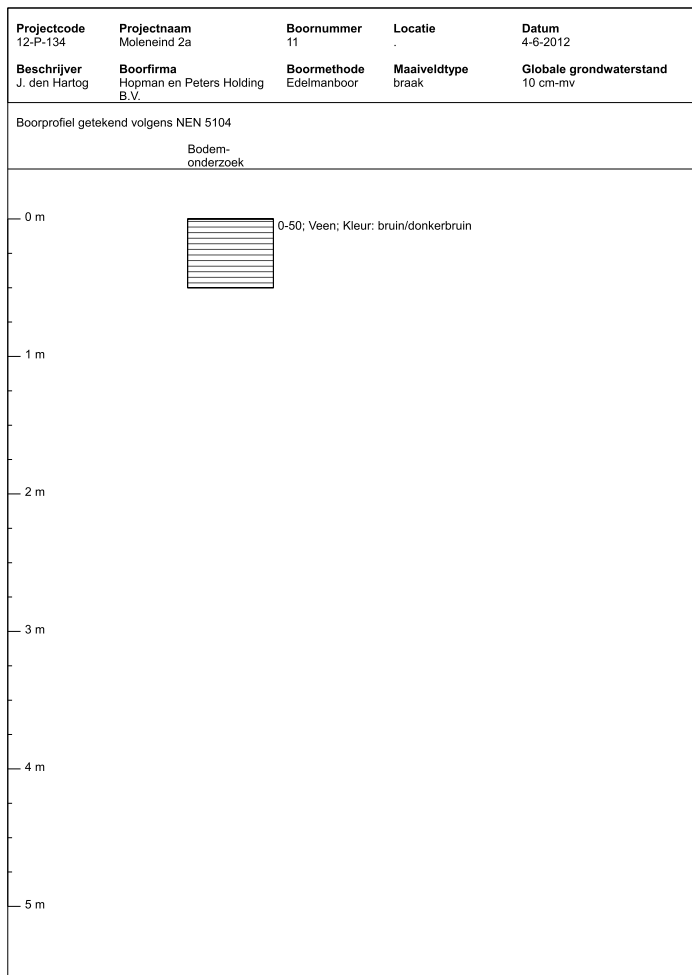
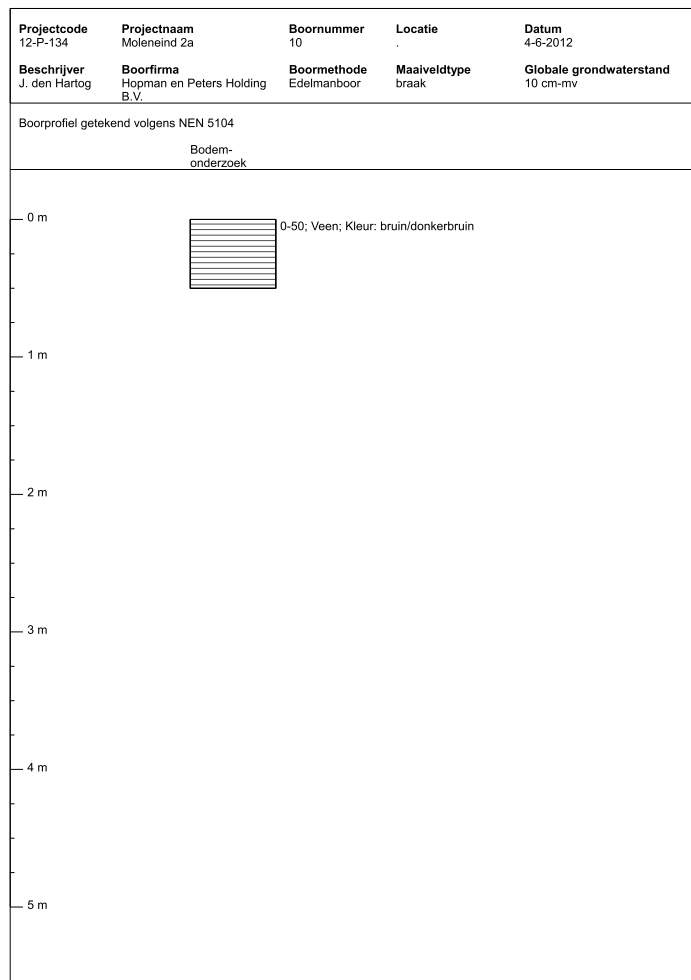
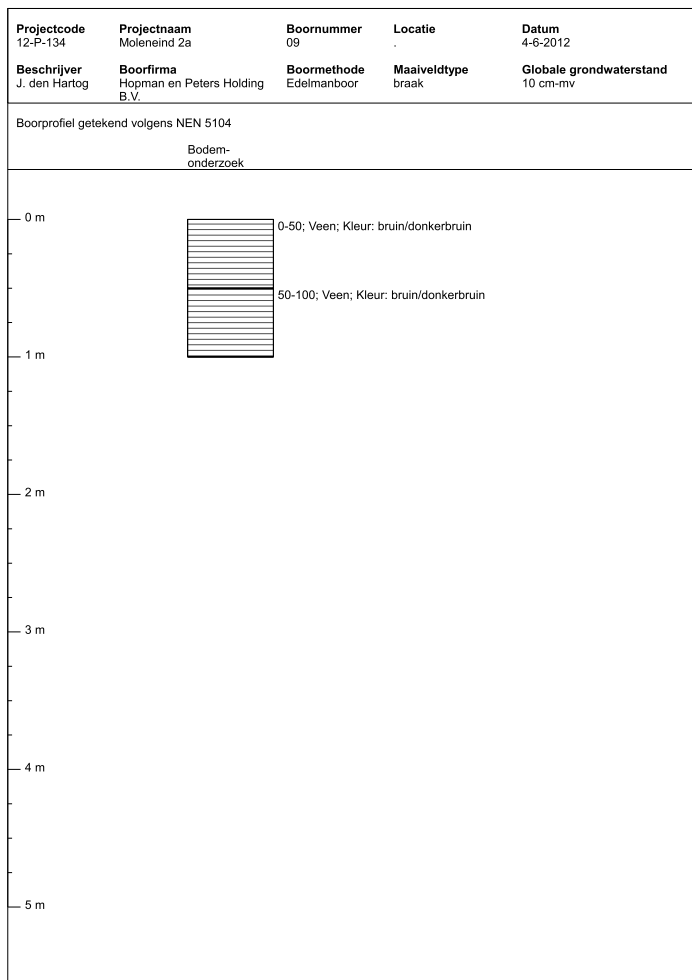
G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		Y/y	: Slib steekvas		Klei-afdichting	: 
L/s	: leem/siltig		X/x	: Slib waterig		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		U/u	: Slib vast			
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm					<i>Afdichtingen</i>	
Overig						Filterzand	: 
			Ongeroerd monster	: 		Geroerd monster	: 

