

**VERKENNEND  
(WATER) BODEMONDERZOEK**

**HOOFDWEG/ MILANDWEG  
TE ZEGVELD**



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

Rapportnummer: 14-P-173

## Verkennend (water)bodemonderzoek Hoofdweg/ Milandweg te Zegveld

### Opdrachtgever:

Bolton Ontwikkeling  
T.a.v. dhr. P. Kranenburg  
Postbus 161  
3440 AD WOERDEN

HOPMAN EN PETERS HOLDING B.V.

Erichem, 18 december 2014

Opgesteld door:

ing. A.W. Ursinus

Gecontroleerd door:

ing. H.L.J.A. Peters

### Zeist:

Jac. van Lenneplan 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 protocol  
2001, 2002 en 2003

## **INHOUDSOPGAVE**

<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
1.1 AANLEIDING .....	4
1.2 DOEL .....	4
1.3 KWALITEITSBORGING.....	4
1.4 REIKWIJDTE VAN BODEMONDERZOEK.....	4
<b>2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES .....</b>	<b>5</b>
2.1 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS.....	5
2.2 ONDERZOEKSOPZET.....	5
2.4 VELDWAARNEMINGEN.....	7
2.5 ANALYSES .....	7
<b>3. ANALYSERESULTATEN .....</b>	<b>8</b>
3.1 INTERPRETATIE .....	8
3.2 BODEMTYPECORRECTIE .....	8
3.3 ANALYSERESULTATEN .....	9
3.4 BESPREKING RESULTATEN.....	13
3.5 BEPERKINGEN ANALYSEMETHODEN.....	13
<b>4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN .....</b>	<b>14</b>
4.1 SAMENVATTING.....	14
4.2 CONCLUSIES & ADVIEZEN.....	14

## **BIJLAGEN**

---

BIJLAGE 1	KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2	LOCATIEFOTO'S –ALGEMEEN-
BIJLAGE 3	LOCATIEFOTO'S –ASBEST VERDACHT-
BIJLAGE 4	SITUATIETEKENING MET BORINGEN, PEILBUIZEN EN SLIBMONSTERS
BIJLAGE 5	UITGETEKENDE BOORSTATEN
BIJLAGE 6	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 7	TOETSINGSTABELLEN

## 1. INLEIDING

Door de heer P. Kranenborg is namens Bolton Ontwikkeling aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van verkennend (water)bodemonderzoek op de locatie Hoofdweg/ Milandweg te Zegveld. Kadastraal bekend als gemeente Zegveld, sectie G, percelen 640, 1199 en 1222 (ged.). Totale oppervlakte 22.140 m<sup>2</sup>.

### 1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de percelen.

### 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 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 gebaseerd op de NEN 5740 en NEN 5720. 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. is opgenomen in het overzicht van Rijkswaterstaat Leefomgeving <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/?form=instelling&results=instelling>.

### 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 onze 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 Actuele en historische gegevens

De totale oppervlakte van het te onderzoeken/ te ontwikkelen locatie bedraagt +- 22.140 m<sup>2</sup>. Binnen het plangebied is circa 15% in gebruik als water, dit komt overeen met een oppervlakte van 3.321 m<sup>2</sup>, zie ook tekening 'water'.

Op een gedeelte van het perceel is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd. Deze dateert echter uit juli 2008 (Grondslag, projectnr. 13458) is aldus ouder dan 5 jaar en daarmee niet meer valide om te worden beoordeeld door de overheid. Ook is door Royal Haskoning in 2009 een bodem-geschiedsheids-beoordeling uitgevoerd gebaseerd op dit onderzoek van Grondslag. De meerwaarde van deze notitie is dus ook van beperkte aard. Wel dient opgemerkt te worden dat ter plaatse van boringen 4/14 en 5/13 matig tot sterk verhoogde concentraties aan koper, lood en/of zink zijn aangetroffen. Deze verontreinigingen kunnen heterogeen voorkomen, hierom wordt voorgesteld om dit gebied (circa 200 m<sup>2</sup>) separaat te onderzoeken, zie ook tekening 'deelgebied'.

Nadere bestudering van beschikbare gegevens omtrent Toemaakdek (bron provincie Utrecht) leert dat de directe omgeving van Zegveld wel vermeld staat als 'Toemaakdegebied', echter de te onderzoeken locatie is niet als zodanig vermeld, zie ook bijgaande printscreen 'ligging Toemaakdek'.

Tevens is een gedeelte van de locatie vermeld als Wbb-locatie, dit heeft de matig tot sterk verhoogde concentraties aan koper, lood en zink (boringen 4/14 en 5/13) als oorzaak. dat er betreft

Dit terreindeel dient separaat te worden onderzocht, in onderstaande opzet wordt deze deellocatie aangeduid als 'locatie; 200 m<sup>2</sup>'.

### 2.2 Onderzoeksopzet

#### Bodemonderzoek

Bij het bepalen van de onderzoeksopzet is uitgegaan van de onderzoekssystematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm (NEN 5740). Gelet op de actuele gegevens met betrekking tot de onderzoeksstrategie dient als onderzoekshypothese aangehouden te worden dat het woonperceel als 'verdacht' moet worden aangemerkt. Daarom is de onderstaande onderzoeksopzet uitgewerkt op basis van paragraaf 5.6 van de NEN 5740 (editie 2009): 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)' voor deze oppervlakten (18.000 m<sup>2</sup> en 200 m<sup>2</sup>) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

#### 18.000 m<sup>2</sup>

##### Veldwerk:

- het verrichten van 25 grondboringen tot 0,5 meter minus maaiveld (0,5 meter in de verdachte laag), en;
- het verrichten van 6 grondboringen tot onderzijde verdachte laag (maar maximaal 2,0 m-mv), en;
- het verrichten van 3 grondboringen tot 1,5 meter minus grondwaterniveau, welke worden afgewerkt tot peilbuizen.

**Analyses:**

- 6 grondmengmonsters van de meest verdachte bodemlagen op het 'Standaard'-pakket grond<sup>1</sup>, inclusief organische stof en lutum;
- 3 grondwatermonsters op het 'Standaard'-pakket grondwater<sup>2</sup>.

**200 m<sup>2</sup> (WBB-locatie)****Veldwerk:**

- het verrichten van 3 grondboringen tot 0,5 meter minus maaiveld (0,5 meter in de verdachte laag);
- het verrichten van 2 grondboringen tot onderzijde verdachte laag (maar maximaal 2,0 m-mv);
- het afwerken van een 'diepe' boring tot peilbuis komt te vervallen, aangezien deze deellocatie niet verdacht is voor verontreinigen in het grondwater en er reeds drie peilbuizen geplaatst zullen worden.

**Analyses:**

- 2 grondmengmonsters van de meest verdachte bodemlagen op het 'Standaard'-pakket grond, inclusief organische stof en lutum;

**Waterbodemonderzoek**

Bij het bepalen van de onderzoeksopzet is uitgegaan van de onderzoekssystematiek zoals die is beschreven in de Nederlandse norm (NEN 5720; november 2009), *Bodem- Waterbodemonderzoek Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie*.

Gelet op de actuele gegevens met betrekking tot de onderzoeksstrategie dient als onderzoekshypothese aangehouden "Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning", zoals verwoord in paragraaf 5.4.16 van de NEN 5720 (editie 2009). Er dienen voor deze lengtes van de watergangen (420 m<sup>1</sup>) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

**Veldwerk:**

- het verrichten van 10 grondboringen tot 'vaste bodem'

**Analyses:**

- 1 slibmonster op het 'C1; waterbodempakket'<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> 'Standaard'-pakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie.

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

<sup>3</sup> 'C1; waterbodempakket': organische stof en lutum, zware metalen (8), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), OrganoChloorBestrijdingsmiddelen minerale olie.

### 2.3 Veldwerkzaamheden

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 er geen afwijkingen vastgesteld.

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.

Wel is er asbestverdacht materiaal geconstateerd op het puinpad aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie, alsmede aan de waterkant (uitgekomen bagger).

In bijlage 2 en 3 zijn enkele locatiefoto's opgenomen. In bijlage 2 algemene locatiefoto's en in bijlage 3 foto's betreffende het asbestverdachte uitgekomen bagger.

Het veldwerk is door de heer J. den Hartog 2 oktober (bodemonderzoek) en 10 oktober (waterbodemonderzoek en bemonstering peilbuizen) 2014 uitgevoerd. Voor een overzicht van geplaatste boringen, peilbuizen en slibmonsters wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 4.

### 2.4 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal beschreven en zintuiglijk beoordeeld. De opgeboorde grond van boring 101, bodemtraject 0,4-0,8 m-mv is als matig puinhoudend, hetgeen verder opvalt is dat de bodem rondom de mestbak uit matig fijn zand bestaat, terwijl de bodem bestaat uit licht zandige klei bestaat.

Het puinhoudende monsters is separaat geanalyseerd.

Behoudens de bodemopbouw nabij de mestbak en het aantreffen van asbestverdacht materiaal (puinpad en waterkant) aan de zuidzijde van het perceel, zijn er door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

In bijlage 5 zijn de uitgetekende boorprofielen van de individuele boringen opgenomen.

Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand (GWS), de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vastgesteld. In tabel 1 zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen.

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC ( $\mu\text{s/cm}$ )	Helderheid (NTU)
19	1,5-2,5	0,49	6,12	4.500	29,5
34	1,5-2,5	0,44	6,24	3.800	27,8
101	1,5-2,5	0,46	6,02	2.350	34,3

Tabel 1: Metingen grondwater.

### 2.5 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 analysesresultaten zijn weergegeven in bijlage 6 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 2013;
- Besluit Bodemkwaliteit.

In de Circulaire bodemsanering 2013 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 8 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 lutumgehalten weergegeven. In bijlage 7 zijn de berekende toetsingswaarden opgenomen.

Bodemlaag	Organische stof (%)	Lutum (%)
<u>18.000 m<sup>2</sup></u>		
MM1: 1+2+3 (0,0-0,5 m-mv)	32,6	23
MM2: 4+5+6 (0,0-0,5 m-mv)	31,1	42
MM3: 21+23+25+27 (0,0-0,5 m-mv)	20,7	41
MM4: 28+29+32+33 (0,0-0,5 m-mv)	22,6	32
MM5: 8+9+10+11 (0,0-0,5 m-mv)	32,0	45
MM6: 12+14+16+17 (0,0-0,5 m-mv)	21,2	19
<u>200 m<sup>2</sup></u>		
Boring 101 (0,4-0,8 m-mv)	5,1	7,8
MM7: 101 (0,0-0,4 m-mv) +102+104 (0,0-0,7 m-mv)	5,3	4,3
<u>Waterbodem</u>		
MM: S01 t/m S10	53,9	28

Tabel 2: Organische stof- en lutumgehalten



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 tabel 3, 4, 5 en 6 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 2013 en de daaruit afgeleide toetsingswaarden.

	18.000 m <sup>2</sup>		
	MM1: 1+2+3 (0,0-0,5 m-mv)	MM2: 4+5+6 (0,0-0,5 m-mv)	MM3: 21+23+25+27 (0,0-0,5 m-mv)
<u>Zware metalen</u>			
Barium	-	-	-
Cadmium	-	-	0,602 +
Kobalt	-	-	-
Koper	-	-	54 +
Kwik	0,253 +	0,313 +	0,806 +
Lood	121 +	96,7 +	236 +
Molybdeen	2,6 +	4,4 +	3,6 +
Nikkel	-	-	-
Zink	258 +	-	185 +
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		-	4,98 +
PCB (7) (0,7 factor)	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-

Tabel 3: 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)

	18.000 m <sup>2</sup>		
	MM4: 28+29+32+33 (0,0-0,5 m-mv)	MM5: 8+9+10+11 (0,0-0,5 m-mv)	MM6: 12+14+16+17 (0,0-0,5 m-mv)
<u>Zware metalen</u>			
Barium	-	-	-
Cadmium	-	-	-
Kobalt	-	-	-
Koper	58 +	48,2 +	-
Kwik	0,687 +	0,348 +	0,331 +
Lood	268 +	120 +	104 +
Molybdeen	2,6 +	3,3 +	2,3 +
Nikkel	-	-	-
Zink	195 +	-	161 +
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	-	-	-
PCB (7) (0,7 factor)	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-

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

	200 m <sup>2</sup>	
	Boring 101 (0,4-0,8 m-mv)	MM7: 101 (0,0-0,4 m-mv) +102+104 (0,0-0,7 m-mv)
<u>Zware metalen</u>		
Barium	-	-
Cadmium	-	-
Kobalt	-	-
Koper	66,5 +	43,4 +
Kwik	0,244 +	0,243 +
Lood	149 +	130 +
Molybdeen	4,4 +	-
Nikkel	-	-
Zink	259 +	237 +
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	1,89 +	2,56 +
PCB (7) (0,7 factor)	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-

Tabel 5: Interpretatie analysesresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

	Waterbodem		Waterbodem
	MM: S01 t/m S10		MM: S01 t/m S10
<u>Zware metalen</u>		<u>Chloor-</u>	
Arseen	-	<u>bestrijdingsmiddelen</u>	
Cadmium	-	Som DDT, DDE, DDD	-
Chroom	-	Aldrin	-
Koper	-	Dieldrin	-
Kwik	0,203 +	Endrin	-
Lood	77,3 +	Som aldrin/ dieldrin/ endrin	-
Nikkel	-	Isodrin	-
Zink	-	Telodrin	-
PAK-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	2,1 +	Alpha-HCH	-
		Beta-HCH	-
		Gamma-HCH	-
<u>Chloorbenzenen</u>		Som alpha-, beta-, gamma- en delta-HCH	-
Pentachloorbenzeen	-	Heptachloor	-
Hexachloorbenzeen	-	Som	-
<u>Chloorfenolen</u>		heptachloorepoxide	
Pentachloorfenol	-	Alpha-endosulfan	-
<u>Polychloorbifenylen</u> <u>(PCB)</u>		Hexachloorbutadieen	-
		Som chloordaan	-
PCB 28	-		
PCB 52	-	Minerale olie	-
PCB 101	-		
PCB 118	-		
PCB 138	-		
PCB 153	-		
PCB 180	-		
Som PCB (7)	-		

Tabel 6: Interpretatie analyseresultatenwaterbodem, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

In tabel 7 zijn de (verhoogde) analyseresultaten van het grondwater geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2013.

	Peilbuis 19	Peilbuis 34	Peilbuis 101
<u>Zware metalen</u>			
Barium	250 +	240 +	660 +++
Cadmium	-	-	-
Kobalt	-	-	-
Koper	-	-	-
Kwik	-	-	-
Lood	-	-	-
Molybdeen	-	-	-
Nikkel	-	-	-
Zink	-	-	-
<u>Vluchtige aromaten</u>			
Benzeen	-	-	-
Tolueen	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen (som)	-	-	-
Styreen	-	-	-
Naftaleen	-	-	-
<u>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</u>			
1,1-dichloorethaan	-	-	-
1,2-dichloorethaan	-	-	-
1,1-dichlooretheen	-	-	-
Som 1,2-dichloorethenen	-	-	-
Dichloormethaan	-	-	-
Som dichloorpropanen	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-
Chloroform	-	-	-
Vinylchloride	-	-	-
Tribroommethaan	-	-	-
Minerale olie (totaal)	-	-	-

Tabel B4: Interpretatie analyseresultaten grondwater, indien verhoogd: gehalten in µg/l.

### 3.4 Bespreking resultaten

De opgeboorde grond van boring 101, bodemtraject 0,4-0,8 m-mv is als matig puinhoudend, hetgeen verder opvalt is dat de bodem rondom de mestbak uit matig fijn zand bestaat, terwijl de bodem bestaat uit licht zandige klei bestaat.

Behoudens de bodemopbouw nabij de mestbak en het aantreffen van asbestverdacht materiaal (puinpad en waterkant) aan de zuidzijde van het perceel, zijn er door zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen gevonden die wijzen op het vóórkomen van een potentiële verontreiniging in de bodem van de onderzoekslocatie.

Er wordt onderzoek naar het voorkomen van asbest in het puinpad, de waterkant en de waterbodem voorgesteld.

#### 18.000 m<sup>2</sup>

In alle zes de grondmengmonsters zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, zink en/of PAK vastgesteld.

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

#### 200 m<sup>2</sup>

In de beide grond(meng)monsters zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan koper, kwik, lood, molybdeen zink en/of PAK vastgesteld.

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

#### Waterbodem

In het mengmonster van het slib zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan kwik, lood en PAK vastgesteld.

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

#### Grondwater

In alle drie de grondwatermonsters zijn verhoogde gehalten aan barium aangetroffen. In de grondwatermonsters uit de peilbuizen 19 en 34 licht verhoogd en in het grondwatermonster uit peilbuis 101 sterk verhoogd.

De verhoogde concentraties aan barium zijn niet eenduidig te verklaren.

De licht verhoogde concentraties zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

De sterk verhoogde concentratie aan barium in peilbuis 101 valt buiten het verwachtingspatroon, er wordt getwijfeld aan de representativiteit van het gehalte. Er wordt een herbemonstering van het grondwater van peilbuis 101 voorgesteld.

### 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 de heer P. Kranenburg is namens Bolton Ontwikkeling aan Hopman en Peters Holding B.V. opdracht verleend voor het verrichten van verkennend (water)bodemonderzoek op de locatie Hoofdweg/ Milandweg te Zegveld. Kadastraal bekend als gemeente Zegveld, sectie G, percelen 640, 1199 en 1222 (ged.). Totale oppervlakte 22.140 m<sup>2</sup>.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water)bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de percelen.

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 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:

- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond van de meeste boringen geen afwijkingen aangetroffen. In boring 101 is het bodemtraject 0,4-0,8 m-mv als matig puinhoudend beoordeeld;
- Op het puinpad en aan de waterkant aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie is asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- In allen grond(meng)monsters zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, zink en/of PAK vastgesteld;
- In het mengmonster van het slib zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan kwik, lood en PAK vastgesteld;
- In de grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 19 en 34 zijn licht verhoogde concentraties aan barium vastgesteld. In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 101 is een sterk verhoogde concentratie aan barium aangetroffen.