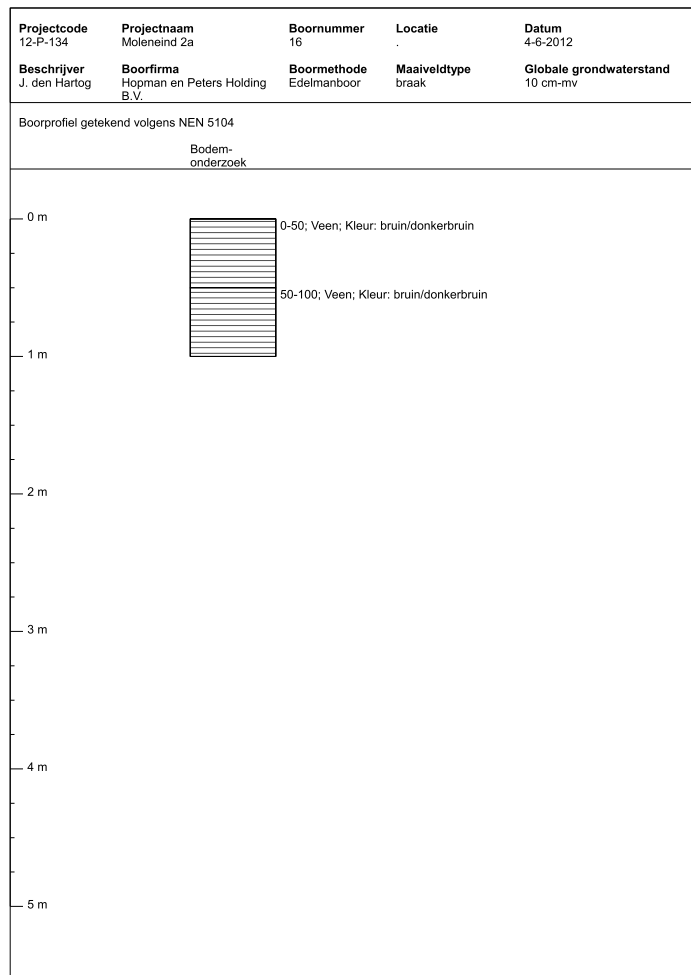
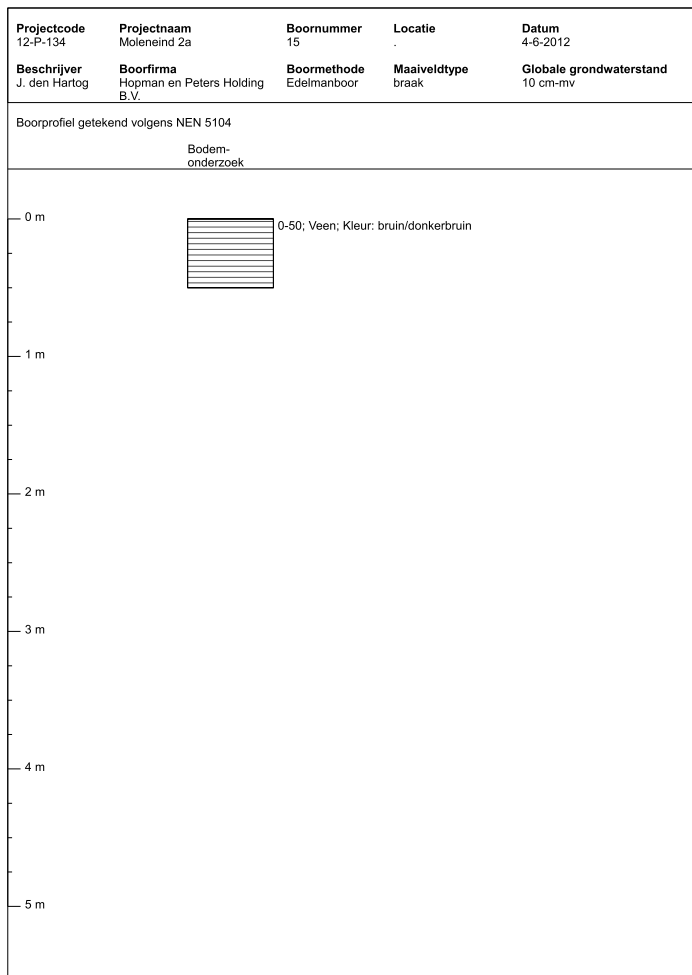
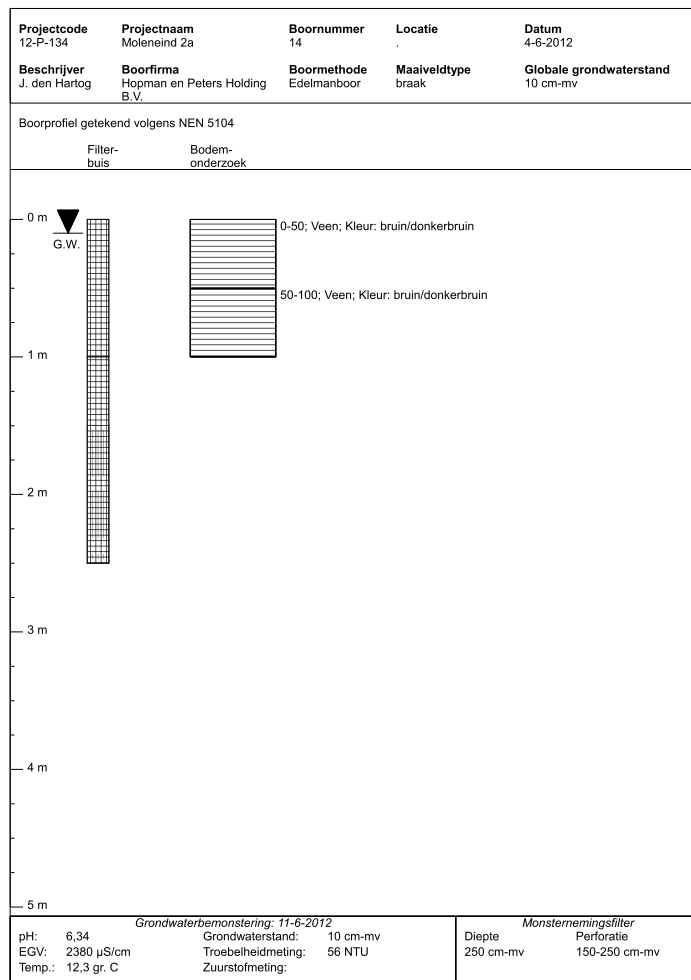
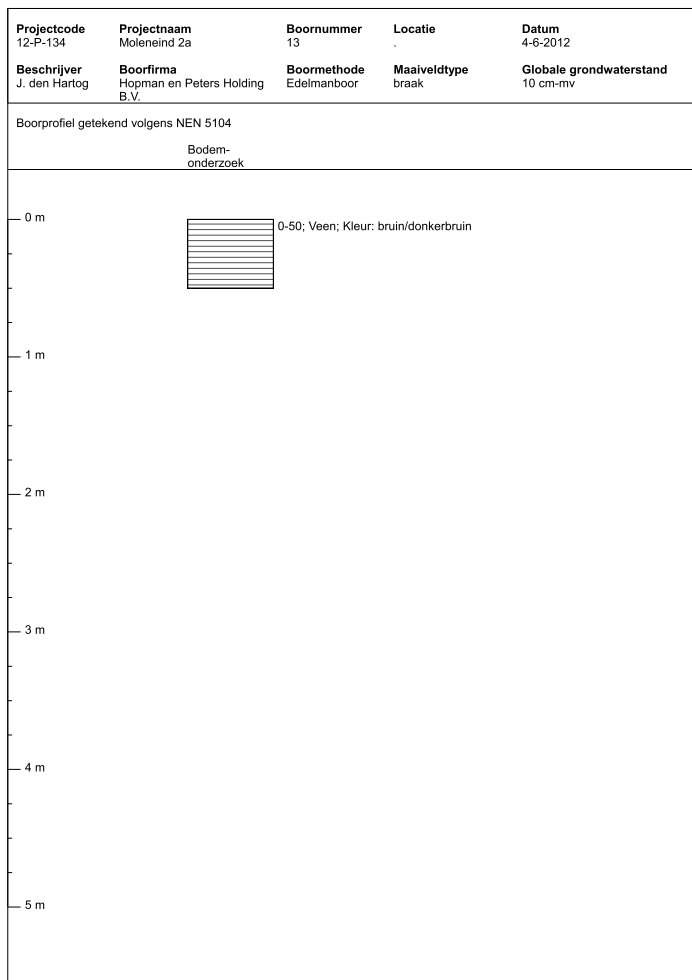
Mate van verontreiniging