### 4.2 Conclusies & Adviezen

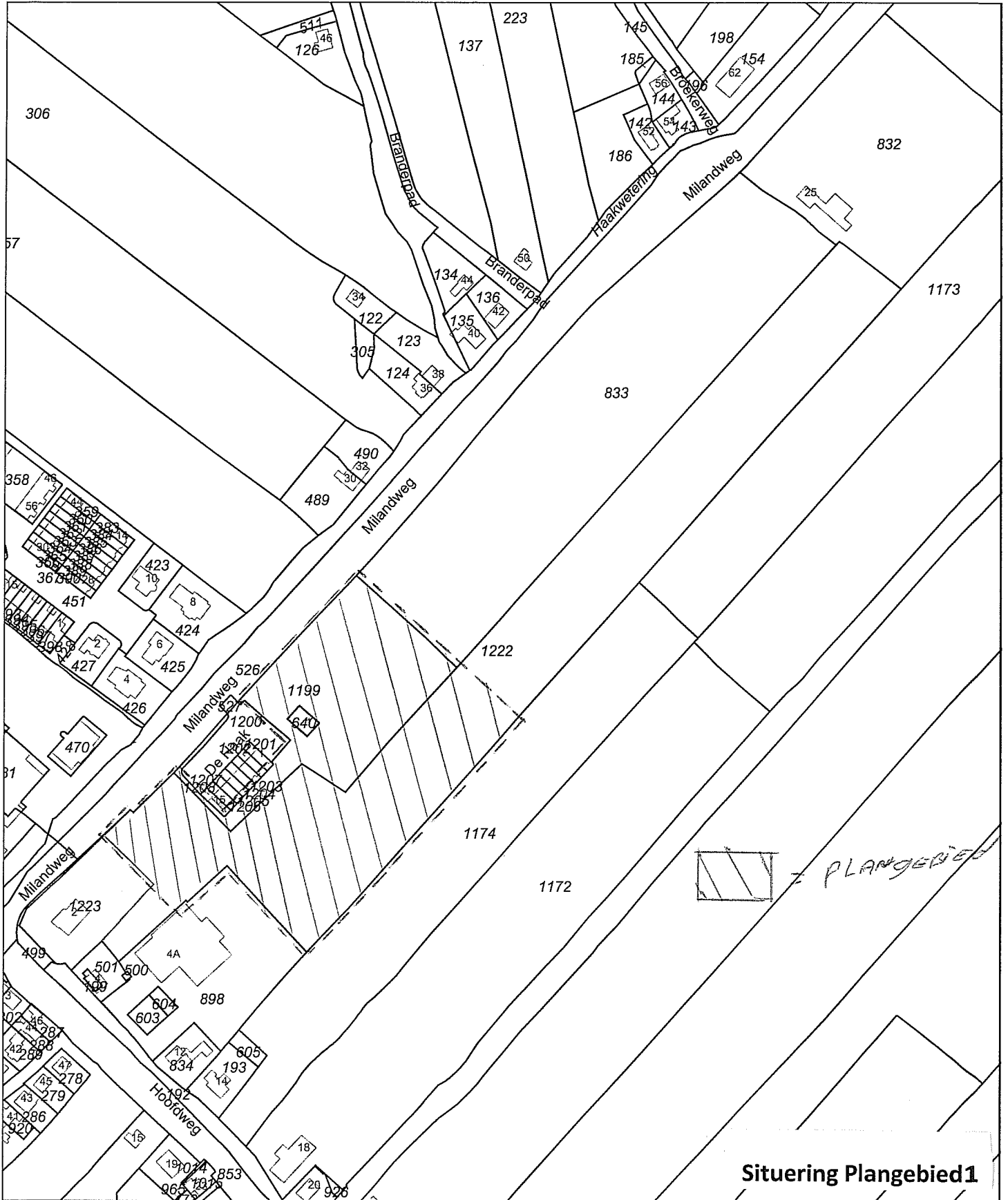
Middels onderhavig onderzoek is de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit vastgelegd.

De navolgende facetten verdienen nog aandacht:

- De sterk verhoogde concentratie aan barium in peilbuis 101 valt buiten het verwachtingspatroon, er wordt getwijfeld aan de representativiteit van het gehalte. Er wordt een herbemonstering van het grondwater van peilbuis 101 voorgesteld.
- Door het aantreffen van asbestverdacht materiaal (op het puinpad en aan de waterkant) aan de zuidzijde van het perceel, wordt onderzoek naar het voorkomen van asbest in het puinpad, de waterkant en de waterbodem voorgesteld.

**BIJLAGE 1**

**KADASTRALE KAART  
EN OMGEVINGSKAART**



 = PLANGEBIED

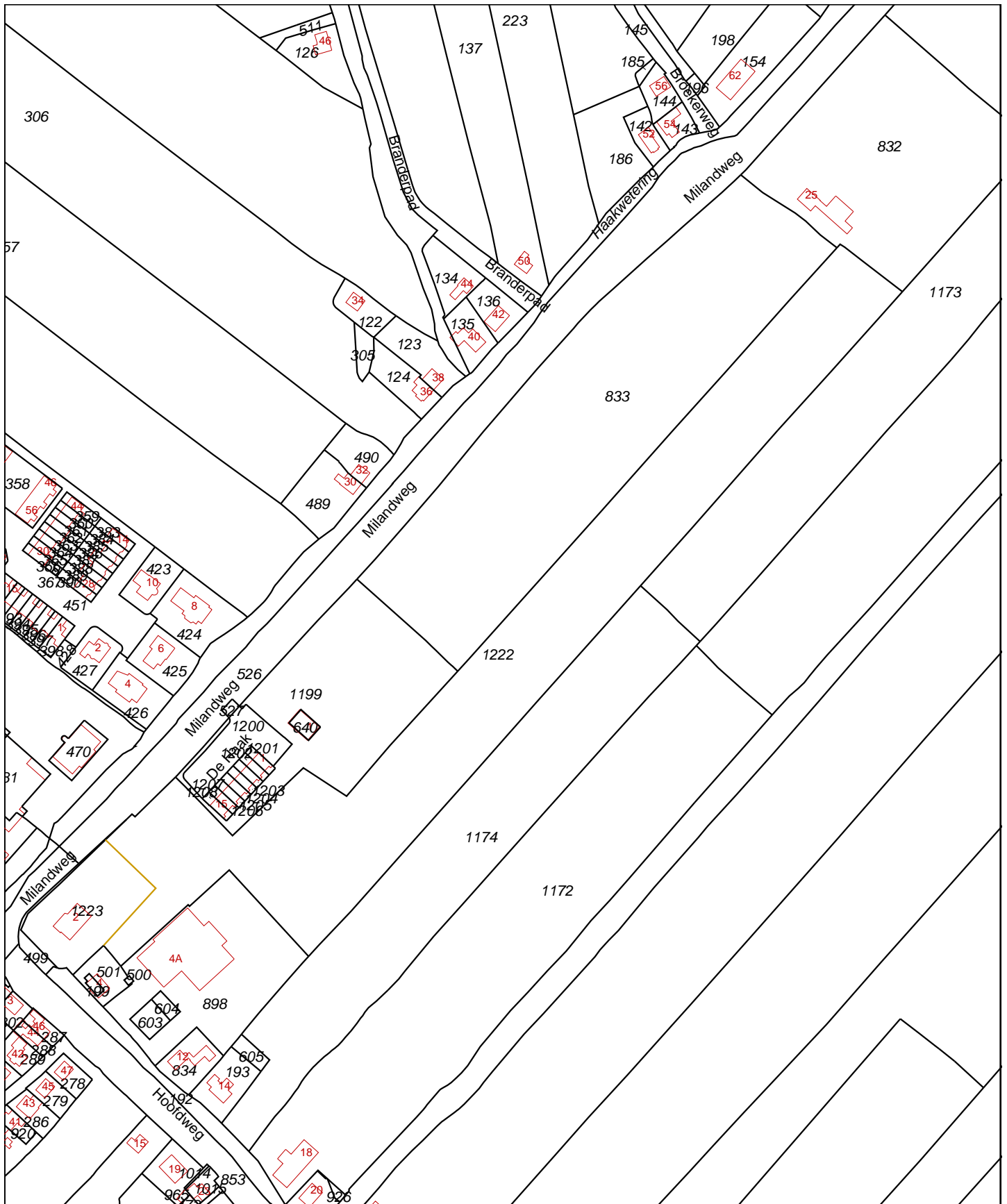
**Situering Plangebied1**



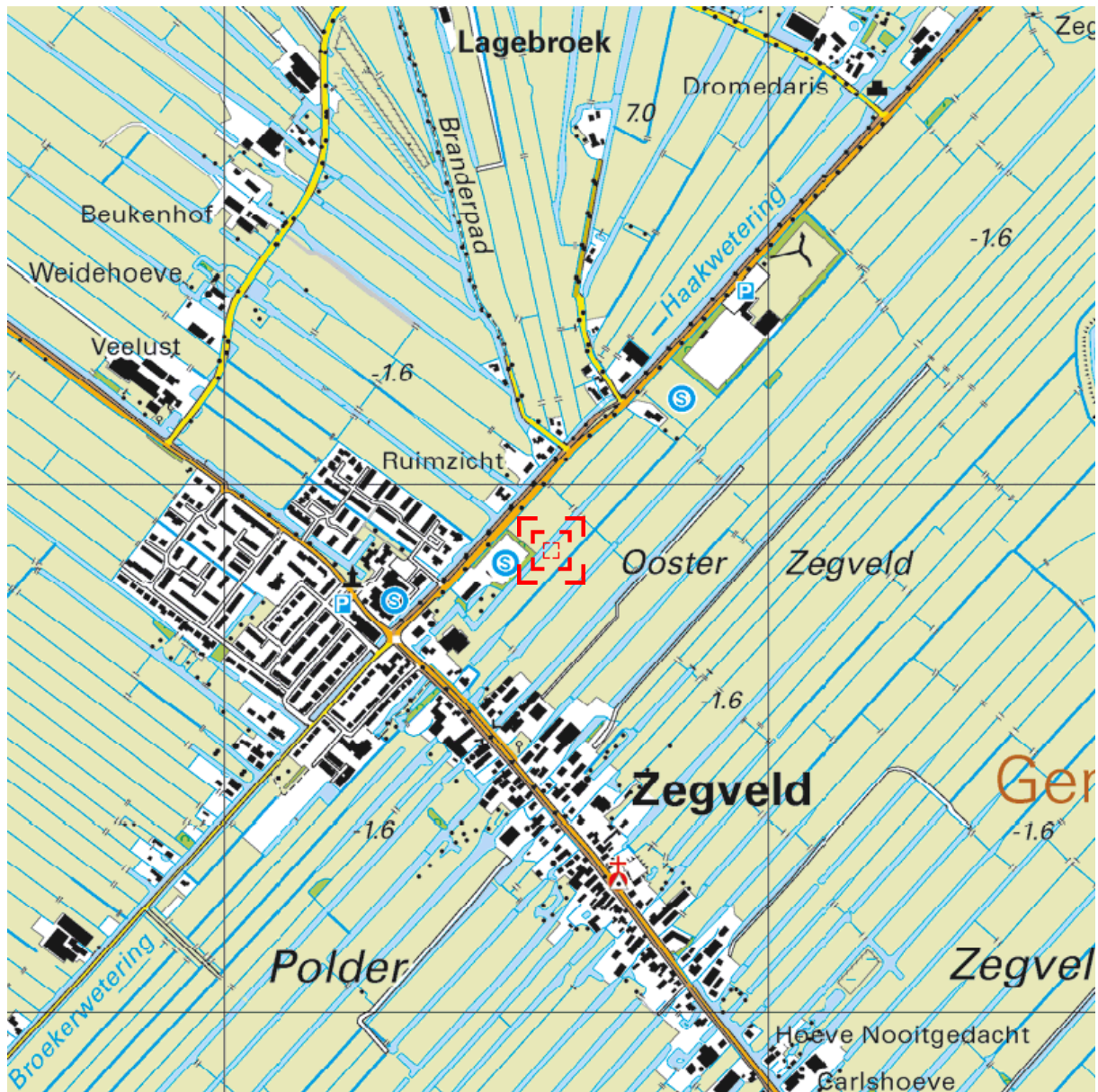
<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 juli 2014</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:3000</p> <p>Kadastrale gemeente ZEGVELD</p> <p>Sectie G</p> <p>Perceel 1222</p>	
---	---	---

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.






<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 juli 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:3000</p> <p>Kadastrale gemeente    <b>ZEGVELD</b></p> <p>Sectie                        <b>G</b></p> <p>Perceel                      <b>1222</b></p>	
<p>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.</p>		



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ZEGVELD G 1222  
 Hoofdweg 2, 3474 JE ZEGVELD  
 CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied                  b gebouwen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  regionale weg                  lokale weg met gescheiden rijbanen                  lokale weg                  weg met losse of slechte verharding                  onverharde weg                  straat/overige weg                  voetgangersgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg</p> <p>viaduct                  aquaduct                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel                  tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte                  a metro bovengronds                  b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen                  c koedam                  a duiker b grondduiker                  c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten                  b akkerland met greppels                  c boomgaard                  d fruitwekerij                  e boomwekerij                  f grasland met populierenopstand                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m drasland, moeras                  n rietland                  o dodenakker, begraafplaats                  p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw                  b toren, hoge koepel                  c religieus gebouw met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer</p> <p>a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop</p> <p>a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie                  b seinmast                  c zendmast</p> <p>a hunebed                  b monument                  c gemaal</p> <p>a kampeertrein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c .                  a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	--

**BIJLAGE 2**  
**LOCATIEFOTO'S**  
**-ALGEMEEN-**

















**BIJLAGE 3**

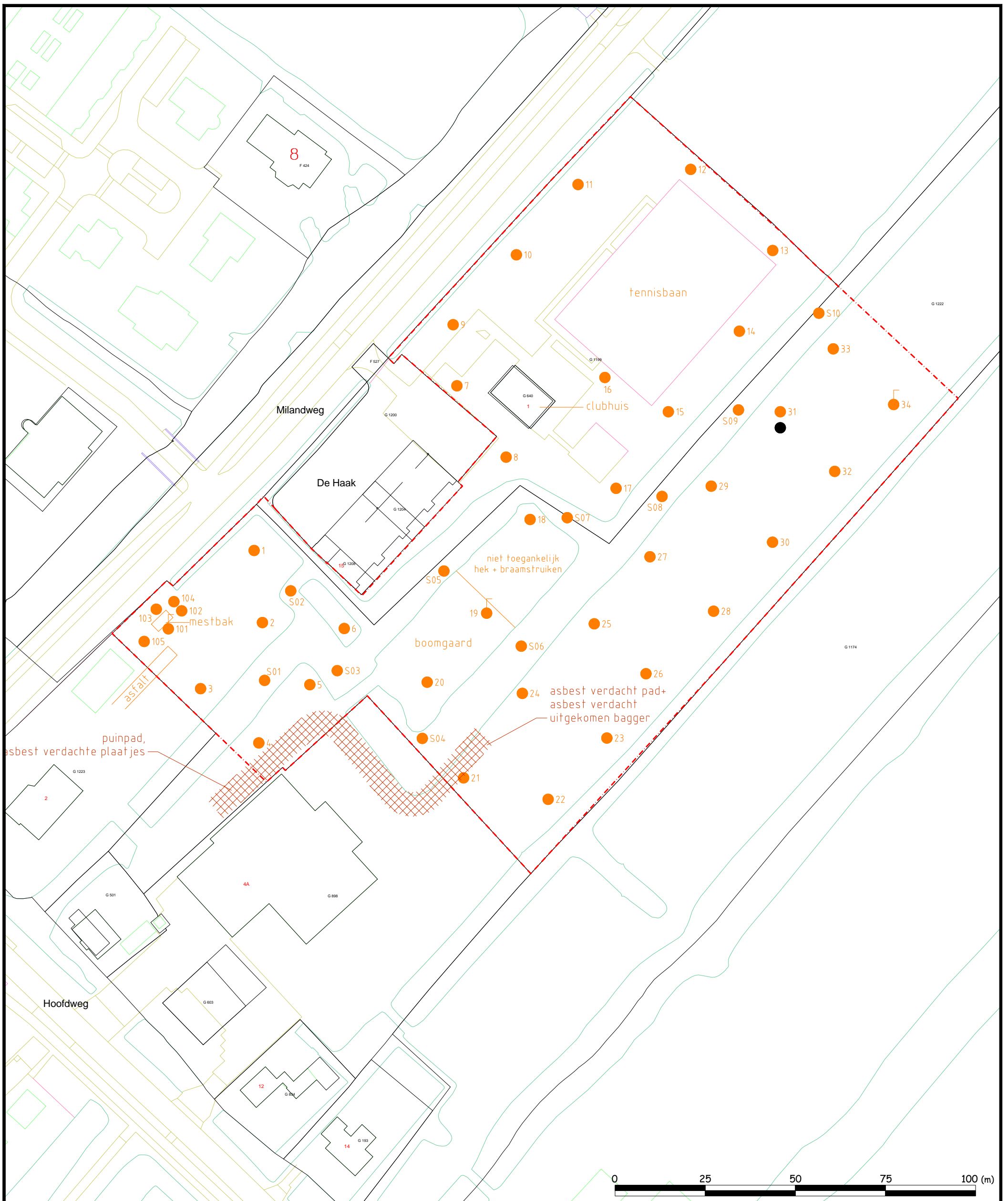
**LOCATIEFOTO'S  
-WATERKANT ASBESTVERDACHT-**





**BIJLAGE 4**

**SITUATIETEKENING MET  
BORINGEN, PEILBUIZEN EN SLIBMONSTERS**



**Legenda**

- - - - - = onderzoekslocatie
- 1 = peilbuis
- 2 = boring



Opdrachtgever  
**Bolton Ontwikkeling B.V. te Zegveld**

Projectnummer : **14-P-173**

Projectnaam  
**Verkennd (water)bodemonderzoek Hoofdweg - Milandweg te Zegveld**

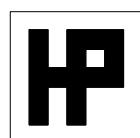
Bijlage : **3.1**

Schaal : **1: 1.000**

Formaat : **A3**

Versie	<b>1</b>
Get.	<b>ED</b>
Ged.	
Datum	<b>11-10-2014</b>

**Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuis**




















**HOPMAN en PETERS HOLDING B.V.**  
**MILIEUTECHNIEK**  
 Zeist tel. 030-6915931 Eindhoven tel. 0344-572283  
 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256

**BIJLAGE 5**  
**UITGETEKENDE**  
**BOORSTATEN**

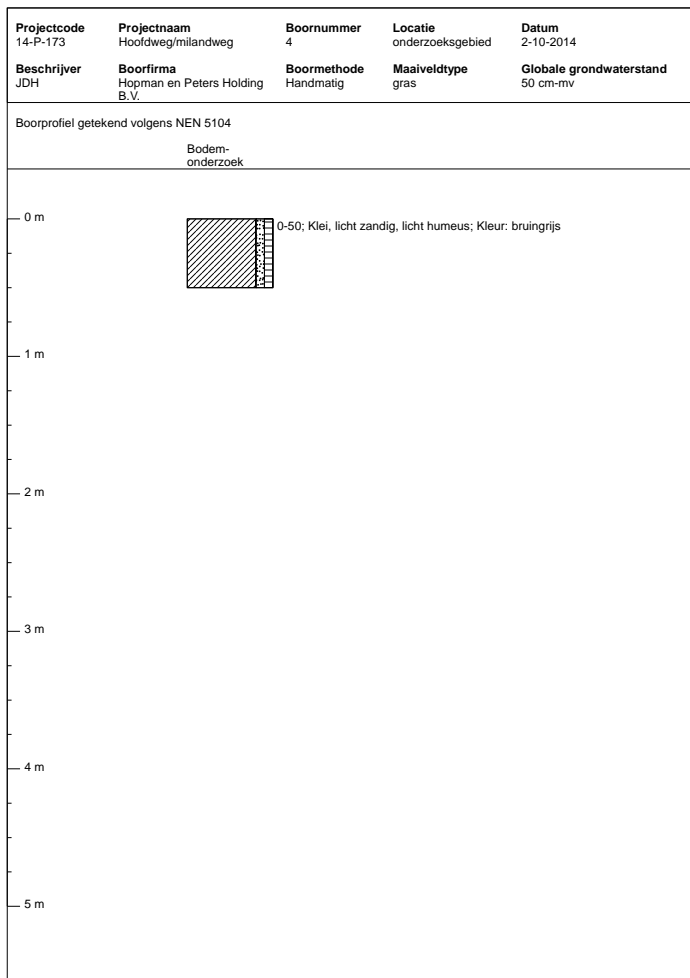
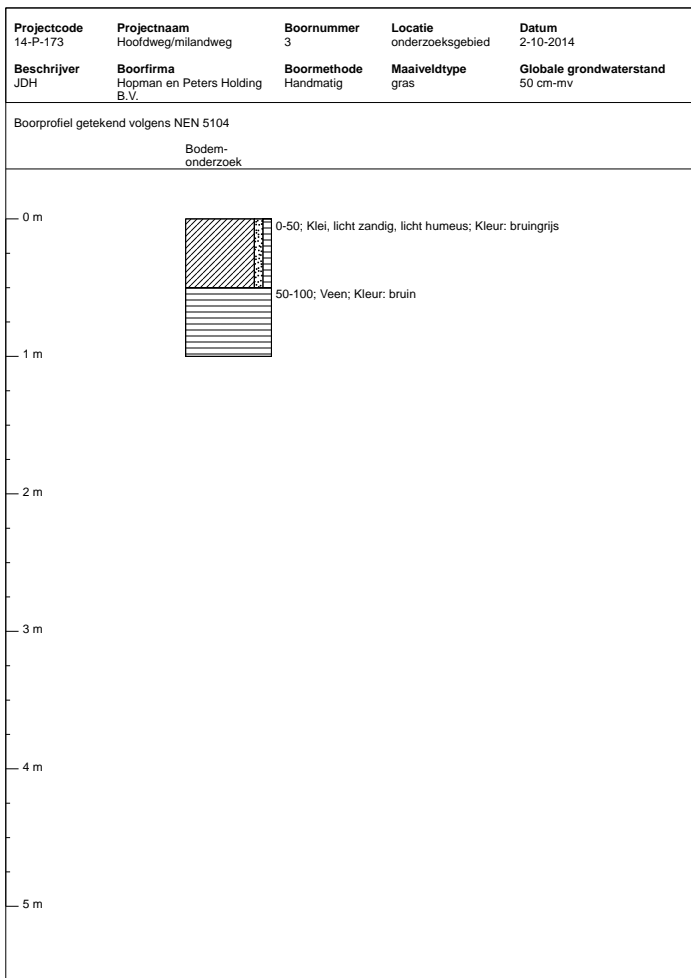
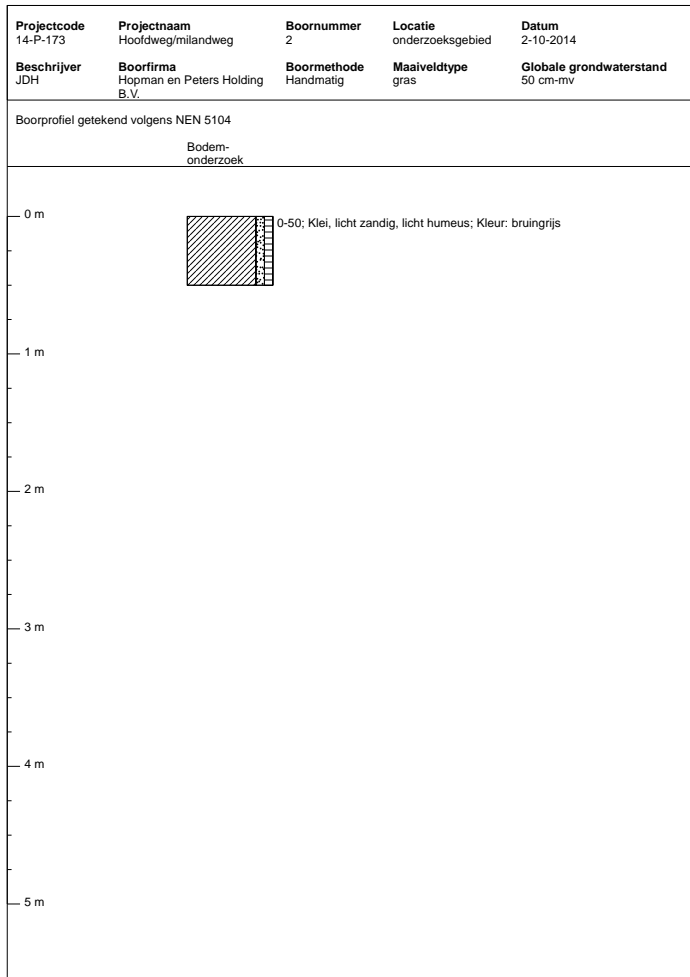
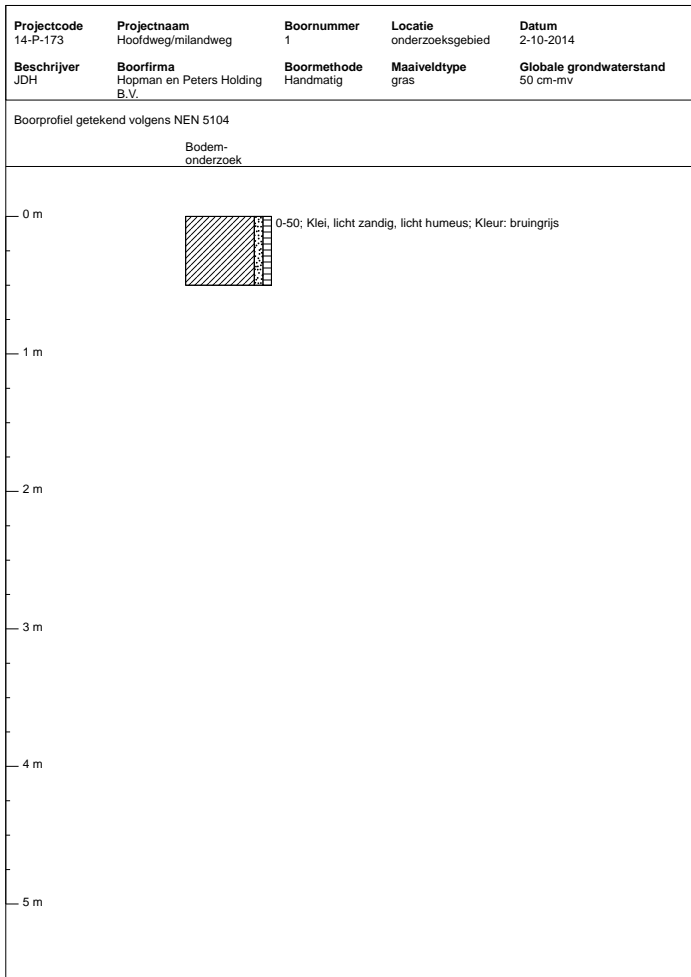


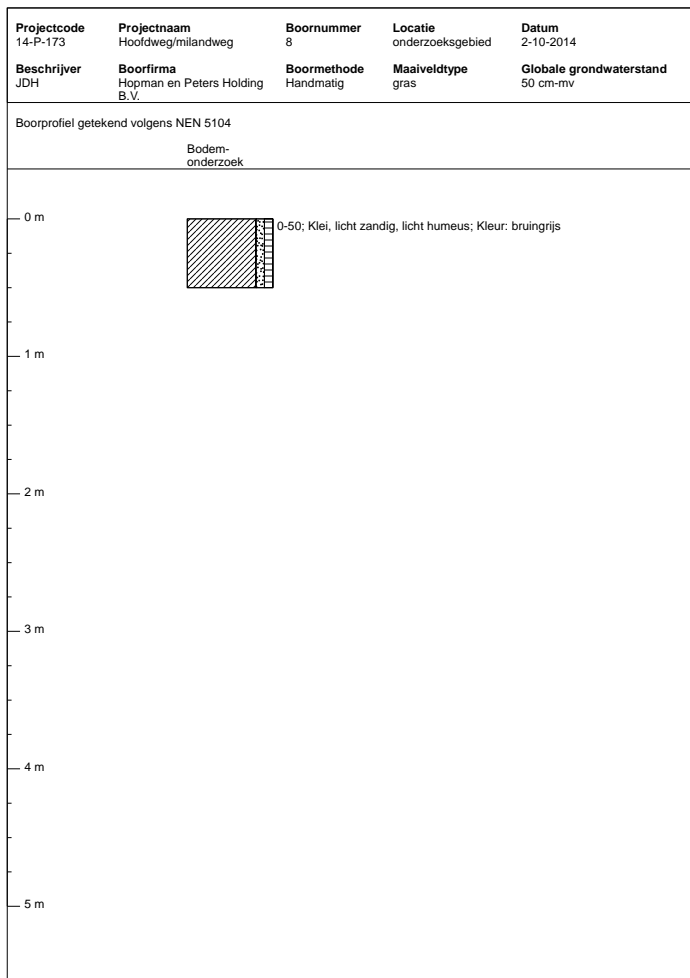
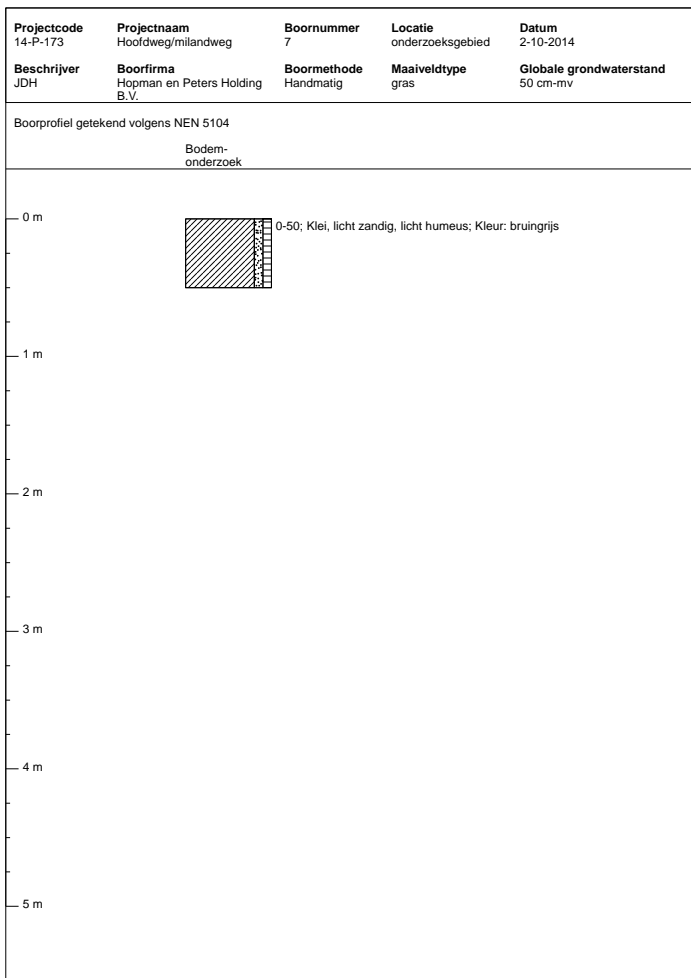
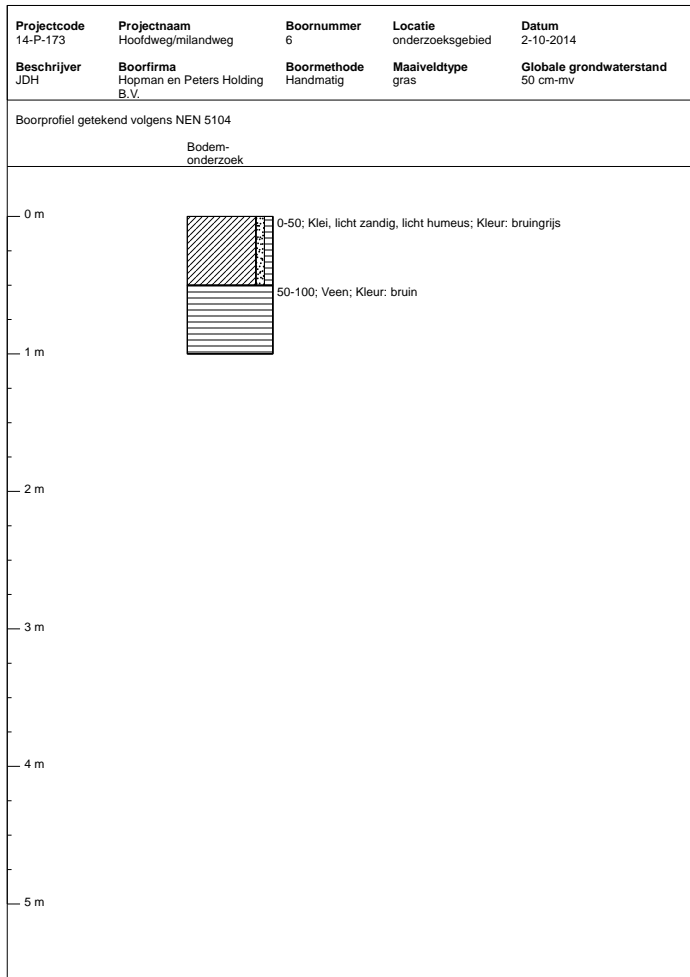
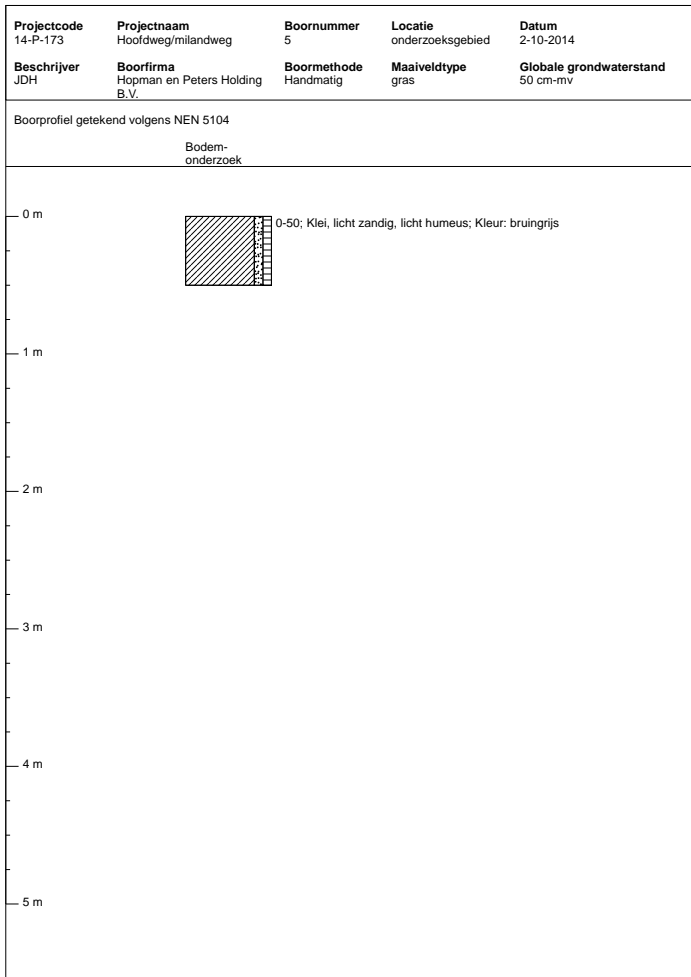
*Betekenis van afkortingen*