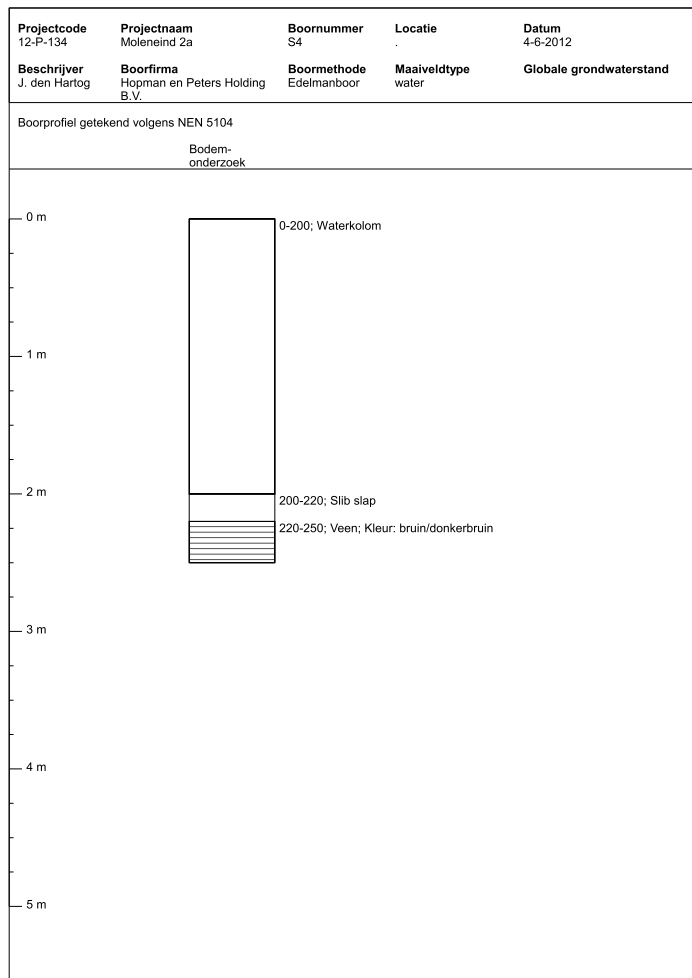
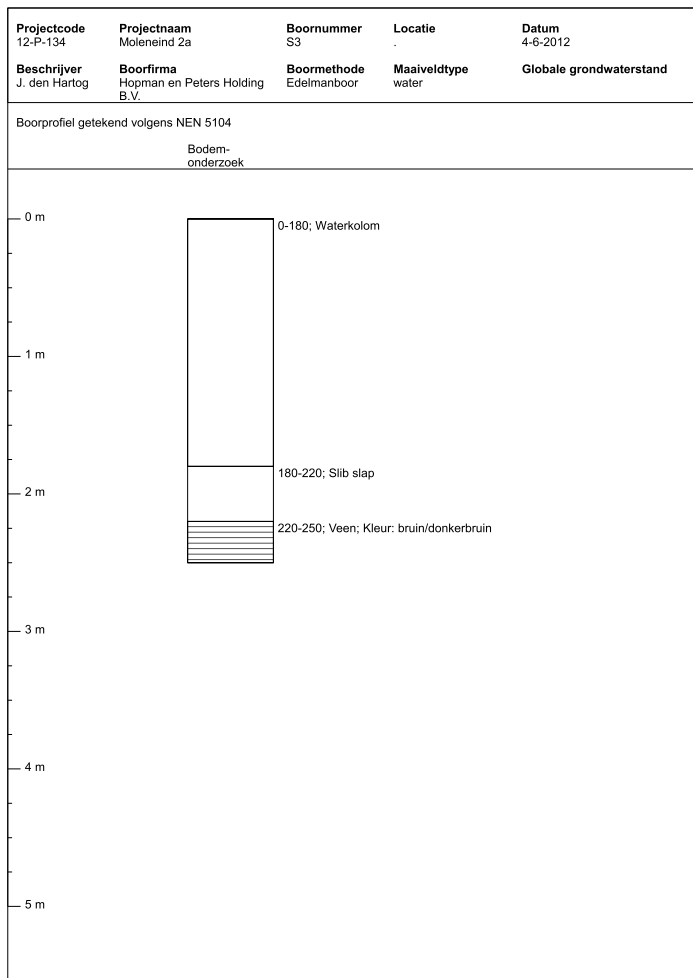
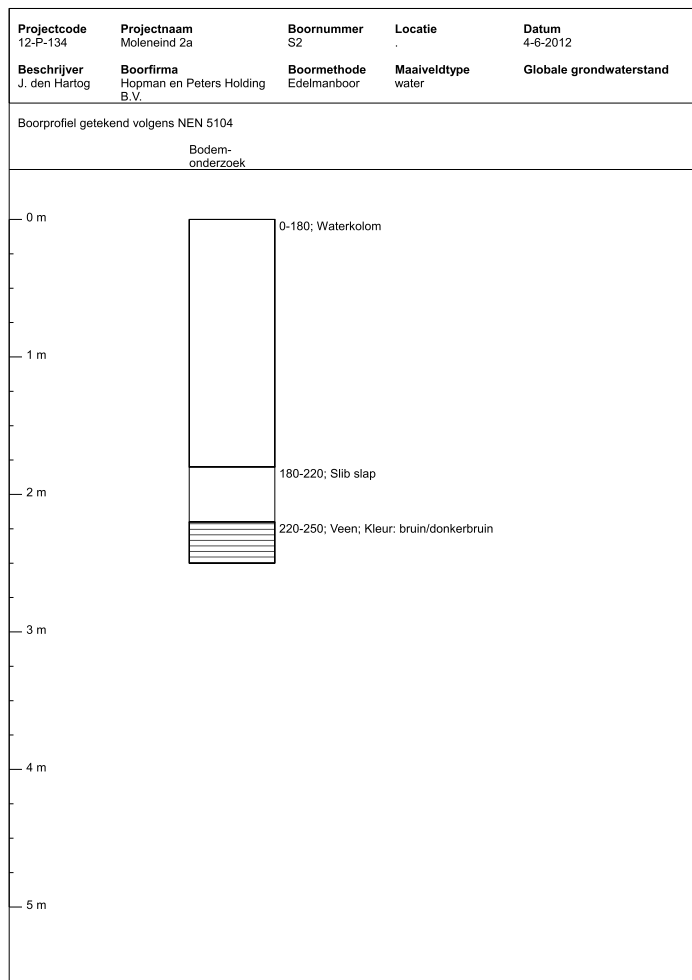
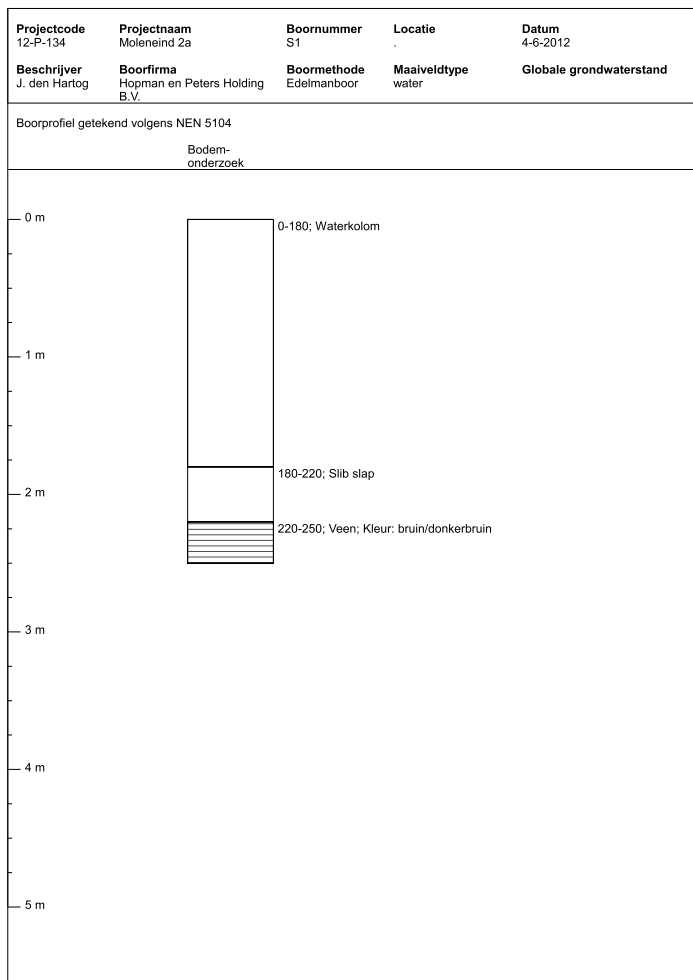
☉: lichte geur	☐: licht kooldeeltjes	◊: licht plantenresten
☉: matige geur	☐: matig kooldeeltjes	◊: matig plantenresten
☉: sterke geur	☐: sterk kooldeeltjes	◊: sterk plantenresten
☉: uiterste geur	☐: uiterst kooldeeltjes	◊: uiterst plantenresten
☉: lichte olie-water reactie	☐: licht puin	
☉: matige olie-water reactie	☐: matig puin	
☉: sterke olie-water reactie	☐: sterk puin	
☉: uiterste olie-water reactie	☐: uiterst puin	

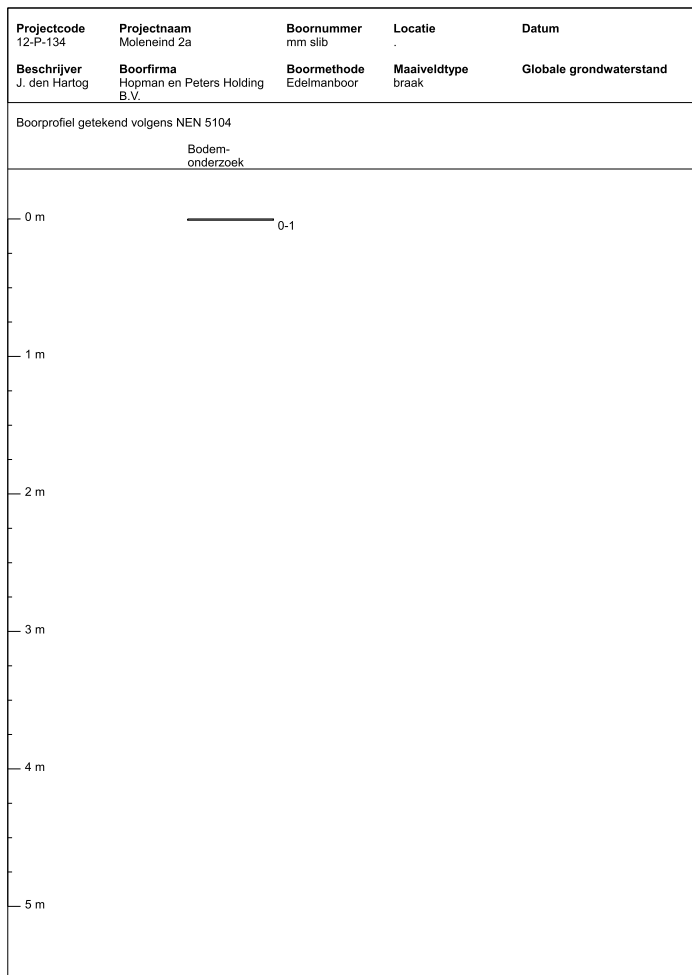
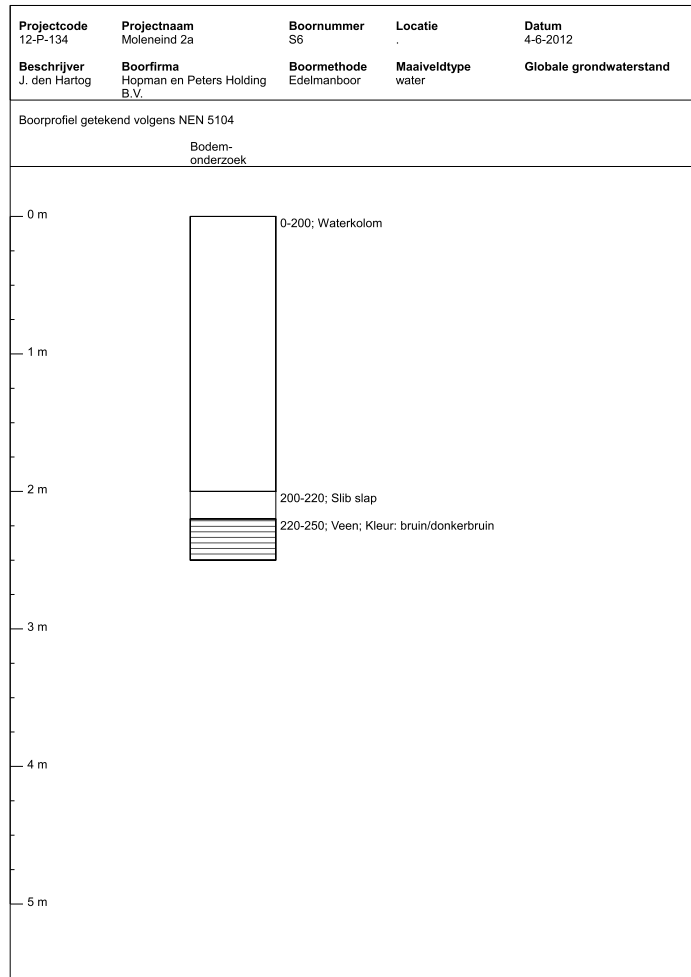
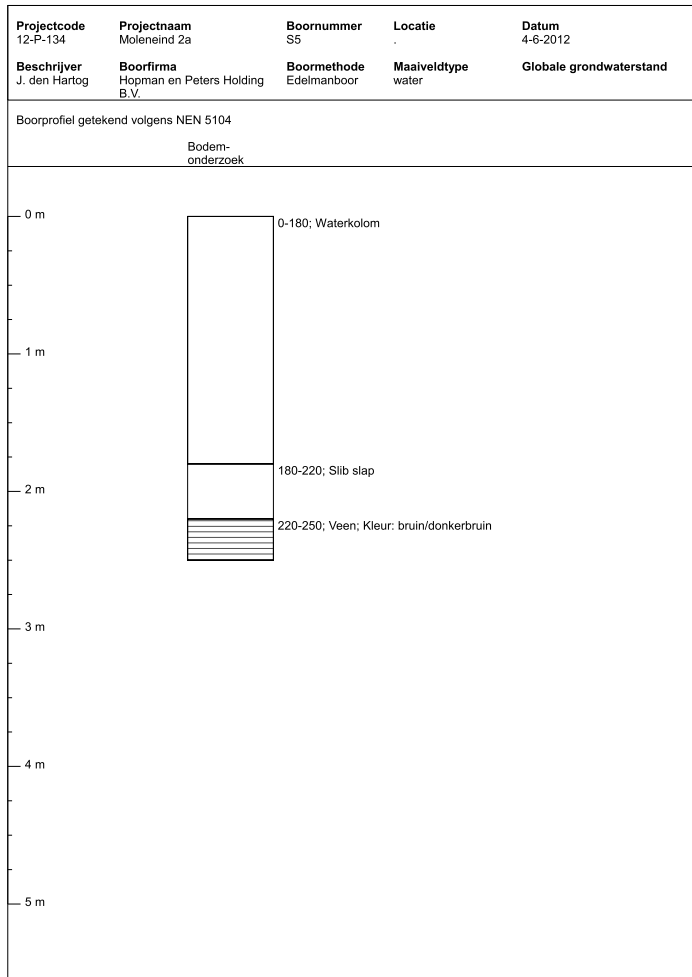












BIJLAGE 5

**ANALYSE-
CERTIFICATEN**



Analyserapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Moleneind 2a
Uw projectnummer : 12-P-134
ALcontrol rapportnummer : 11788508, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-06-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12-P-134. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 2 van 15

Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
 Projectnummer 12-P-134
 Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
 Startdatum 04-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	12.4	17.8	10.7	31.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	80.8	66.5	73.7	25.3
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	20	29	22	9.7
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	47	65	33	57
cadmium	mg/kgds	S	0.7	0.5	0.9	0.4
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	24	22	12	19
kwik	mg/kgds	S	<0.28 ¹⁾	0.27	<0.31 ¹⁾	0.16
lood	mg/kgds	S	140	91	63	52
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<28 ¹⁾	<16 ¹⁾	<31 ¹⁾	<9.9 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	93	99	45	120
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.04 ¹⁾	<0.03 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.02 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.25	0.63	0.10	0.64
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.11	<0.03 ¹⁾	0.14
fluoranteen	mg/kgds	S	0.71	1.7	0.13	2.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30	0.85	0.07	1.1
chryseen	mg/kgds	S	0.42	0.86	0.09	0.87
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.57	0.06	0.49
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.73	0.05	0.70
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	0.44	0.06	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.47	0.57	<0.05 ¹⁾	0.49
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 ²⁾	6.5 ²⁾	0.65 ²⁾	6.8 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<2.5 ¹⁾	<1.7 ¹⁾	<3.0 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<2.9 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<3.4 ¹⁾	<1.1 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	3.7	3.5	<2.8 ¹⁾	2.4
PCB 118	µg/kgds	S	4.7	3.1	<3.2 ¹⁾	1.2

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)	MM03: 01 t/m 08 (0,0-0,5)
002	Grond (AS3000)	MM02: 09 t/m 16 (0,0-0,5)
003	Grond (AS3000)	MM03: 02+09 (0,5-1,0)
004	Grond (AS3000)	MM04: 14+16 (0,5-1,0)



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	9.1	7.1	<3.0 ¹⁾	4.7
PCB 153	µg/kgds	S	12	7.7	<2.2 ¹⁾	5.0
PCB 180	µg/kgds	S	9.7	6.4	<3.0 ¹⁾	2.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	43 ²⁾	30 ²⁾	14 ²⁾	17 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	52	36	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		65	22	130	13
fractie C22 - C30	mg/kgds		110	57	50	27
fractie C30 - C40	mg/kgds		71	58	55	98
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	240	190	270	140

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)	MM03: 01 t/m 08 (0,0-0,5)
002	Grond (AS3000)	MM02: 09 t/m 16 (0,0-0,5)
003	Grond (AS3000)	MM03: 02+09 (0,5-1,0)
004	Grond (AS3000)	MM04: 14+16 (0,5-1,0)

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 4 van 15

Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 5 van 15

Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
 Projectnummer 12-P-134
 Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
 Startdatum 04-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	005
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	12.1
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	45.1
gloeirest	% vd DS		54.0

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	13
-----------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	65
cadmium	mg/kgds	S	1.0
kobalt	mg/kgds	S	3.1
koper	mg/kgds	S	59
kwik	mg/kgds	S	0.29
lood	mg/kgds	S	100
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.7
zink	mg/kgds	S	400

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	5.0
antraceen	mg/kgds	S	0.86
fluoranteen	mg/kgds	S	12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	4.6
chryseen	mg/kgds	S	4.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.7
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	4.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	3.0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.7
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	40

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	3.3 ³⁾
PCB 52	µg/kgds	S	4.2
PCB 101	µg/kgds	S	15

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

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

005	Waterbodem (AS3000)	MV01: MM05 Slib
-----	------------------------	-----------------

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Eenheid	Q	005
PCB 118	µg/kgds	S	7.2
PCB 138	µg/kgds	S	19
PCB 153	µg/kgds	S	25
PCB 180	µg/kgds	S	14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	88 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		41
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	150
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	290
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	220
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	710

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
005	Waterbodem (AS3000)	MV01: MM05 Slib

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 7 van 15

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



Projectnaam Moleneind 2a
 Projectnummer 12-P-134
 Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
 Startdatum 04-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, 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
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
 Projectnummer 12-P-134
 Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
 Startdatum 04-06-2012
 Rapportagedatum 12-06-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3868009	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3868022	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3868034	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3868035	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3868038	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3868042	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3868256	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
001	Y3869161	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3867996	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3868041	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3868043	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3868046	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3868048	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3869151	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3869153	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
002	Y3869158	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3868036	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
003	Y3868037	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
004	Y3869156	04-06-2012	04-06-2012	ALC201

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y3869164	04-06-2012	04-06-2012	ALC201
005	J0700980	04-06-2012	04-06-2012	ALC264

Paraaf :