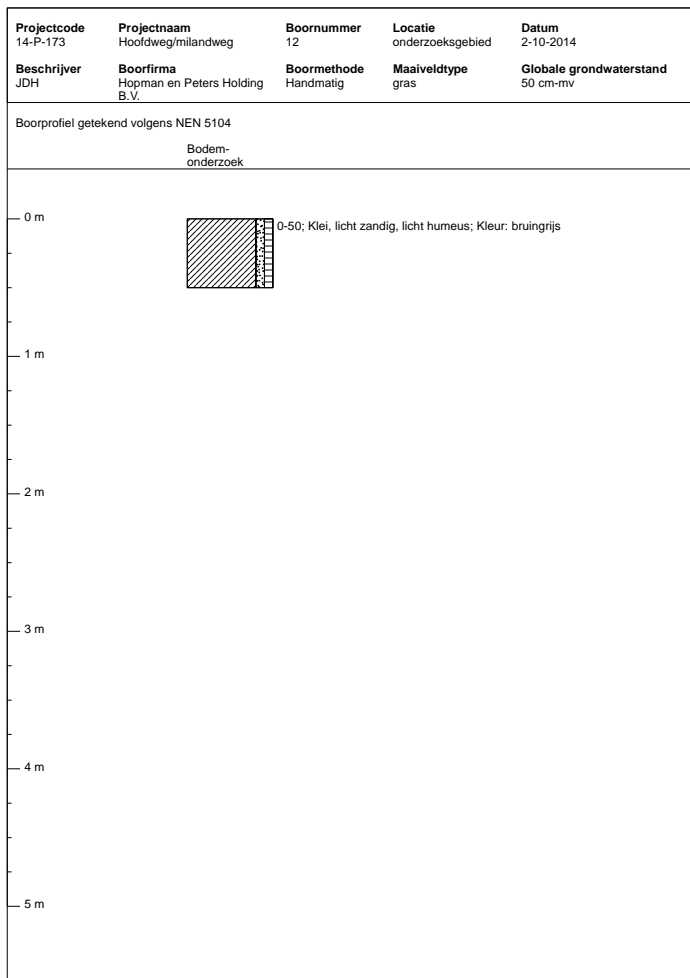
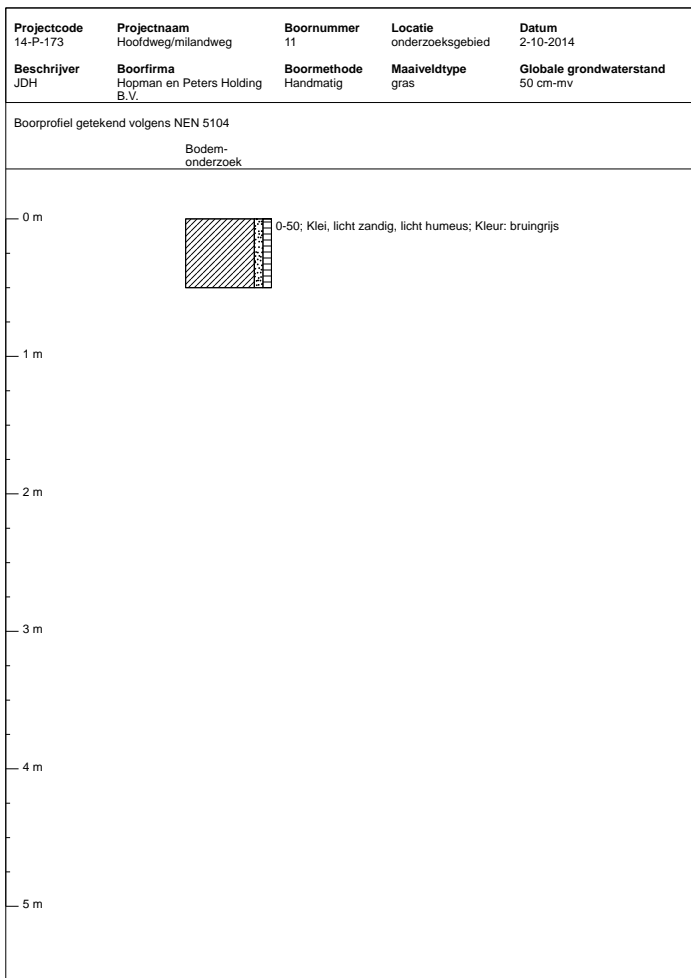
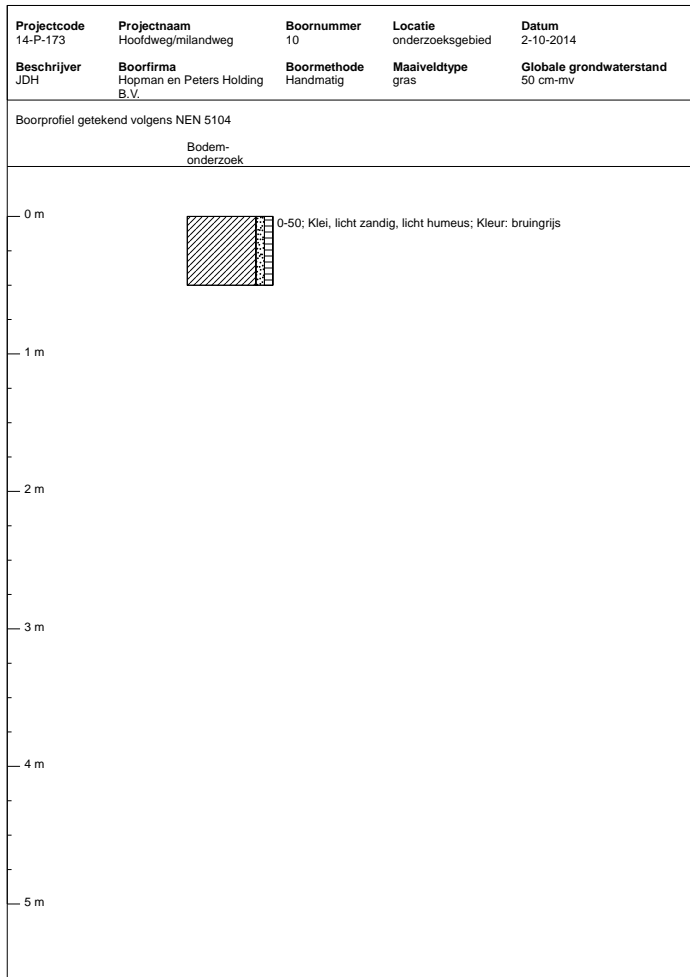
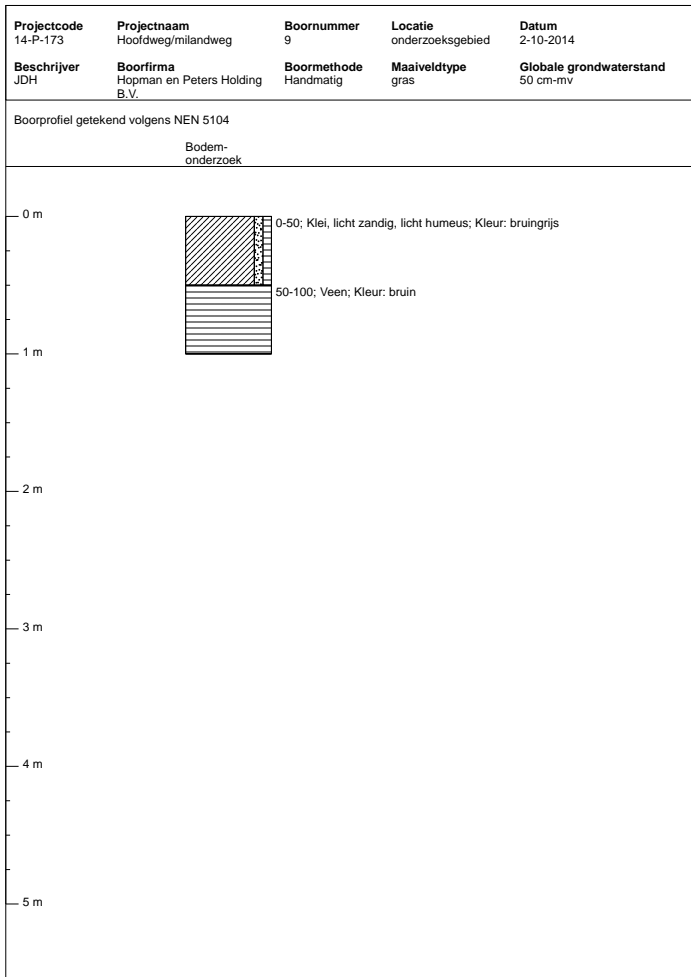
G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		Y/y	: Slib steekvas				
L/s	: leem/siltig		X/x	: Slib waterig		Filter	:	
K/k	: klei/kleiig		U/u	: Slib vast				
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	:	
m	: mineraal arm					<i>Afdichtingen</i>		
Overig						Filterzand		
			Ongeroerd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

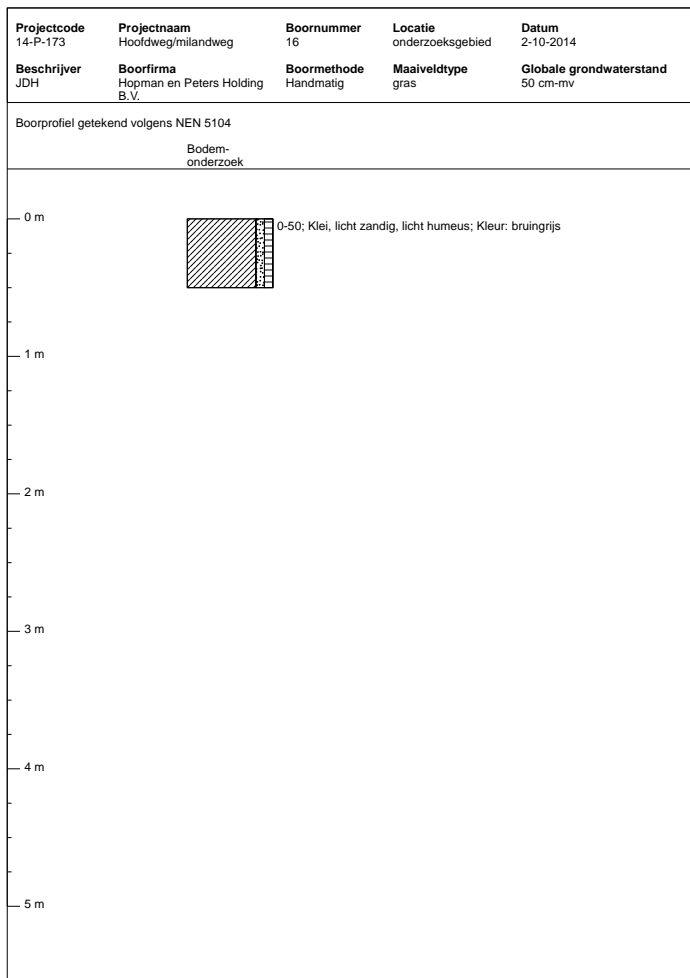
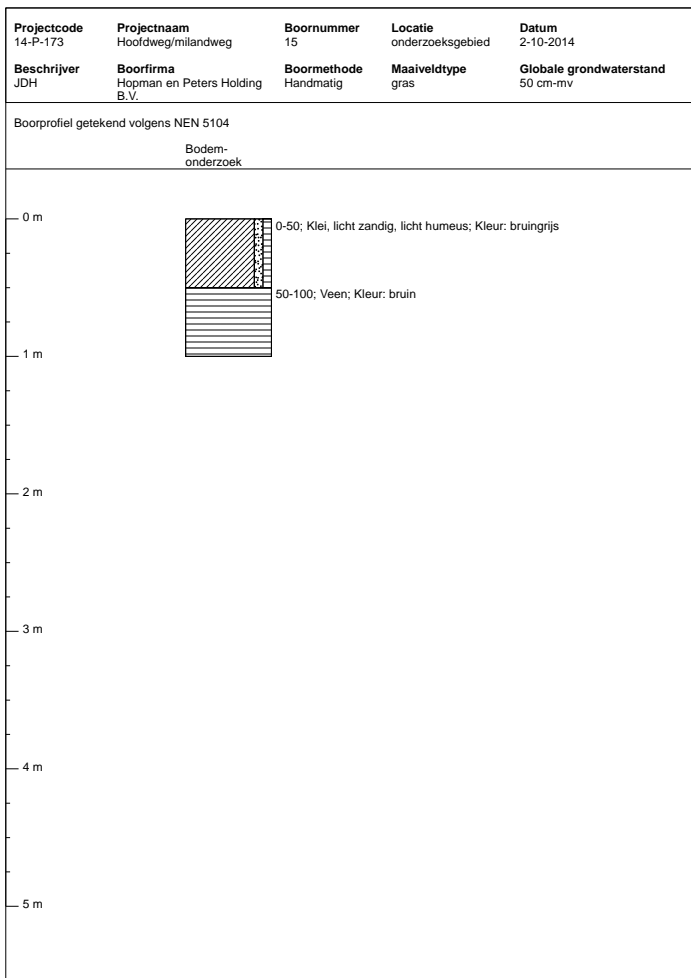
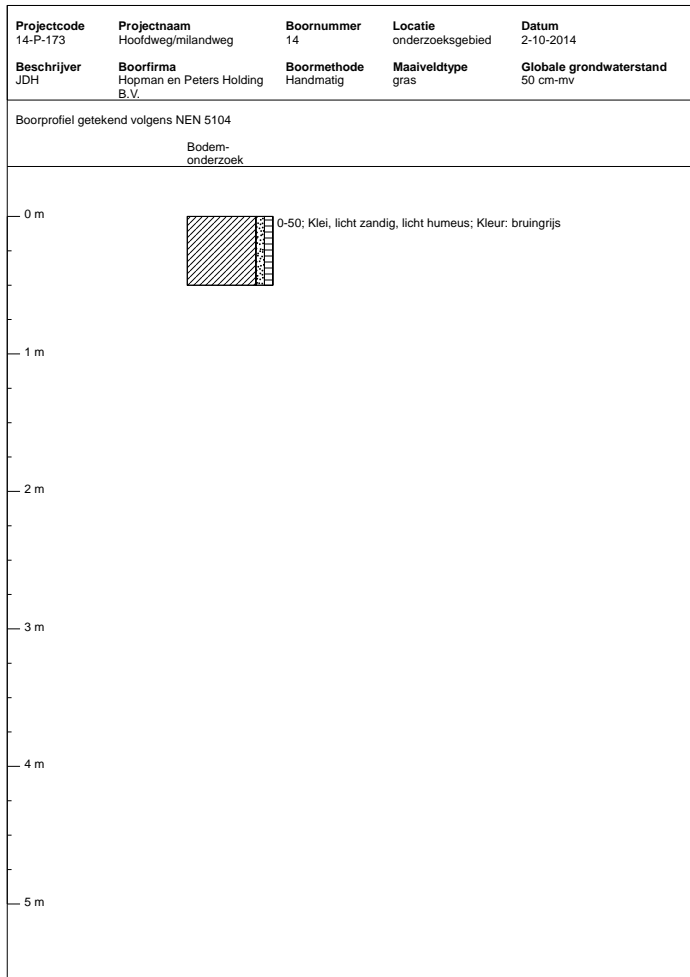
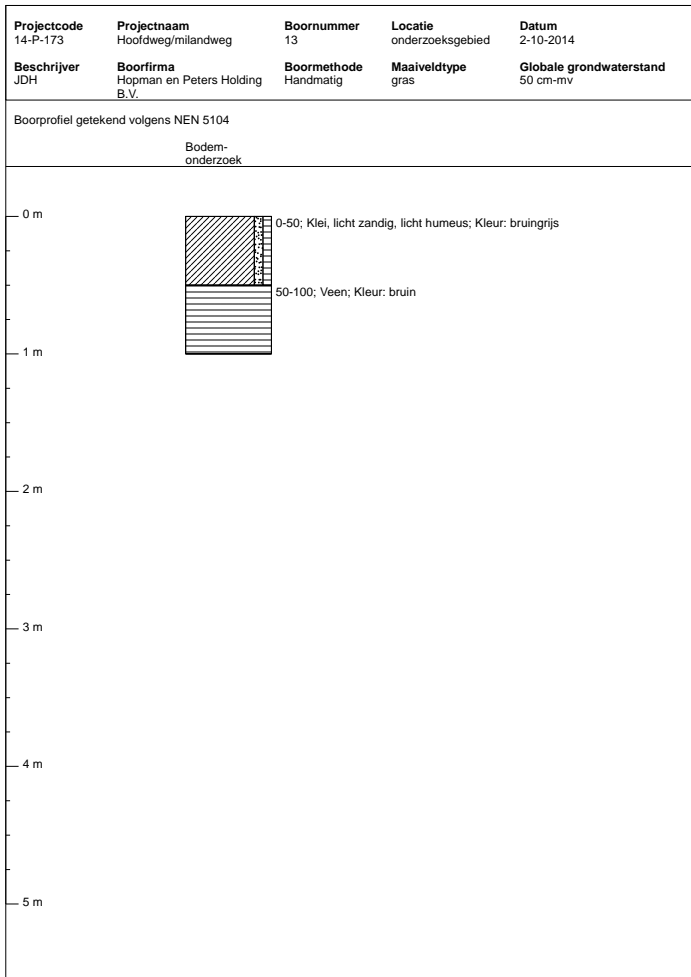
*Mate van verontreiniging*