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 11 van 15

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

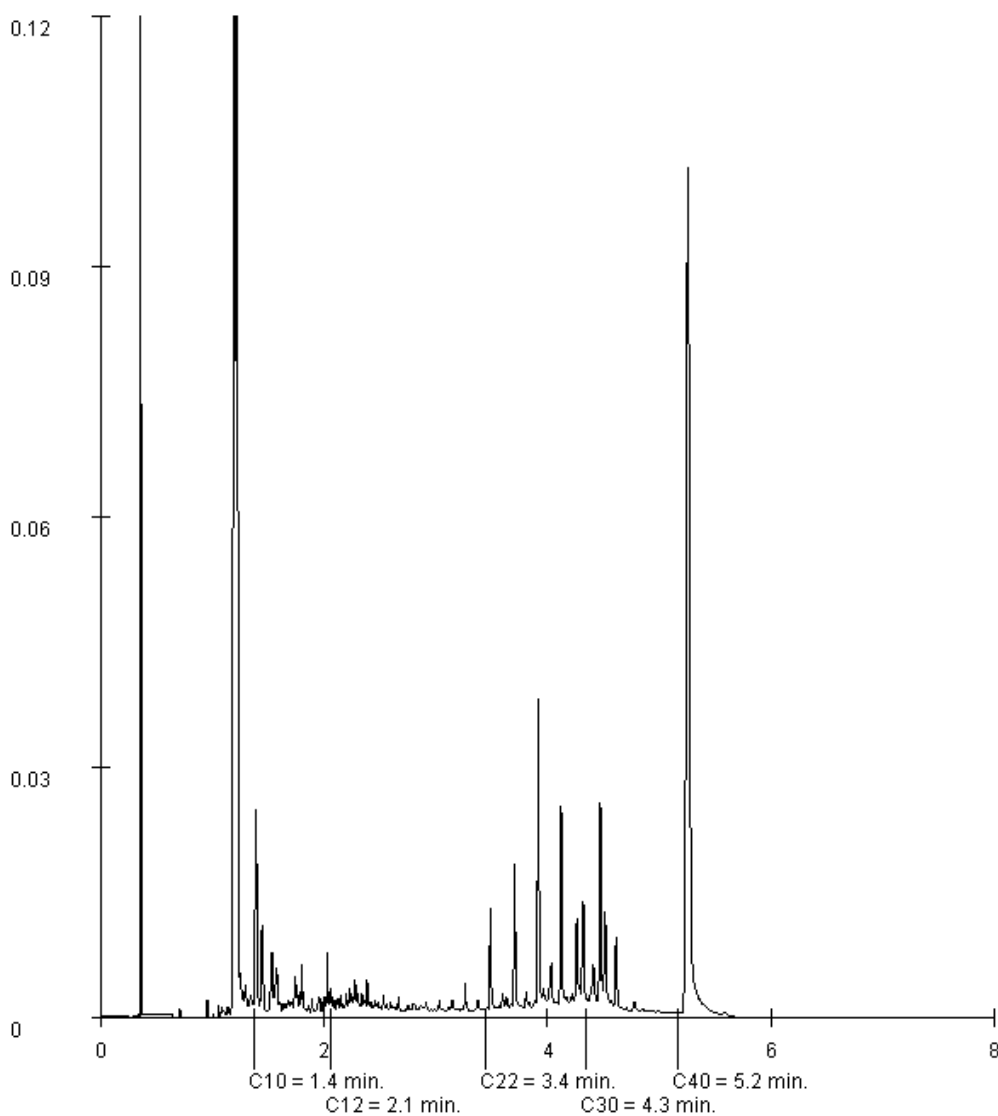
Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM03: 01 t/m 08 (0,0-0,5)

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.





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

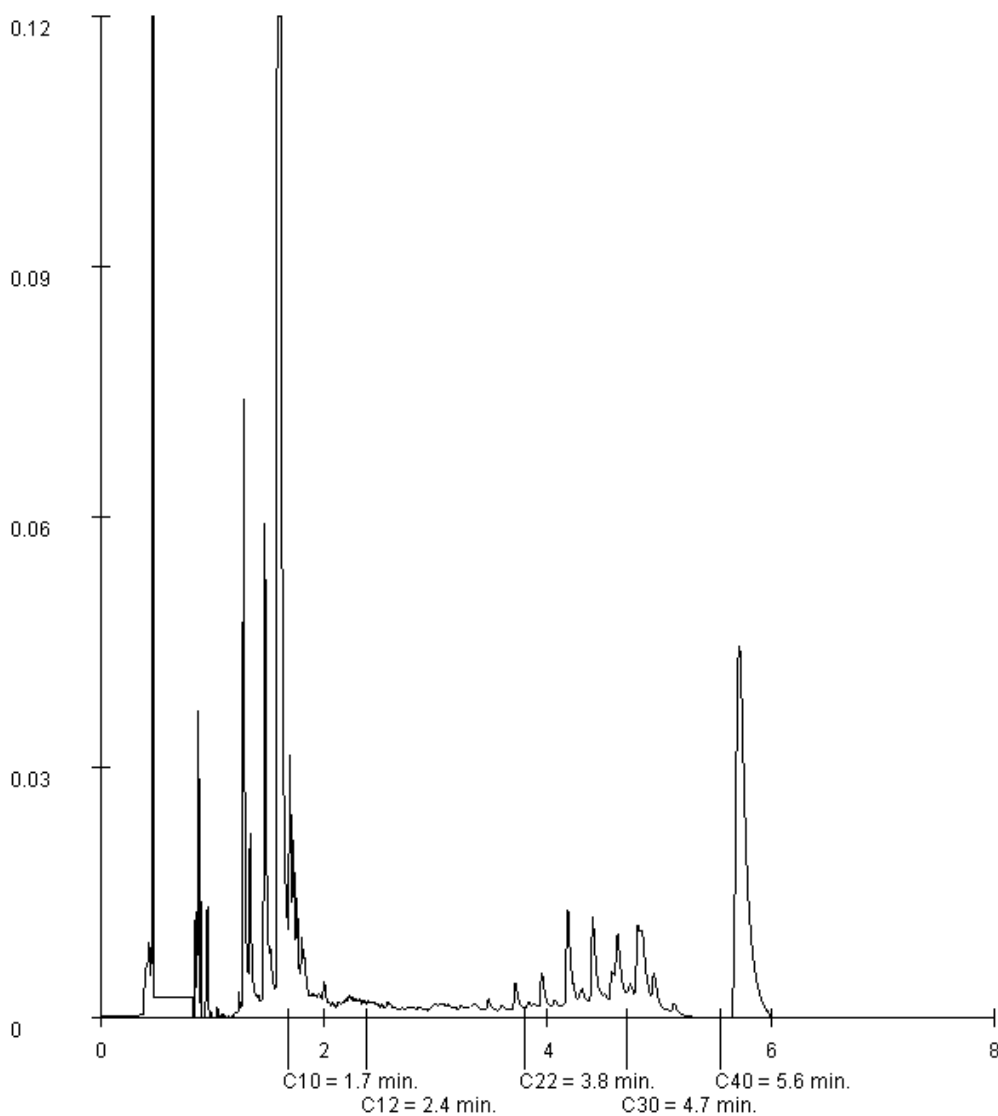
Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02: 09 t/m 16 (0,0-0,5)

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.





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 13 van 15

Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

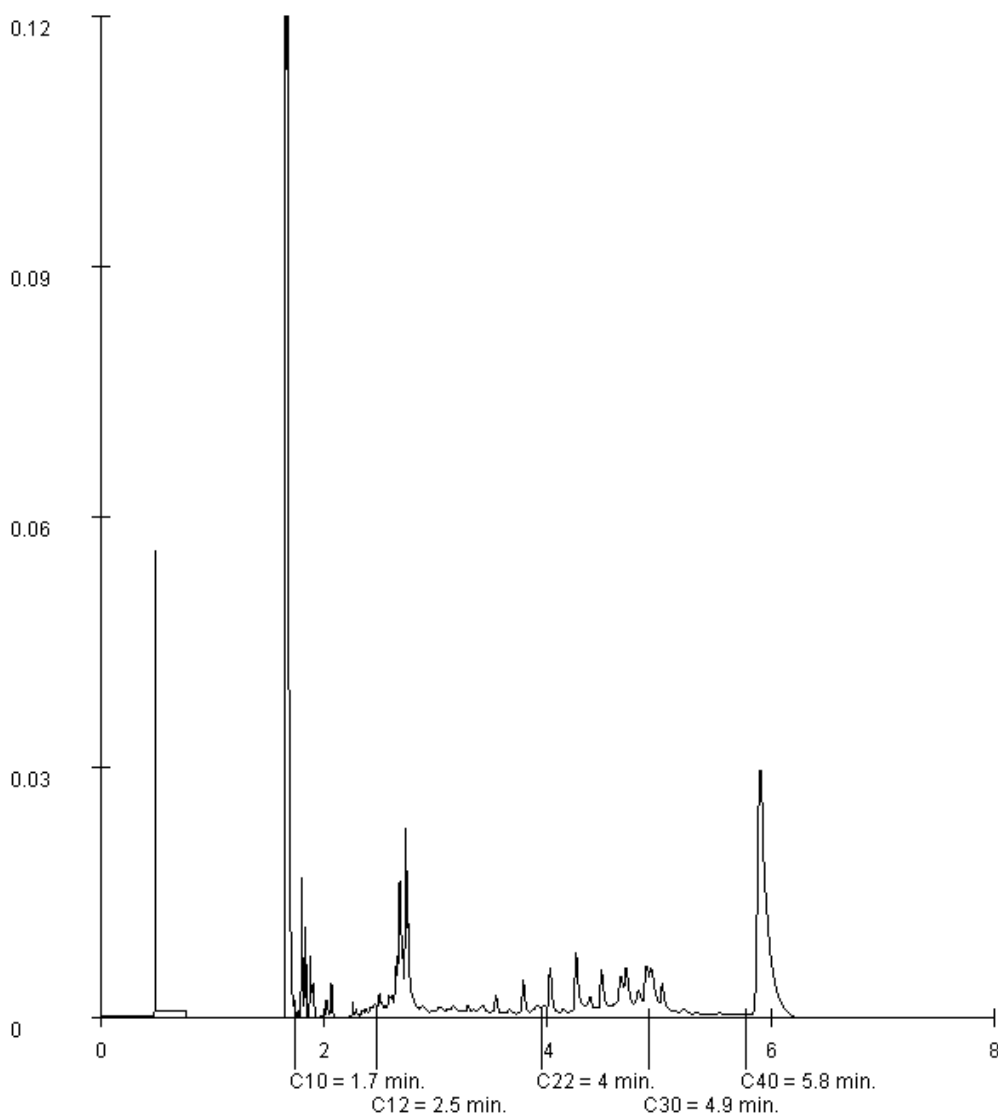
Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03: 02+09 (0,5-1,0)

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.





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 14 van 15

Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

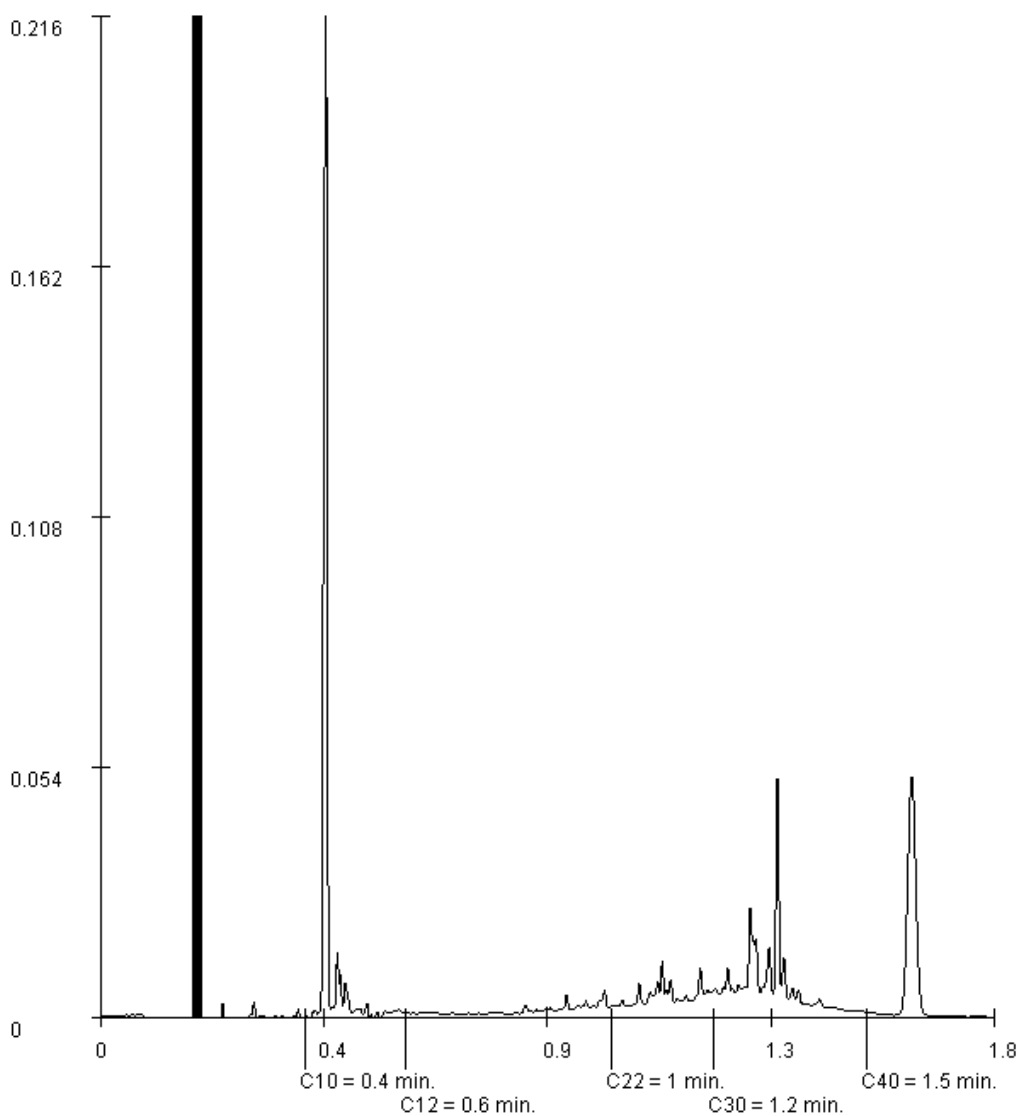
Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04: 14+16 (0,5-1,0)

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.





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 15 van 15

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-P-134
Rapportnummer 11788508 - 1

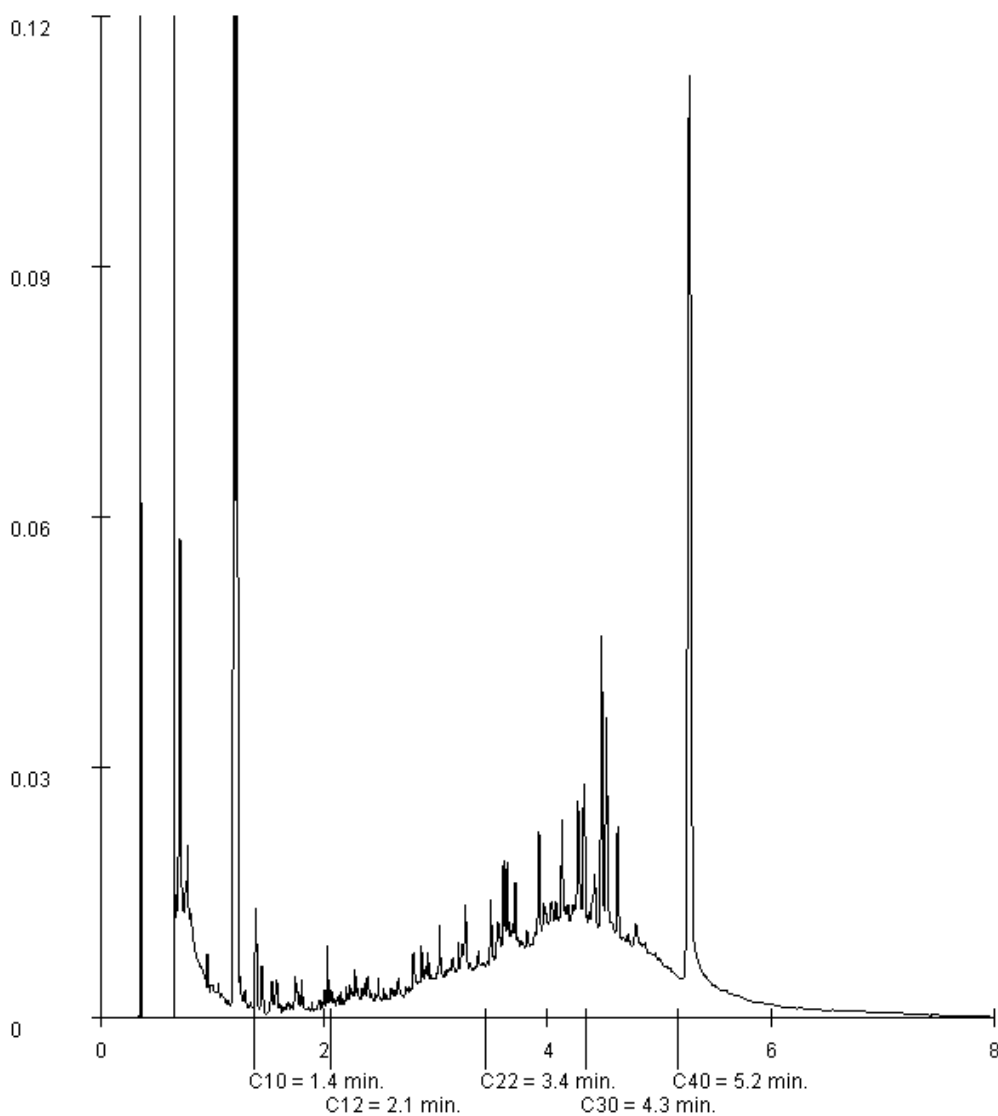
Orderdatum 04-06-2012
Startdatum 04-06-2012
Rapportagedatum 12-06-2012

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MV01: MM05 Slib

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.





Analyserapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Moleneind 2a
Uw projectnummer : 12-p-134
ALcontrol rapportnummer : 11791079, versie nummer: 1

Rotterdam, 19-06-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 12-p-134. 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 5 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



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-p-134
Rapportnummer 11791079 - 1

Orderdatum 11-06-2012
Startdatum 11-06-2012
Rapportagedatum 19-06-2012

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

METALEN

barium	µg/l	S	80
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.20 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

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

001	Grondwater (AS3000)	Pb 14
-----	------------------------	-------

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-p-134
Rapportnummer 11791079 - 1

Orderdatum 11-06-2012
Startdatum 11-06-2012
Rapportagedatum 19-06-2012

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

chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

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

001	Grondwater (AS3000)	Pb 14
-----	------------------------	-------

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Moleneind 2a
Projectnummer 12-p-134
Rapportnummer 11791079 - 1

Orderdatum 11-06-2012
Startdatum 11-06-2012
Rapportagedatum 19-06-2012

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Moleneind 2a
 Projectnummer 12-p-134
 Rapportnummer 11791079 - 1

Orderdatum 11-06-2012
 Startdatum 11-06-2012
 Rapportagedatum 19-06-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1166279	11-06-2012	11-06-2012	ALC204
001	G8255561	11-06-2012	11-06-2012	ALC236
001	G8255562	11-06-2012	11-06-2012	ALC236

BIJLAGE 6
TOETSINGSTABELLEN
EN NORMENBLAD

Projectnaam Moleneind 2a
Projectcode 12-P-134

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

Monstercode	MM03: 01 t/m 08 (0,0-0,5) ¹	MM02: 09 t/m 16 (0,0-0,5) ²	MM03: 02+09 (0,5-1,0) ³	MM04: 14+16 (0,5-1,0) ⁴
Bodemtype ¹⁾	1	2	3	4
droge stof(gew.-%)	12,4 --	17,8 --	10,7 --	31,9 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	80,8 --	66,5 --	73,7 --	25,3 --
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	20 --	29 --	22 --	9,7 --
METALEN				
barium ⁺	47	65	33	57
cadmium	0,7	0,5	0,9	0,4
kobalt	<3	<3	<3	<3
koper	24	22	12	19
kwik	<0,28 #	0,27 *	<0,31 *# ^b	0,16 *
lood	140 *	91 *	63	52 *
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<28 #	<16 #	<31 #	<9,9 #
zink	93	99	45	120 *
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,04 --#	<0,03 --#	<0,05 --#	<0,02 --#
fenantreen	0,25 --	0,63 --	0,10 --	0,64 --
antraceen	0,06 --	0,11 --	<0,03 --#	0,14 --
fluoranteen	0,71 --	1,7 --	0,13 --	2,3 --
benzo(a)antraceen	0,30 --	0,85 --	0,07 --	1,1 --
chryseen	0,42 --	0,86 --	0,09 --	0,87 --
benzo(k)fluoranteen	0,34 --	0,57 --	0,06 --	0,49 --
benzo(a)pyreen	0,28 --	0,73 --	0,05 --	0,70 --
benzo(ghi)peryleen	0,25 --	0,44 --	0,06 --	0,03 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,47 --	0,57 --	<0,05 --#	0,49 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,1	6,5 *	0,65	6,8 *
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2,5 --#	<1,7 --#	<3,0 --#	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<2,9 --#	<2,0 --#	<3,4 --#	<1,1 --#
PCB 101(µg/kgds)	3,7 --	3,5 --	<2,8 --#	2,4 --
PCB 118(µg/kgds)	4,7 --	3,1 --	<3,2 --#	1,2 --
PCB 138(µg/kgds)	9,1 --	7,1 --	<3,0 --#	4,7 --
PCB 153(µg/kgds)	12 --	7,7 --	<2,2 --#	5,0 --
PCB 180(µg/kgds)	9,7 --	6,4 --	<3,0 --#	2,5 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	43	30	14	17
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5 --	52 --	36 --	<5 --
fractie C12 - C22	65 --	22 --	130 --	13 --
fractie C22 - C30	110 --	57 --	50 --	27 --
fractie C30 - C40	71 --	58 --	55 --	98 --
totaal olie C10 - C40	240	190	270	140

Monstercode en monstertraject

- ¹ 11788508-001 MM03: 01 t/m 08 (0,0-0,5)
² 11788508-002 MM02: 09 t/m 16 (0,0-0,5)
³ 11788508-003 MM03: 02+09 (0,5-1,0)
⁴ 11788508-004 MM04: 14+16 (0,5-1,0)

Projectnaam Moleneind 2a
Projectcode 12-P-134

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

Monstercode MV01:
MM05
Slib¹
Bodemtype¹⁾ 5

droge stof(gew.-%)	12,1	--
gewicht artefacten(g)	0	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--

organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	45,1	--
gloeirest(% vd DS)	54,0	--

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um(% vd DS)	13	--
--------------------------	----	----

METALEN

barium ⁺	65	
cadmium	1,0	
kobalt	3,1	
koper	59	*
kwik	0,29	*
lood	100	*
molybdeen	<1,5	
nikkel	9,7	
zink	400	*

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,04	--
fenantreen	5,0	--
antraceen	0,86	--
fluoranteen	12	--
benzo(a)antraceen	4,6	--
chryseen	4,5	--
benzo(k)fluoranteen	2,7	--
benzo(a)pyreen	4,4	--
benzo(ghi)perylene	3,0	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2,7	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	40	*

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	3,3	
PCB 52(µg/kgds)	4,2	
PCB 101(µg/kgds)	15	*
PCB 118(µg/kgds)	7,2	
PCB 138(µg/kgds)	19	*
PCB 153(µg/kgds)	25	*
PCB 180(µg/kgds)	14	*
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	88	*

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	41	--
fractie C12 - C22	150	--
fractie C22 - C30	290	--
fractie C30 - C40	220	--
totaal olie C10 - C40	710	*

Monstercode en monstertraject

¹ 11788508-005 MV01: MM05 Slib

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.Sentermovem.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 20% ; humus 80.8%
 - 2: lutum 29% ; humus 66.5%
 - 3: lutum 22% ; humus 73.7%
 - 4: lutum 9.7% ; humus 25.3%
 - 5: lutum 13% ; humus 45.1%

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			772	159
cadmium	1,7	19	37	1,7
kobalt	13	87	160	13
koper	84	241	398	84
kwik	0,20	24	48	0,20
lood	89	514	940	89
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	30	58	86	30
zink	231	710	1189	231
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

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

1: lutum 20%; humus 80.8%

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				
barium			1039	215
cadmium	1,5	17	33	1,5
kobalt	17	115	214	17
koper	80	231	382	80
kwik	0,20	25	49	0,20
lood	86	496	907	86
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	39	75	111	39
zink	237	727	1218	237
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 29%; humus 66.5%*

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				
barium			831	172
cadmium	1,6	18	35	1,6
kobalt	14	93	172	14
koper	80	231	382	80
kwik	0,20	24	48	0,20
lood	86	497	908	86
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	32	62	91	32
zink	227	696	1165	227
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	147
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

*De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 22%; humus 73.7%*

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			466	96
cadmium	0,76	8,7	17	0,76
kobalt	7,9	54	100	7,9
koper	40	115	190	40
kwik	0,14	17	33	0,14
lood	50	290	530	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	20	38	56	20
zink	117	360	602	117
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3,8	52	101	2,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	51	1290	2530	124
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	481	6565	12650	481

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:
4: lutum 9.7%; humus 25.3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			383	116
cadmium	1,1	13	26	1,1
kobalt	9,4	80	150	9,4
koper	55	159	263	55
kwik	0,16	5,4	11	0,16
lood	64	401	738	64
molybdeen	1,5	101	200	1,5
nikkel	23	80	138	23
zink	157	1197	2238	157
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,5	62	120	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	4,5			15
PCB 52(µg/kgds)	6,0			15
PCB 101(µg/kgds)	4,5			15
PCB 118(µg/kgds)	14			15
PCB 138(µg/kgds)	12			15
PCB 153(µg/kgds)	10			15
PCB 180(µg/kgds)	7,5			15
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	60	1530	3000	74
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	570	7785	15000	570

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; waterbodemprotocollen 3210 t/m 3290 versie 1,25 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 13%; humus 45.1%

Projectnaam Moleneind 2a
Projectcode 12-p-134

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

Monstercode	Pb 14	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
METALEN					
barium	80 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,20 *# ^b	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject
1 11791079-001 Pb 14

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

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden 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*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- ^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.*

BIJLAGE 7

**TOELICHTING
TOETSING**

BIJLAGE BIJ TOELICHTING TOETSING (§ 3.1 INTERPRETATIE).

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van landbodem alsmede het toepassen van grond en baggerspecie bestaan verschillende uitgangspunten:

1. Saneringscriterium landbodem
2. Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem
3. Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater
4. Grootschalige toepassingen

Voor het toetsen van de milieuhygiënische kwaliteit van grondwater is alleen het Saneringscriterium van belang.

Ad. 1 SANERINGSCRITE RIUM LANDBODEM

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

Grond

Voor de toetsing van de analyseresultaten van grond zijn van belang:

Achtergrondwaarden "aw2000"

Uit de Regeling Bodemkwaliteit (tot voor kort: "streefwaarden")

Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik "schone grond en bagger" wordt genoemd".