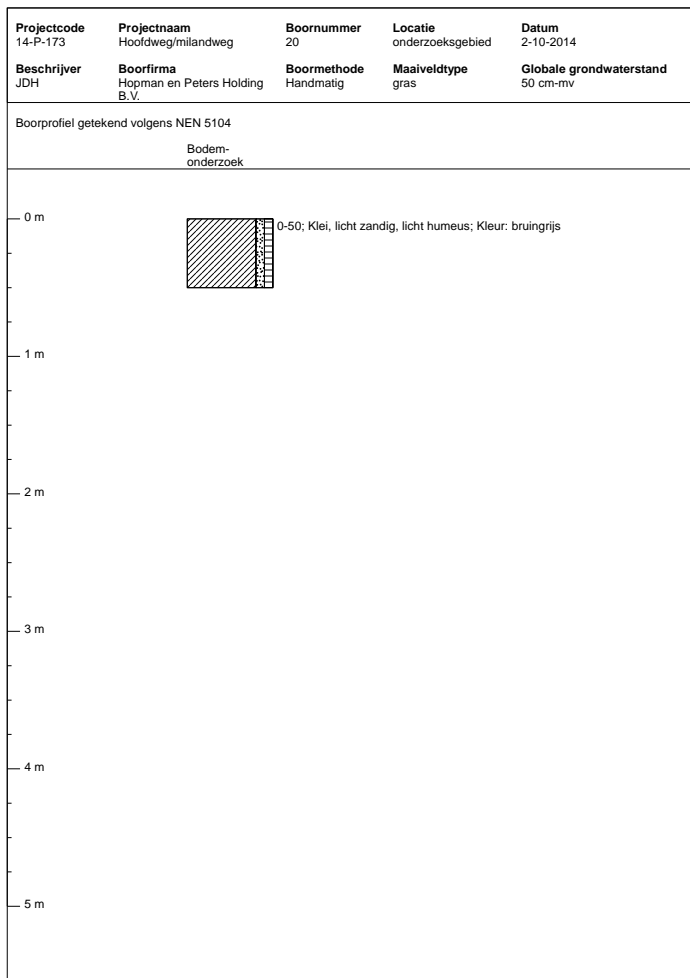
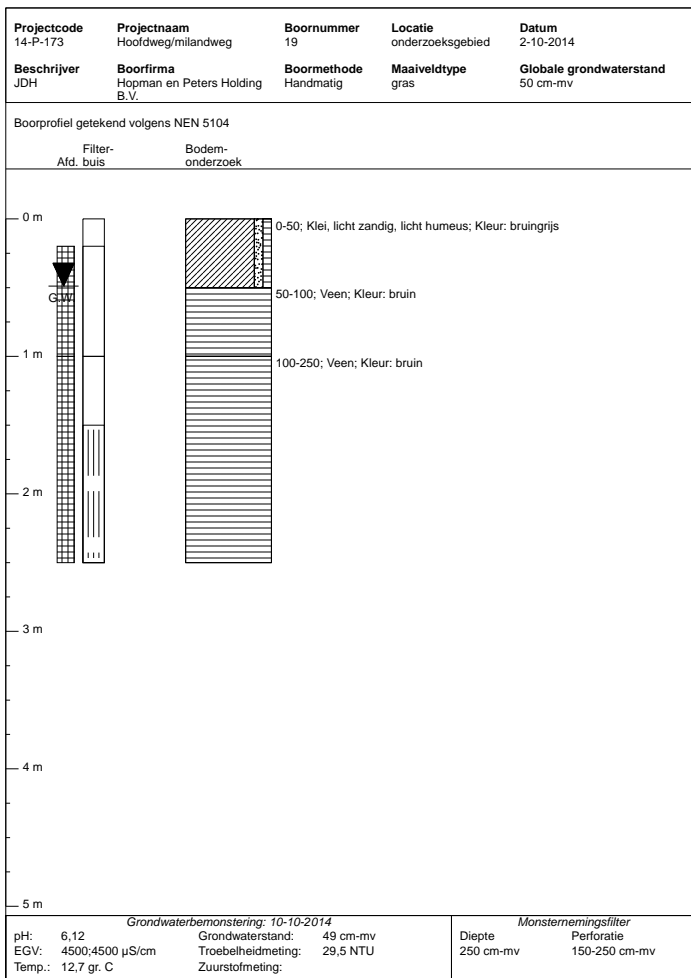
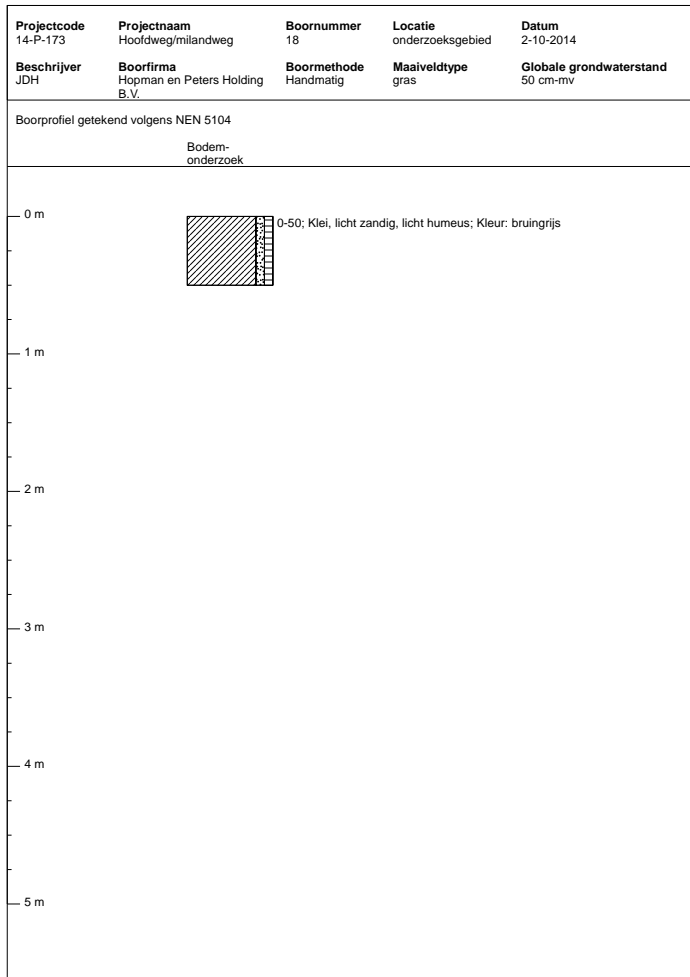
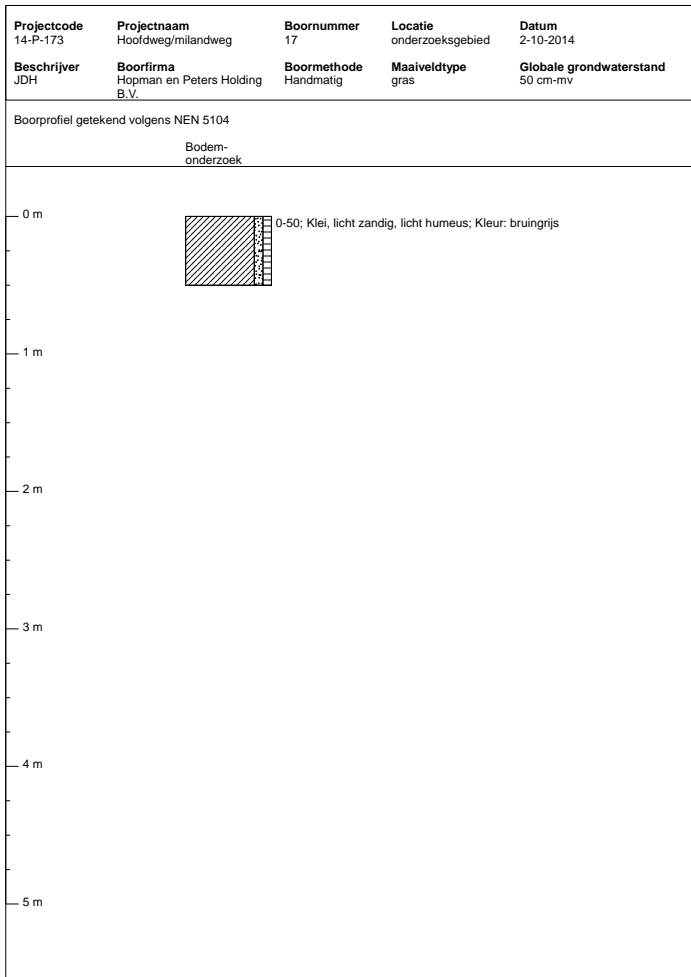
	: lichte geur		: licht kooldeeltjes		: licht plantenresten
	: matige geur		: matig kooldeeltjes		: matig plantenresten
	: sterke geur		: sterk kooldeeltjes		: sterk plantenresten
	: uiterste geur		: uiterst kooldeeltjes		: uiterst plantenresten
	: lichte olie-water reactie		: licht puin		
	: matige olie-water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

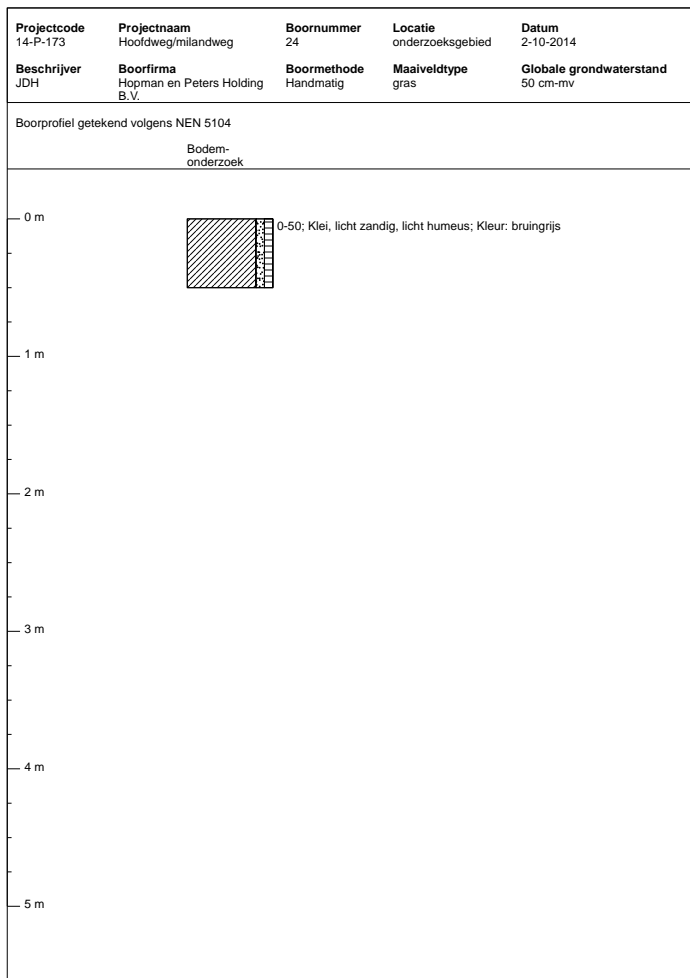
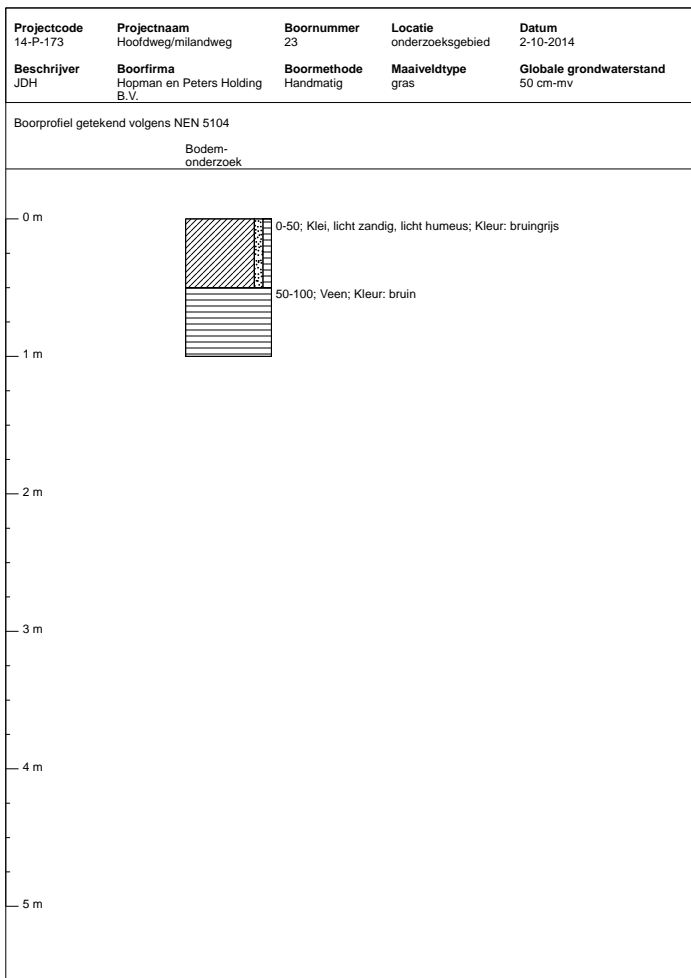
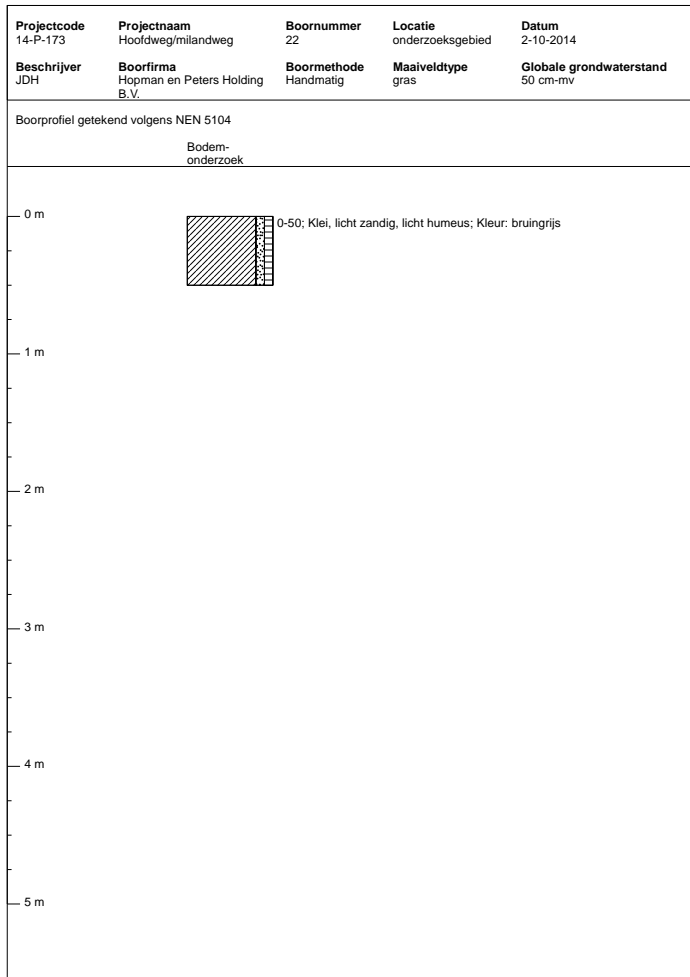
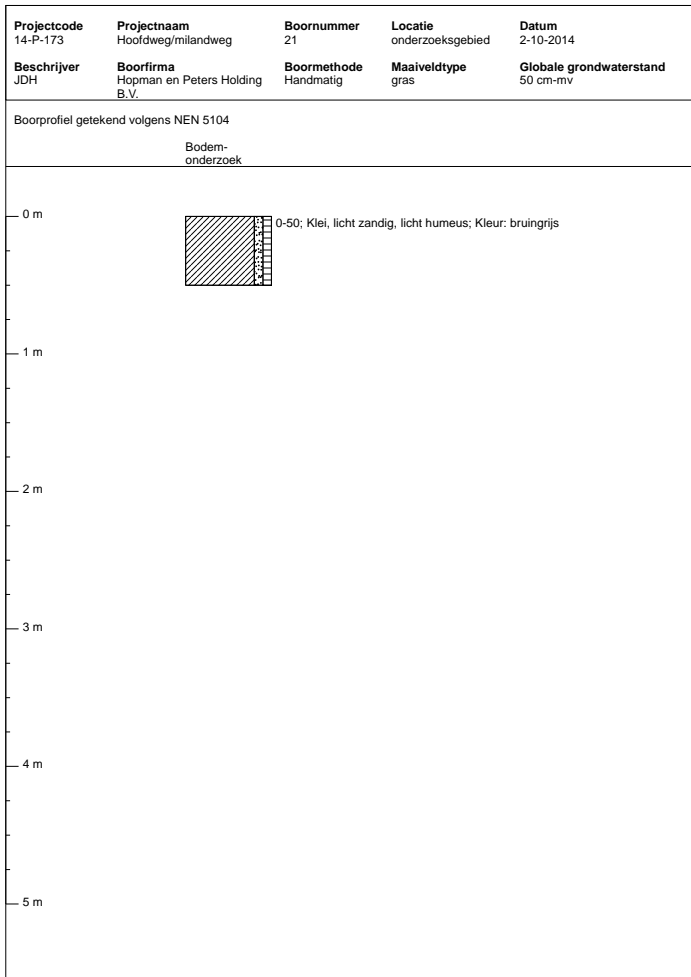


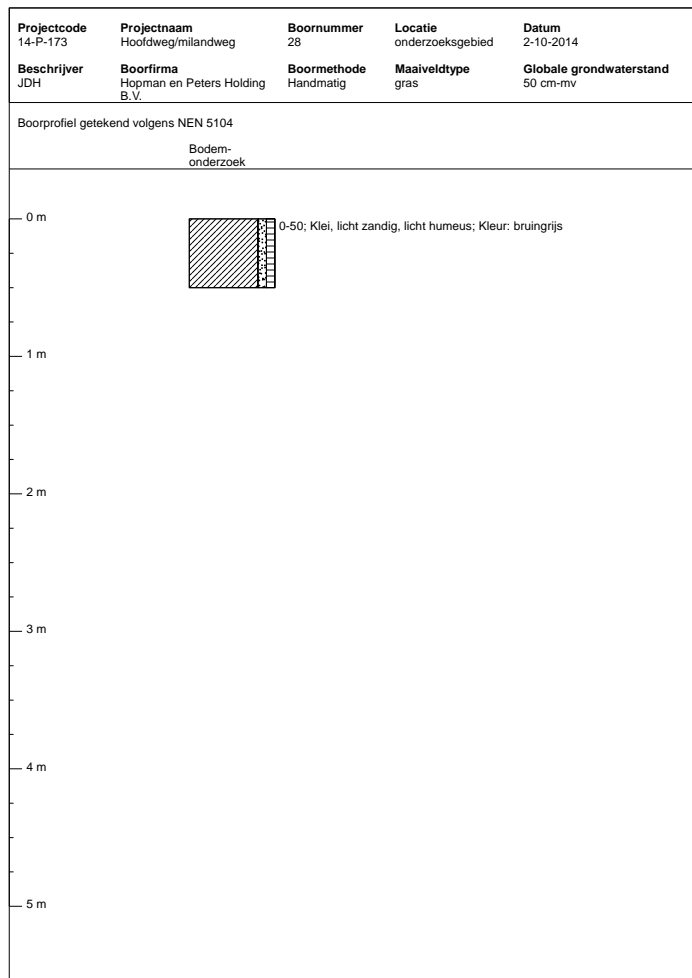
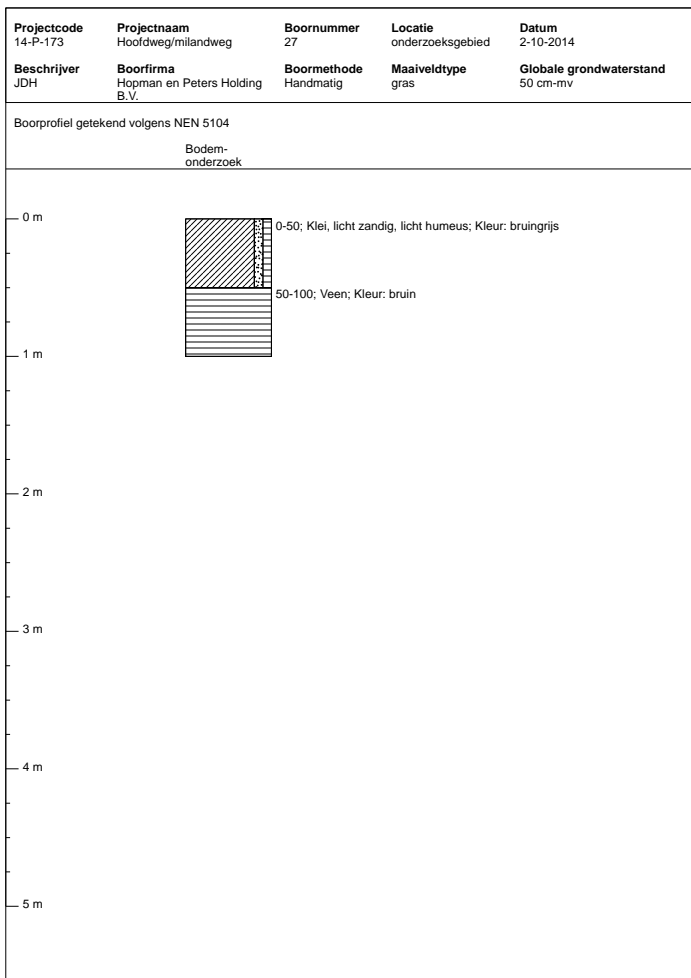
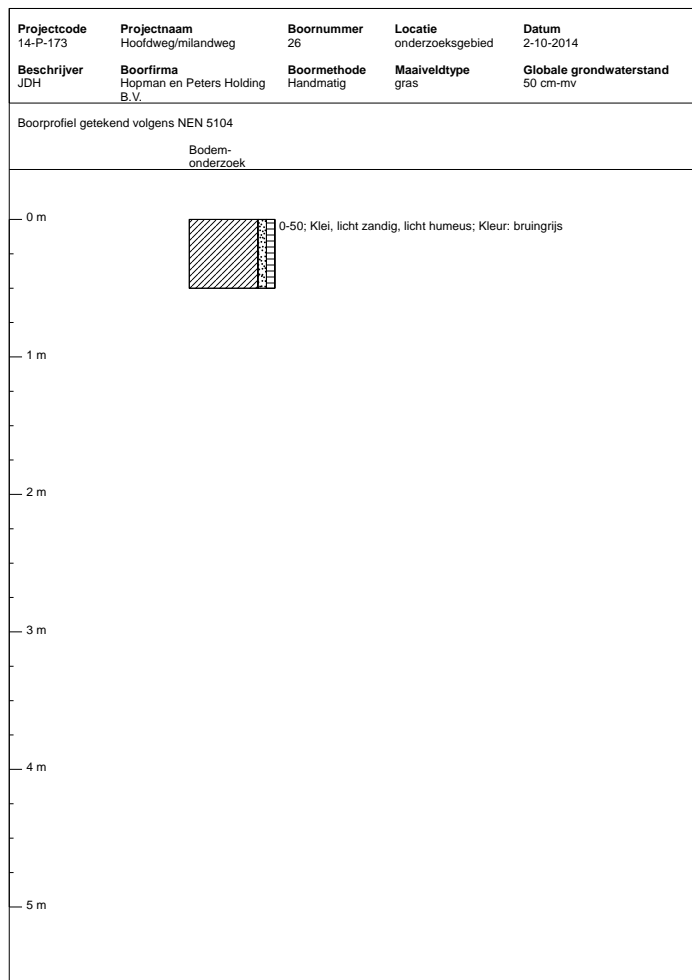
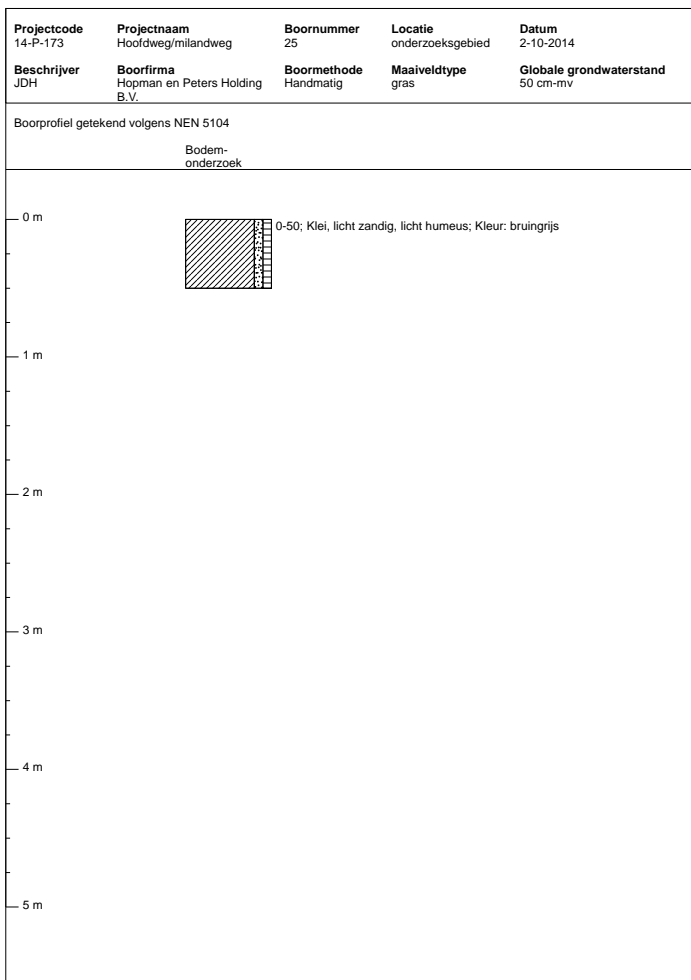




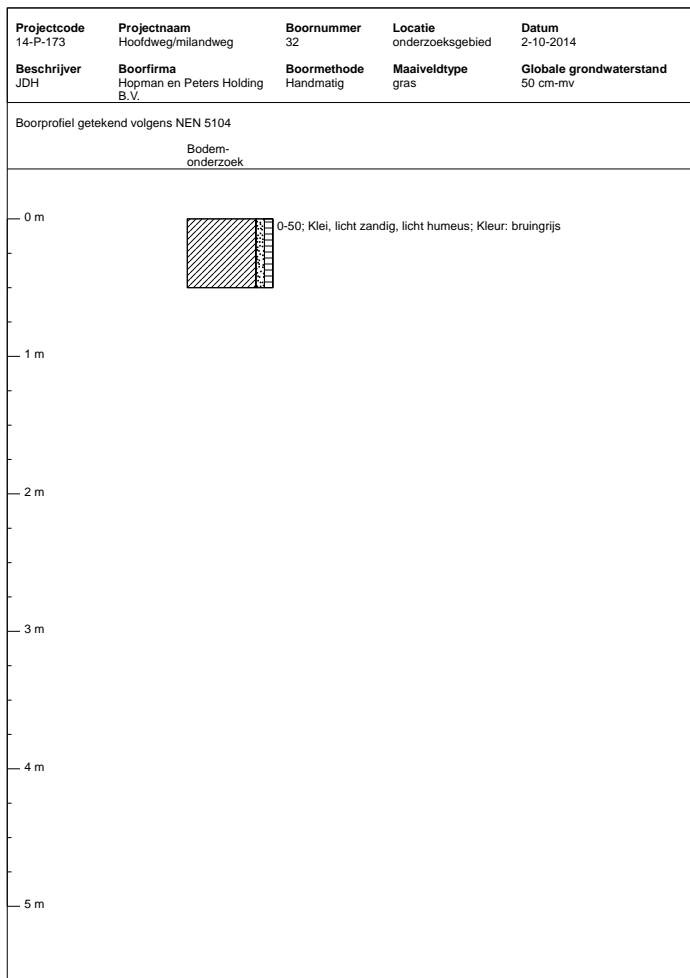
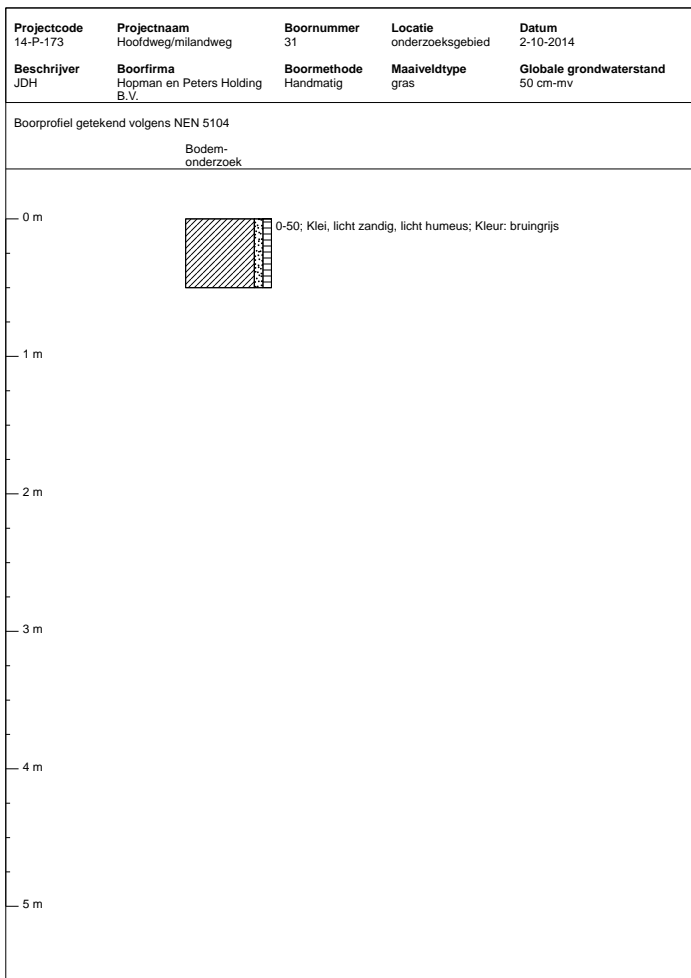
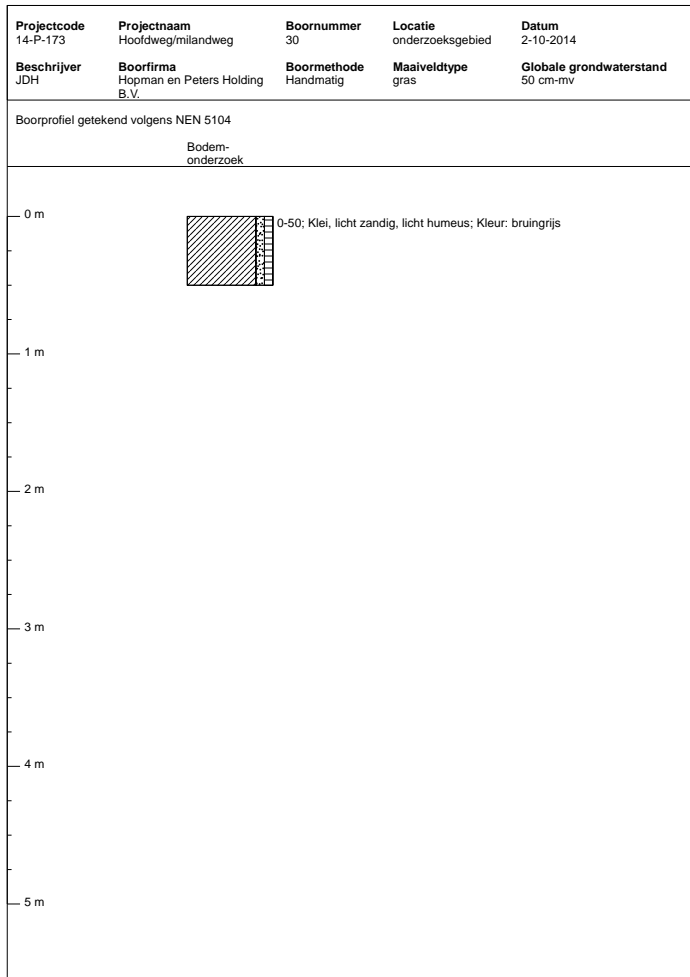
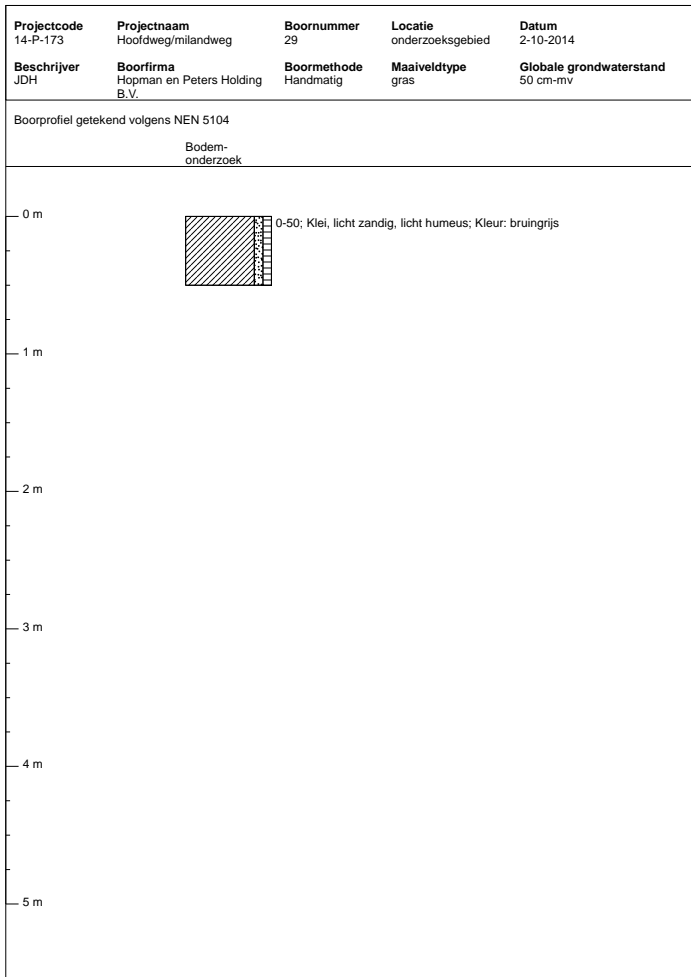


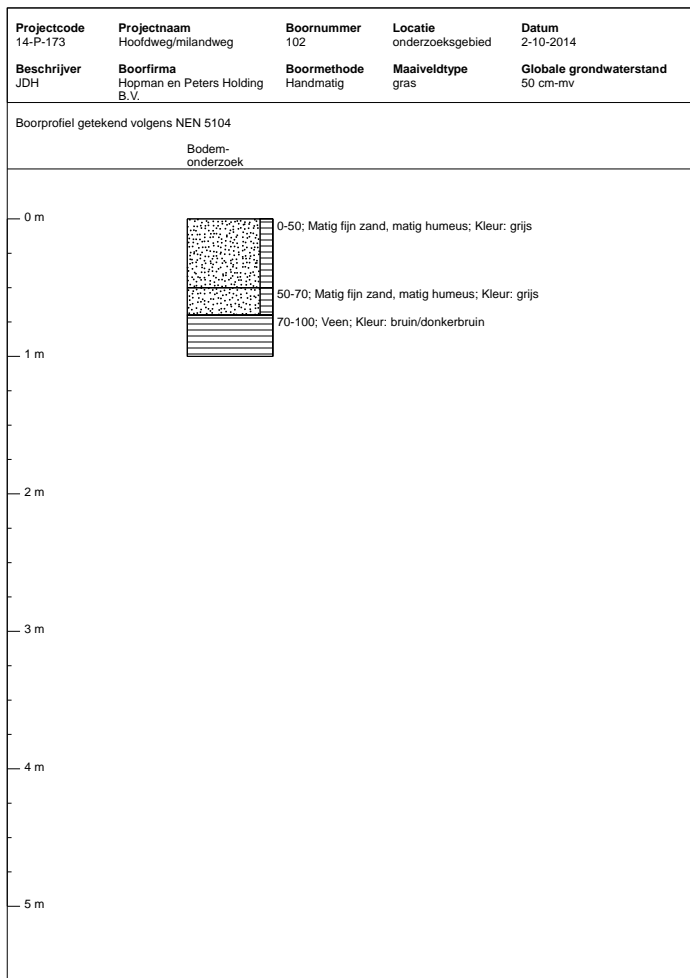
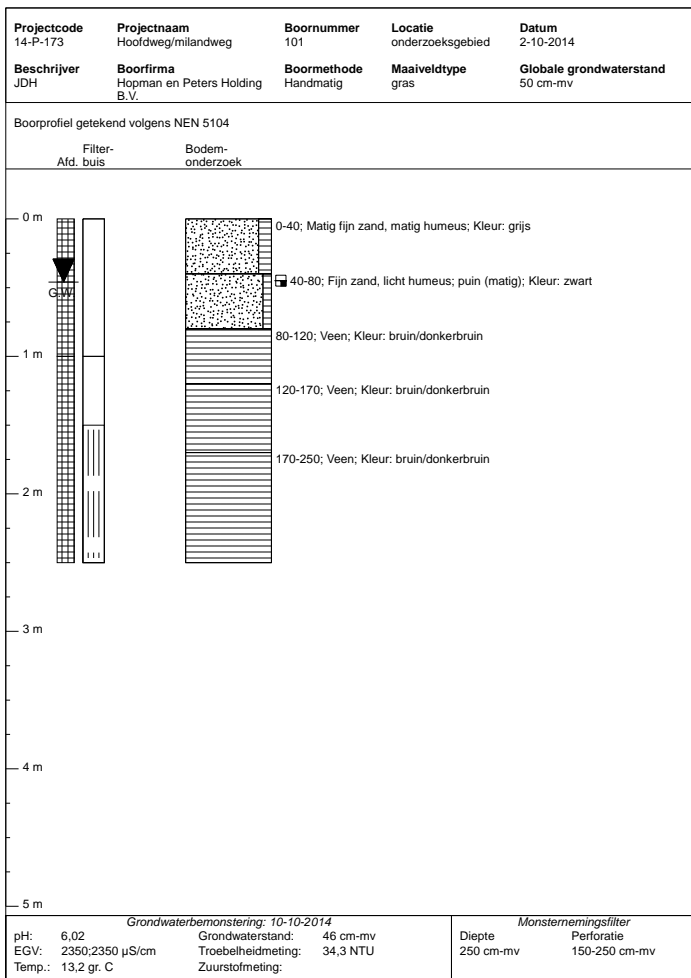
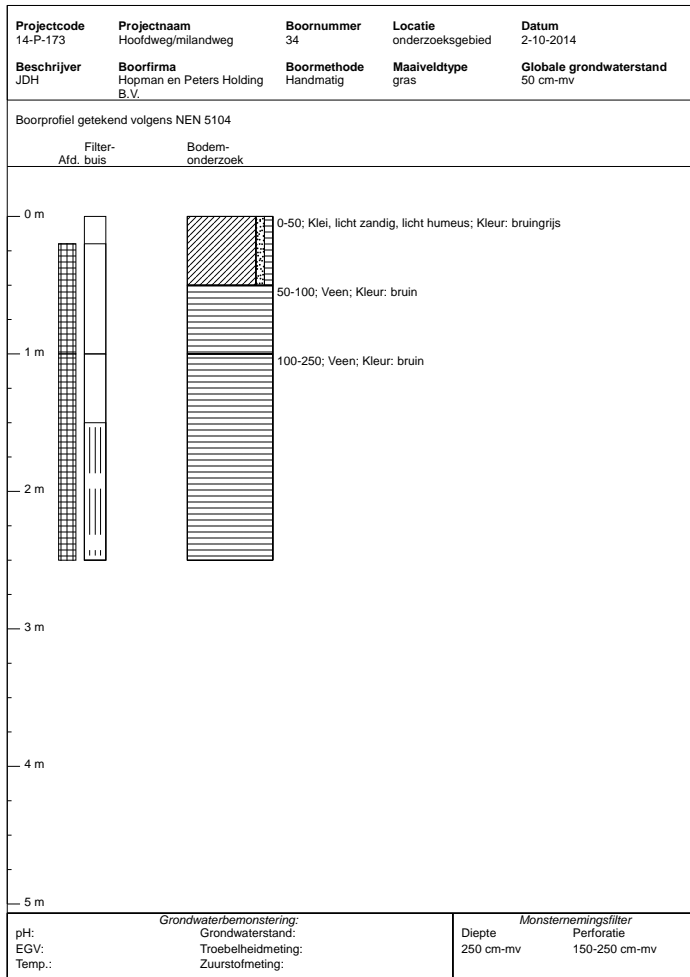
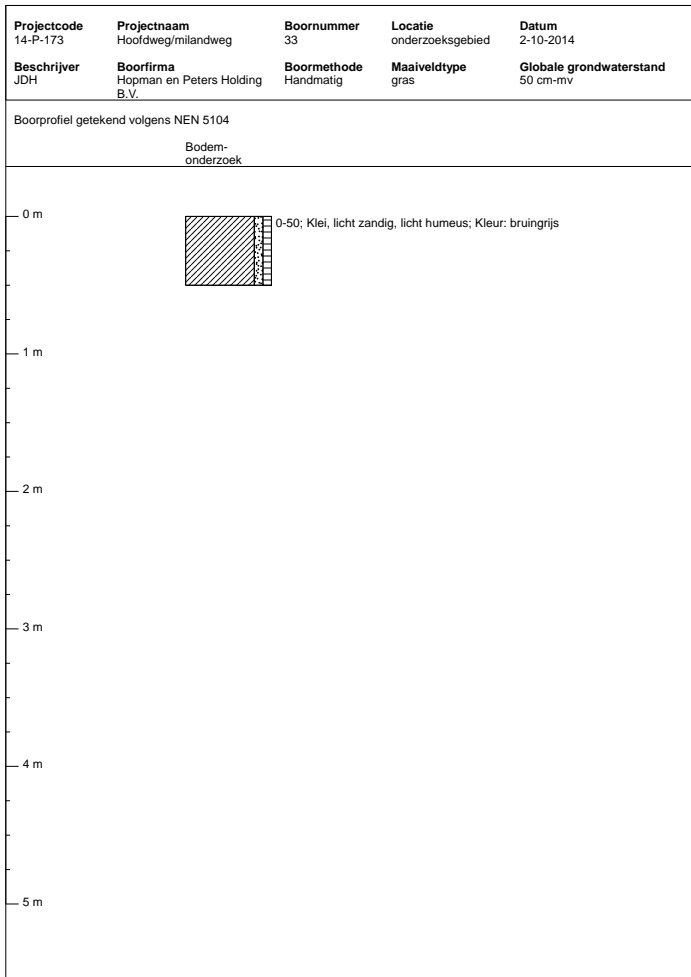