Tussenwaarden

Het gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde

Deze waarde is relevant voor het oordeel of nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarden

Uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Landelijk geldende waarden die aangeven dat sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Overschrijding van de interventiewaarden betekent niet automatisch dat de verontreinigde grond moet worden afgegraven of het verontreinigde grondwater moet worden opgepompt. Er kunnen bijvoorbeeld ook beperkingen aan het gebruik van de bodem worden opgelegd.

Bij overschrijding van de interventiewaarden moet nader worden onderzocht welke maatregelen nodig zijn om de risico's voor mens, plant of dier te beperken of ongedaan te maken en of spoedige sanering op grond van artikel 37 van de Wet Bodembescherming nodig is.

Grondwater

Voor de toetsing van de analyseresultaten van grondwater zijn van belang:

Streefwaarde

Uit Circulaire Bodemsanering 2009.

Indicatief concentratieniveau waarboven sprake is van een aantoonbare verontreiniging (referentiewaarde bodemkwaliteit)

Tussenwaarde

= gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde

Deze waarde is relevant voor het oordeel of nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde

Uit Circulaire Bodemsanering 2009.

Zie verder de uitleg over interventiewaarden hierboven bij "grond"

Ad. 2 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE OP LANDBODEM

In de normstelling is gekozen voor een 'altijd'- en 'nooitgrens'.

De 'altijd-grens' bestaat uit de Achtergrondwaarden. Partijen grond die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn, voor wat betreft de chemische kwaliteit, altijd vrij toepasbaar.

Achtergrondwaarden "AW 2000"

Zie de uitleg hierover bij 'Ad. 1 Saneringscriterium Landbodem'

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het saneringscriterium. Het saneringscriterium is hierboven toegelicht. Grond en baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen nooit worden toegepast. Hierbij zijn van belang:

Interventiewaarden

Zie de uitleg hierover bij 'Ad. 1 Saneringscriterium Landbodem' onder "grond"

Met spoed saneren op grond van artikel 37 Wet Bodembescherming

Om vast te kunnen stellen wanneer het noodzakelijk is om in een bepaald geval met spoed te saneren is methodiek ontwikkeld waarmee het bevoegd gezag bodem-sanering per locatie waarden kan vaststellen die aangeven wanneer er sprake is van een onaanvaardbaar risico voor mens, plant of dier in welk geval spoedige sanering is geboden (het zogenaamde saneringscriterium). Grond en baggerspecie met stoffen in concentraties boven een dergelijke waarde mogen niet worden toegepast.

Tussen de 'altijd'- en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden.

Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvende geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen Generiek Beleid en Gebiedsspecifiek Beleid.

Generiek Beleid

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Om op een eenvoudige manier te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie.

Toe te passen grond of baggerspecie (bodemfunctieklassen)

In het generieke kader is voor de toe te passen grond sprake van twee bodemfunctieklassen: Wonen en Industrie

Het indelen van een beheergebied in bodemfunctieklassen is een taak van gemeenten. Dit dient officieel vastgesteld te worden middels een kaart. Wanneer een gemeente (nog) geen bodemfunctieklassenkaart heeft, dan mogen alleen partijen grond en baggerspecie worden toegepast die voldoen aan de Achtergrondwaarden.

Hetzelfde geldt voor gebieden die niet zijn ingedeeld in een bodemfunctieklasse.

Gemeenten met een reeds bestaande bodemkwaliteitskaart en bijbehorend bodembeheer- plan kunnen gebruik maken van het overgangsbeleid.

Ontvangende bodem (bodemkwaliteitsklassen)

Ook de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem wordt in het generieke kader ingedeeld in de klasse wonen of industrie.

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

Wonen

Uit de Regeling Bodemkwaliteit

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie wonen.

Industrie

Uit de Regeling Bodemkwaliteit

Bovengrens van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op lange termijn geschikt te houden voor de functie industrie.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek)

Om een partij grond of baggerspecie te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

- a. de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem (op basis van de bodemfunctieklassenkaart)
- b. de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (actuele bodemkwaliteit)

Bij deze dubbele toetst geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm.

Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Gebiedsspecifiek beleid

Binnen het gebiedsspecifieke kader voor landbodems mag een gemeente (de gemeenteraad) zelf voor een of meerdere stoffen normen vaststellen. Gemeenten mogen dat doen als normen nodig zijn die beter aansluiten bij de gewenste bodemkwaliteit en het daadwerkelijke gebruik van de bodem dan de Maximale waarden van het generieke beleid.

De normen in het gebiedsspecifieke kader worden Lokale Maximale Waarden genoemd. Deze kunnen zowel strenger als soepeler zijn dan de normen die op grond van het generieke beleid zouden gelden. Lokale Maximale Waarden mogen echter alleen worden vastgesteld tussen de Achtergrondwaarden en het Saneringscriterium.

In het gebiedsspecifiek beleid wordt gewerkt met een beoordeling van de kwaliteit op stofniveau en een indeling in zeven bodemfuncties.

Deze zeven bodemfuncties zijn in onderstaande tabel weergegeven. Ter vergelijking zijn daarnaast de bodemfunctieklassen van het generieke beleid weergegeven:

BODEMFUNCTIES Gebiedsspecifiek beleid	BODEMFUNCTIEKLASSEN Generiek beleid
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarde	Wonen
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinen 6. Natuur 7. Landbouw	(kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de achtergrondwaarden)

Voor gebieden waarvoor gebiedsspecifiek beleid wordt opgesteld, worden deze functies op een kaart weergegeven.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (gebiedsspecifiek)

Partijen grond en baggerspecie mogen in het gebiedsspecifieke kader worden toegepast wanneer de partijen voldoen aan de Lokale Maximale Waarden die zijn vastgelegd in een Nota Bodembeheer.

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele kwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het 'standstill-beginnel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

Ad. 3 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER

Bij toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater is generiek of gebiedsspecifiek beleid mogelijk. Ook uiterwaarden vallen onder de definitie van oppervlaktewater.

De toetsingskaders voor land- en waterbodems komen op hoofdlijnen overeen, maar kennen ook een aantal verschillen:

- Bij toepassingen in oppervlaktewater wordt niet getoetst aan de functie, maar alleen aan de kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijvoorbeeld zwemwater), maar niet aan de waterbodem zelf. Bij waterbodems beïnvloeden erosie- en sedimentatieprocessen voortdurend de waterbodemkwaliteit. Hierdoor is alleen toetsing aan de actuele waterbodemkwaliteit zinvol.

- Vanwege verschillen in de normstelling kennen waterbodems een andere klassenindeling dan landbodems
- De Interventiewaarden en het Saneringscriterium zijn voor waterbodems anders dan voor landbodems. Dat is omdat stoffen zich onder water anders gedragen dan boven water. Bij achtergrondwaarden is geen verschil tussen land- en waterbodems.

Generiek beleid

In het generieke toetsingskader voor toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B.

Deze klassenindeling geeft een maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem en voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie.

Deze nieuwe klassenindeling vervangt de klassenindeling met de klassen 0 tot en met 4 van de Vierde Nota Waterhuishouding.

Klasse A

De maximale waarden voor klasse A zijn afgeleid van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken.

Klasse B

Bij de maximale waarden voor klasse B geldt voor grond een andere norm dan voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater. Wanneer een partij grond wordt toegepast geldt als bovengrens de Maximale Waarde voor klasse Industrie. Wanneer een partij baggerspecie wordt toegepast geldt als bovengrens de Interventiewaarde voor waterbodems. Dit onderscheid is gemaakt om te voorkomen dat grond, die niet op of in de landbodem mag worden toegepast, wel in het oppervlaktewater kan worden toegepast.

Gebiedsspecifiek beleid

Binnen dit kader mag de lokale waterkwaliteitsbeheerder (Rijkswaterstaat of het waterschap) Lokale Maximale Waarden stellen.

De ruimte hiervoor ligt tussen de Achtergrondwaarden en het Saneringscriterium.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek en gebiedsspecifiek)

In het **generieke** kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem.

In het **gebiedsspecifieke** kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden voor de waterbodem. Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie in oppervlaktewater toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele waterbodemkwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast. Op deze manier wordt het 'standstill-beginsel' op gebiedsniveau gewaarborgd.

Figuur 5.6 Normstelling voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater in het generieke en gebiedsspecifieke kader



Uit "handreiking besluit bodemkwaliteit"

Voor de volledigheid wordt nog vermeld dat er daarnaast regels zijn voor **verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater** en ook voor **verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen**. Daarop wordt hierop niet verder ingegaan. Een verdere toelichting hieromtrent is echter op aanvraag beschikbaar.

Ad. 4 GROOTSCHALIGE TOEPASSINGEN

Het aanleggen van grote grondlichamen zoals wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen kan binnen de algemene toetsingskaders (generiek of gebieds-specifiek) leiden tot uitvoeringsproblemen. Daarom zijn er specifieke mogelijkheden voor grootschalige toepassingen. Een grootschalige toepassing kent een minimaal volume van 5.000 m³ en een minimale toepassingshoogte van 2 meter. Voor wegen en spoorwegen waarop een laag bouwstoffen is toegepast, geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter. Hier zal verder niet worden ingegaan op de regels voor grootschalige toepassingen. Een verdere toelichting is echter op aanvraag beschikbaar.