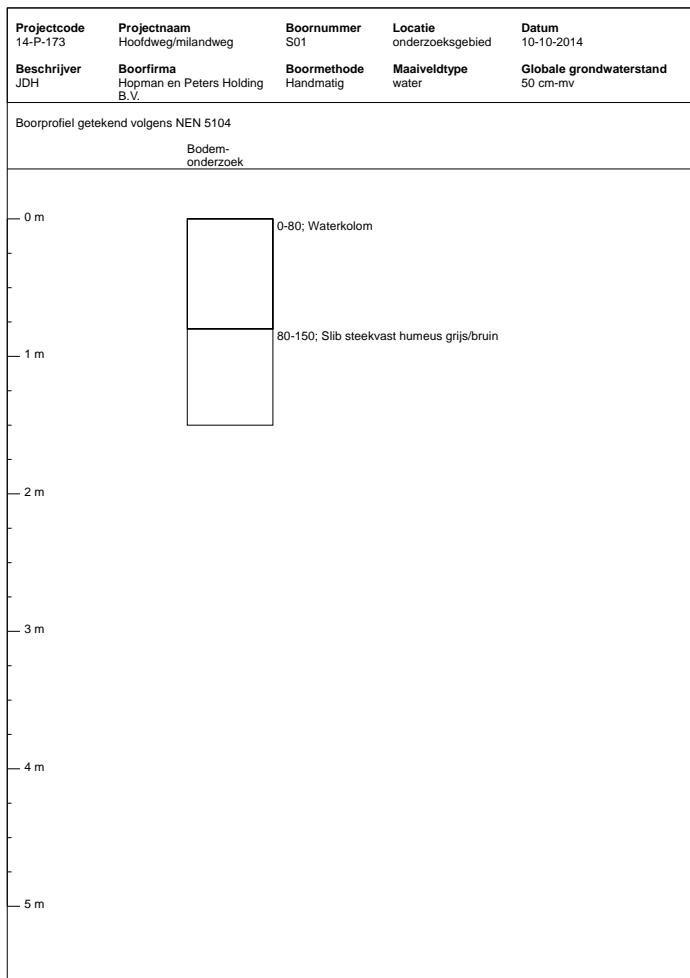
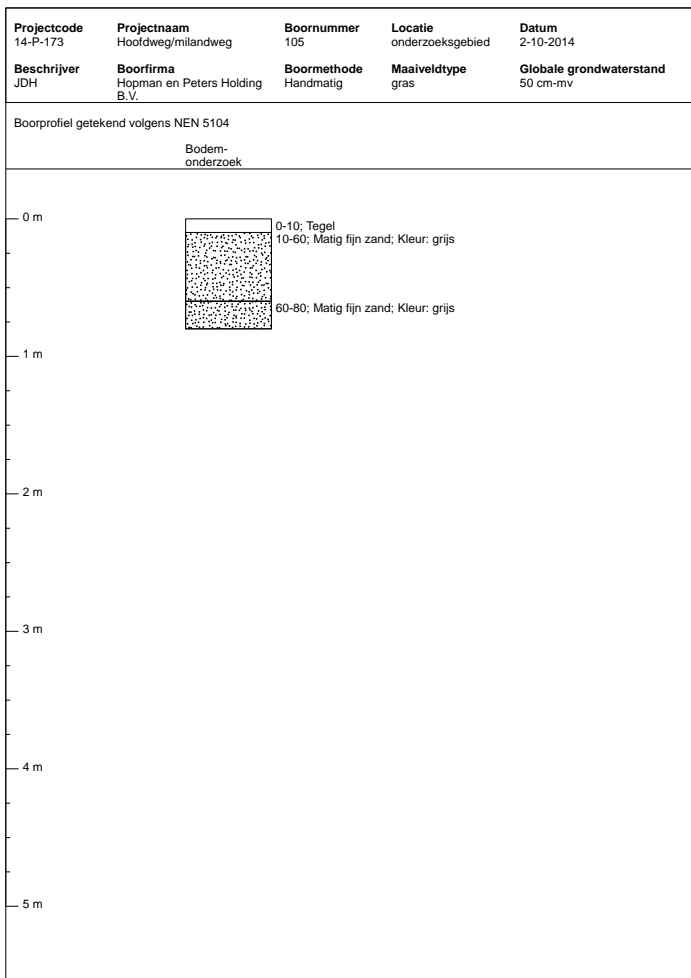
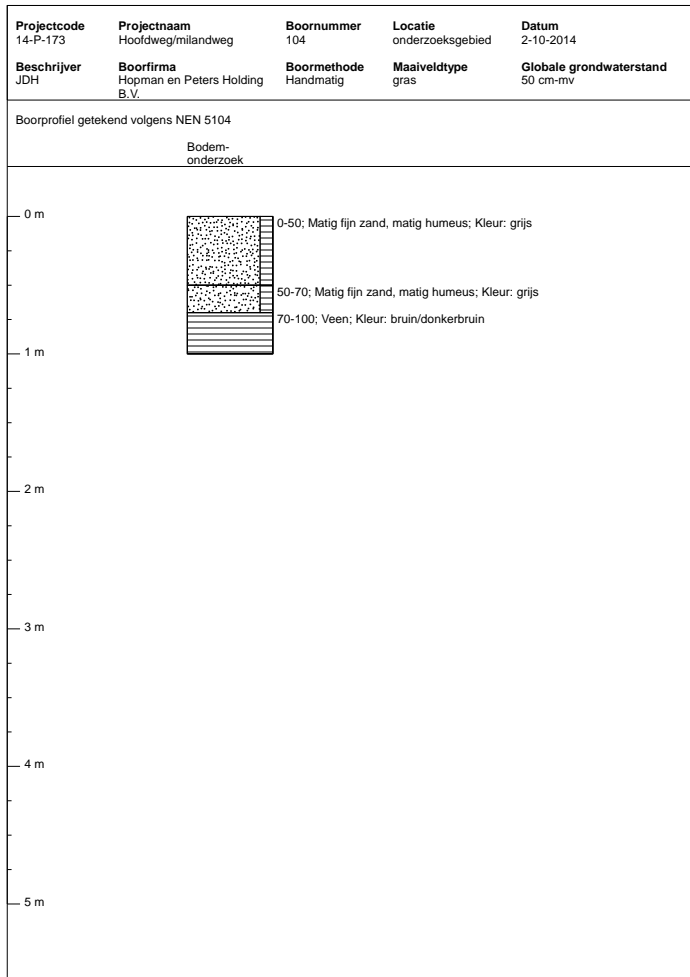
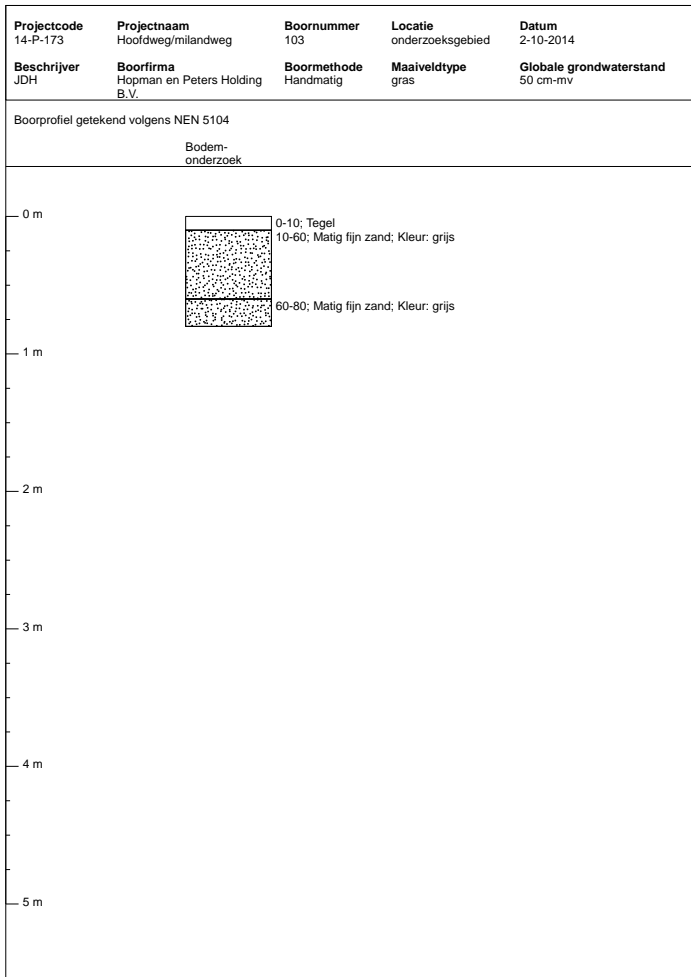


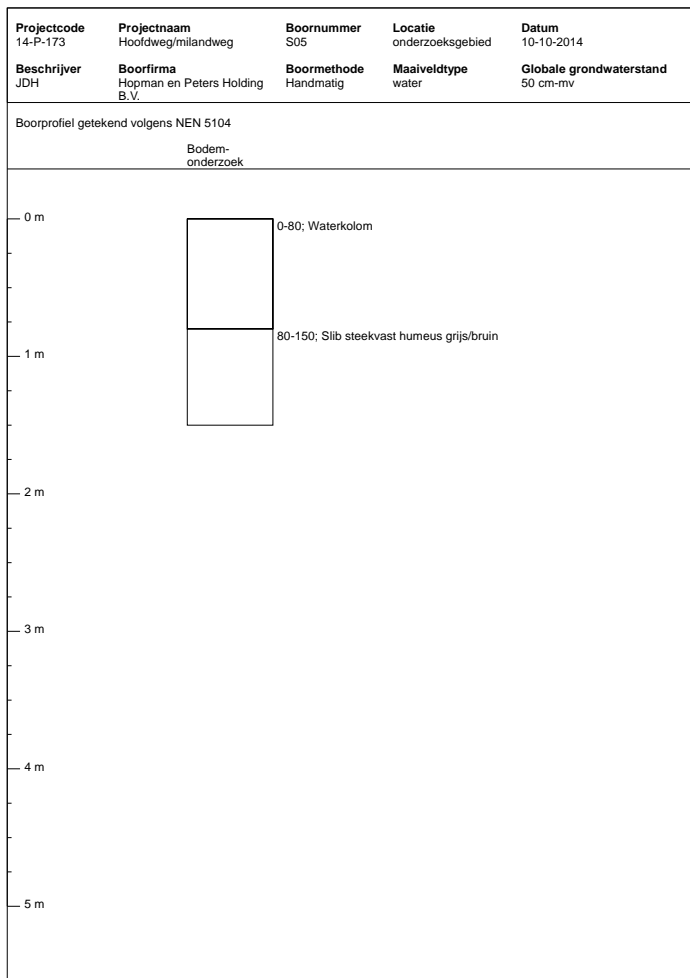
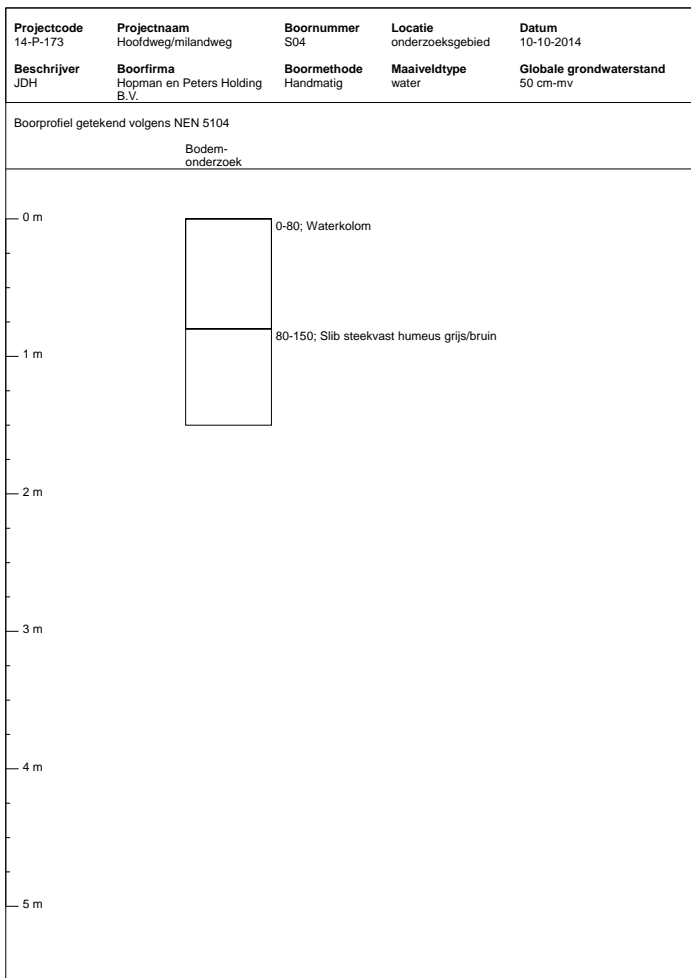
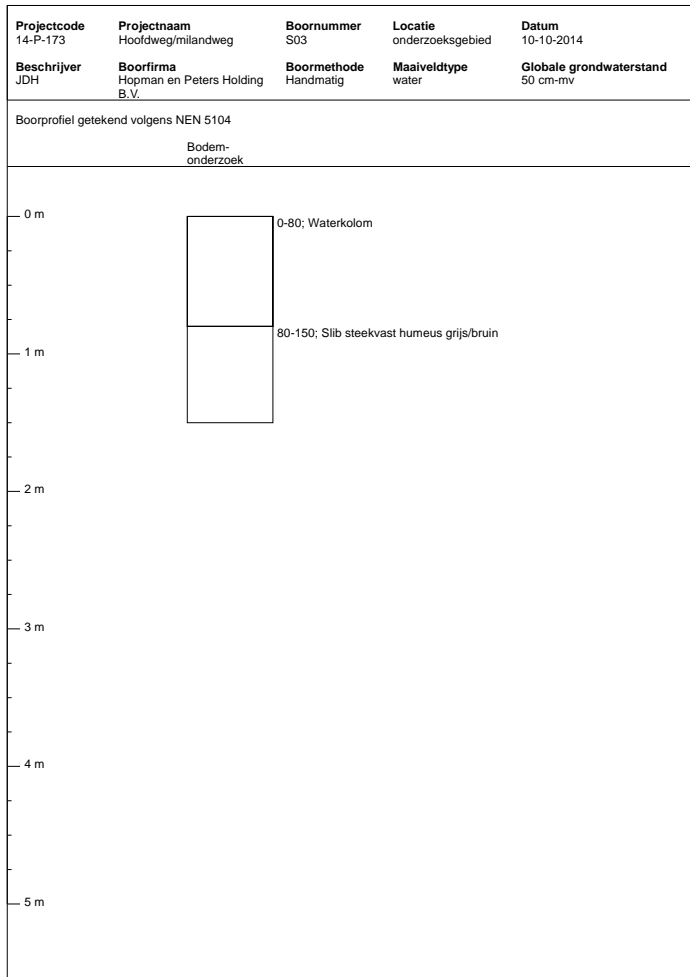
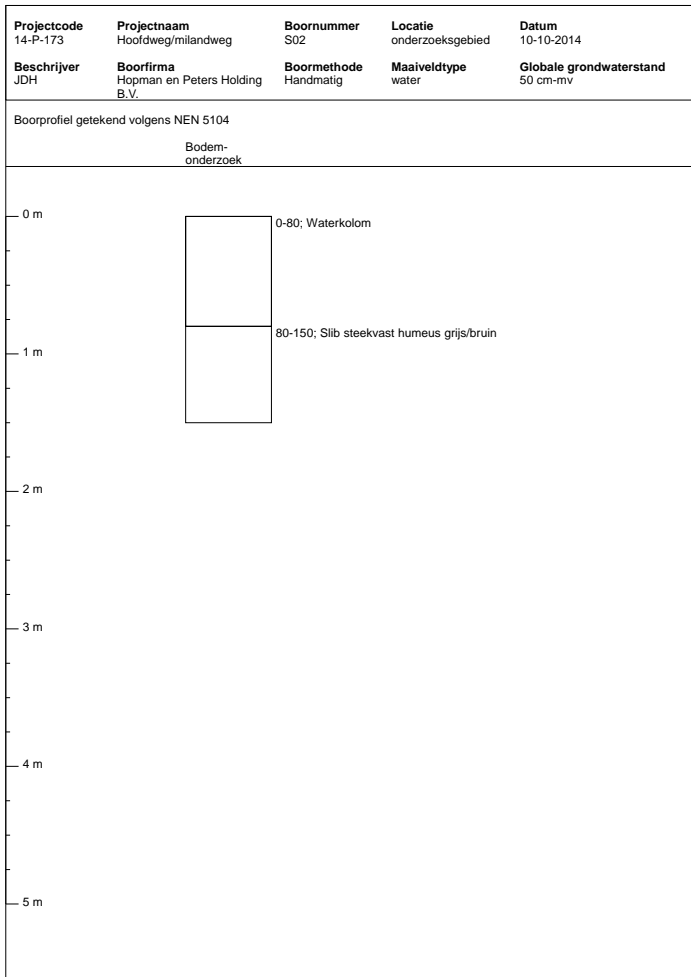


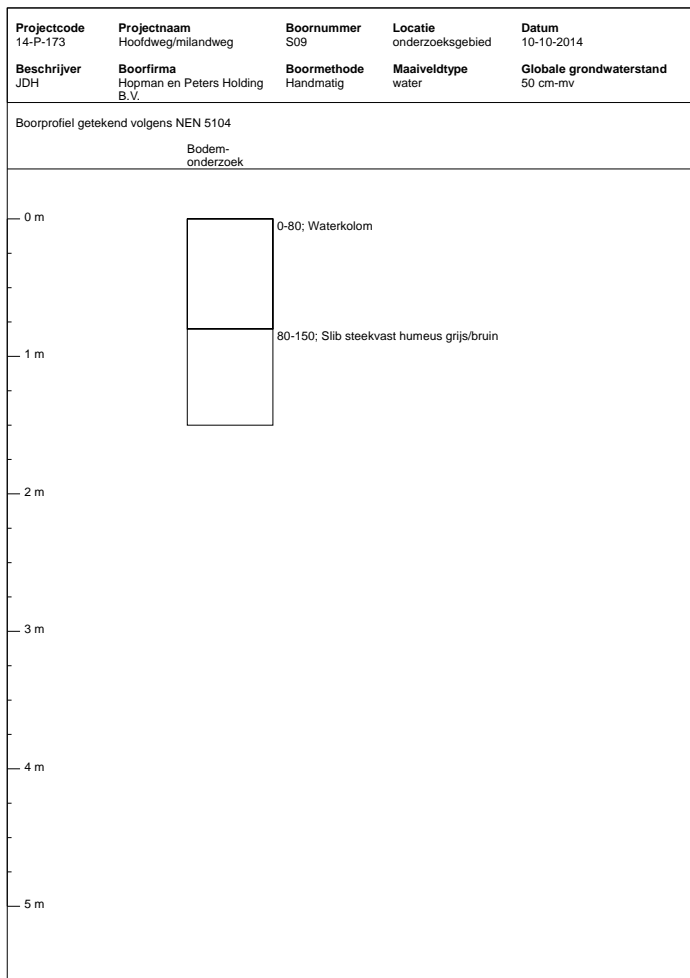
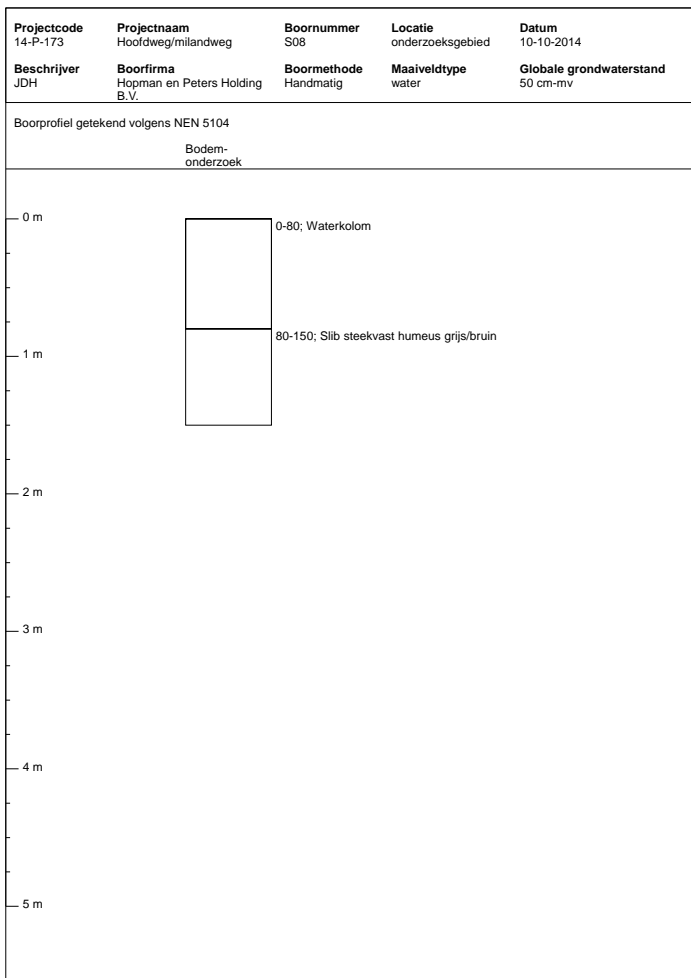
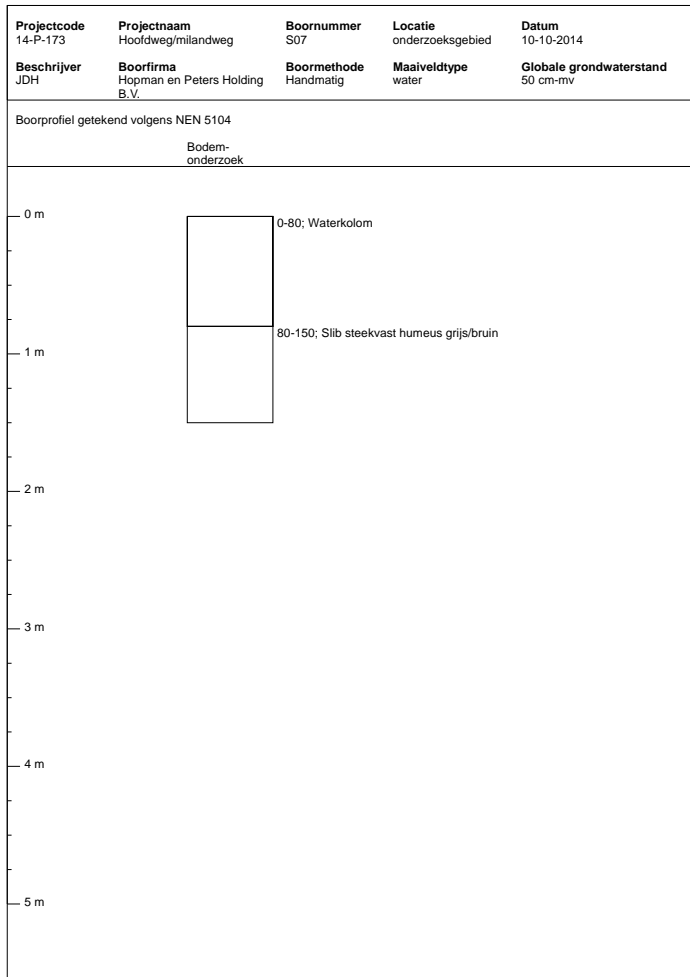
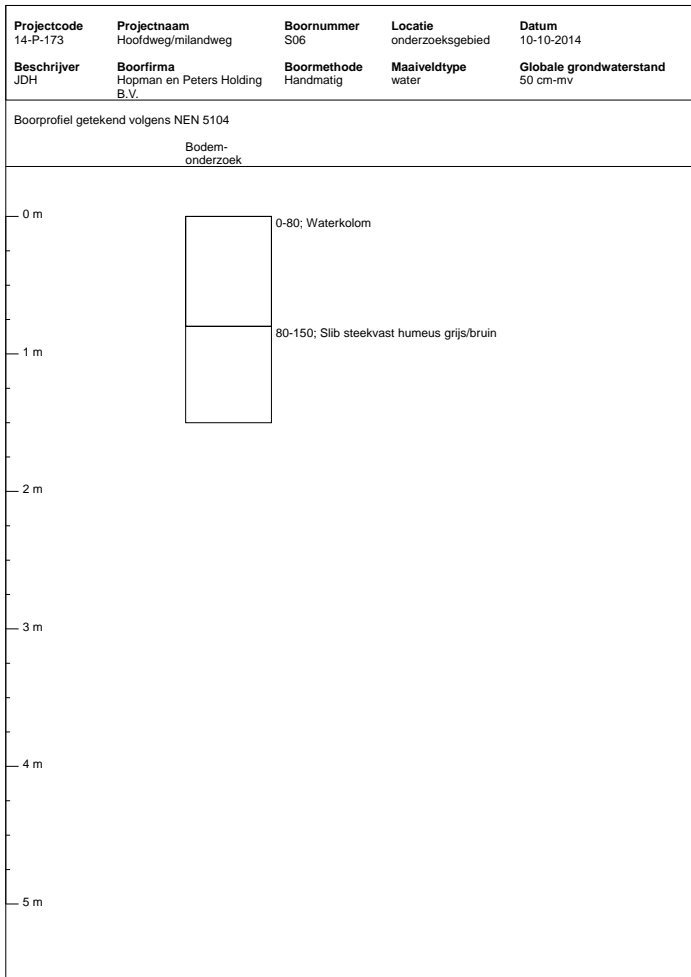








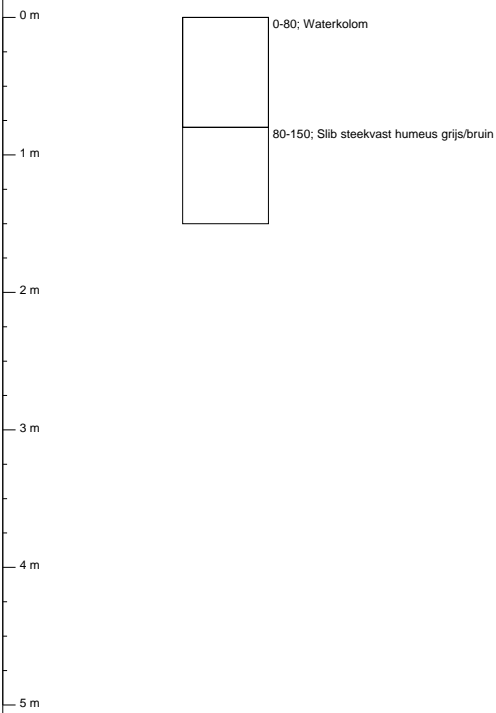




<b>Projectcode</b> 14-P-173	<b>Projectnaam</b> Hoofdweg/milandweg	<b>Boornummer</b> S10	<b>Locatie</b> onderzoeksgebied	<b>Datum</b> 10-10-2014
<b>Beschrijver</b> JDH	<b>Boorfirma</b> Hopman en Peters Holding B.V.	<b>Boormethode</b> Handmatig	<b>Maaiveldtype</b> water	<b>Globale grondwaterstand</b> 50 cm-mv

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-  
onderzoek



**BIJLAGE 6**  
**ANALYSE-**  
**CERTIFICATEN**



## Analyserapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Hoofdweg/Milandweg  
Uw projectnummer : 14-P-173  
ALcontrol rapportnummer : 12058581, versienummer: 1

Rotterdam, 10-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14-P-173. 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.

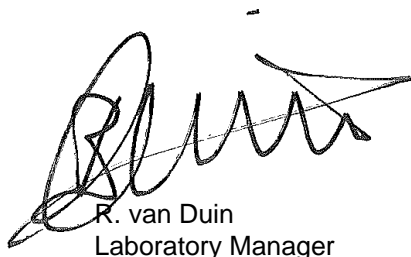
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 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





## Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer 14-P-173  
 Rapportnummer 12058581 - 1

Orderdatum 02-10-2014  
 Startdatum 02-10-2014  
 Rapportagedatum 10-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1: 1+2+3 (0,0-0,5)					
002	Grond (AS3000)	MM2: 4+5+6 (0,0-0,5)					
003	Grond (AS3000)	MM3: 21+23+25+27 (0,0-0,5)					
004	Grond (AS3000)	MM4: 28+29+32+33 (0,0-0,5)					
005	Grond (AS3000)	MM5: 8+9+10+11 (0,0-0,5)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	44.1	44.3	51.8	57.6	39.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	32.6	31.1	20.7	22.6	32.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23 <sup>1)</sup>	42 <sup>1)</sup>	41	32	45 <sup>1)</sup>
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	150	290	350	370	300
cadmium	mg/kgds	S	0.65	0.59	0.86	0.61	0.52
kobalt	mg/kgds	S	7.1	8.0	12	12	12
koper	mg/kgds	S	44	55	78	77	82
kwik	mg/kgds	S	0.28	0.41	1.0	0.79	0.47
lood	mg/kgds	S	150	140	310	330	180
molybdeen	mg/kgds	S	2.6	4.4	3.6	2.6	3.3
nikkel	mg/kgds	S	24	35	40	41	39
zink	mg/kgds	S	310	150	270	250	190
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 <sup>2)</sup>	<0.01	0.65	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.21	0.18	2.3	0.04	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.13	0.07	0.25	0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.66	0.50	2.5	0.11	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.22	1.0	0.06	0.13
chryseen	mg/kgds	S	0.39	0.24	0.91	0.06	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.24	0.18	0.55	0.06	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.25	1.0	0.08	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.17	0.54	0.06	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.20	0.61	0.07	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.76 <sup>3)</sup>	2.017 <sup>3)</sup>	10.31 <sup>3)</sup>	0.56 <sup>3)</sup>	1.097 <sup>3)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam           Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer       14-P-173  
 Rapportnummer       12058581 - 1

Orderdatum           02-10-2014  
 Startdatum            02-10-2014  
 Rapportagedatum     10-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1: 1+2+3 (0,0-0,5)
002	Grond (AS3000)	MM2: 4+5+6 (0,0-0,5)
003	Grond (AS3000)	MM3: 21+23+25+27 (0,0-0,5)
004	Grond (AS3000)	MM4: 28+29+32+33 (0,0-0,5)
005	Grond (AS3000)	MM5: 8+9+10+11 (0,0-0,5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.2 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	7
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	42
fractie C22 - C30	mg/kgds		44	18	12	<5	26
fractie C30 - C40	mg/kgds		24	10	8	<5	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	30	<20	<20	90

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam        Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer    14-P-173  
Rapportnummer    12058581 - 1

Orderdatum        02-10-2014  
Startdatum         02-10-2014  
Rapportagedatum   10-10-2014

---

### 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              Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 2              Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 3              De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer 14-P-173  
 Rapportnummer 12058581 - 1

Orderdatum 02-10-2014  
 Startdatum 02-10-2014  
 Rapportagedatum 10-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 12+14+16+17 (0,0-0,5)
007	Grond (AS3000)	101 (0,4-0,8)
008	Grond (AS3000)	MM7: 101(0,0-0,4)+102+104 (0,0-0,7)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	56.1	72.7	72.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	21.2	5.1	5.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	7.8	4.3
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	210	130	69
cadmium	mg/kgds	S	0.52	0.36	0.22
kobalt	mg/kgds	S	7.6	5.8	5.0
koper	mg/kgds	S	41	42	25
kwik	mg/kgds	S	0.33	0.19	0.18
lood	mg/kgds	S	110	110	91
molybdeen	mg/kgds	S	2.3	4.4	1.4
nikkel	mg/kgds	S	25	17	12
zink	mg/kgds	S	160	150	120
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.21	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.43	0.59
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.27	0.34
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.21	0.29
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.14	0.33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.22	0.32
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.17	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.16	0.27
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.827 <sup>3)</sup>	1.89 <sup>3)</sup>	2.56 <sup>3)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

## Analyserapport

Blad 6 van 16

Projectnaam      Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer    14-P-173  
 Rapportnummer    12058581 - 1

Orderdatum      02-10-2014  
 Startdatum        02-10-2014  
 Rapportagedatum  10-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 12+14+16+17 (0,0-0,5)
007	Grond (AS3000)	101 (0,4-0,8)
008	Grond (AS3000)	MM7: 101(0,0-0,4)+102+104 (0,0-0,7)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	14	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		24	32	9
fractie C30 - C40	mg/kgds		13	24 <sup>4)</sup>	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	70	<20

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

Paraaf :





Projectnaam            Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer        14-P-173  
Rapportnummer       12058581 - 1

Orderdatum            02-10-2014  
Startdatum             02-10-2014  
Rapportagedatum     10-10-2014

---

**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.
- 

**Voetnoten**

---

- 3                      De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 4                      Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam      Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer    14-P-173  
 Rapportnummer    12058581 - 1

Orderdatum      02-10-2014  
 Startdatum       02-10-2014  
 Rapportagedatum 10-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4965400	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
001	Y4965410	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
001	Y4965409	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
002	Y4965405	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
002	Y5055681	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
002	Y5055698	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
003	Y4965246	02-10-2014	02-10-2014	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam           Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer       14-P-173  
Rapportnummer       12058581 - 1

Orderdatum           02-10-2014  
Startdatum            02-10-2014  
Rapportagedatum     10-10-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4965305	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
003	Y4965254	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
003	Y4965279	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
004	Y4965302	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
004	Y4965304	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
004	Y4965227	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
004	Y4965308	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
005	Y5055667	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
005	Y5055674	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
005	Y5055660	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
005	Y5055649	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
006	Y5055640	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
006	Y5055683	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
006	Y5055682	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
006	Y5055672	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
007	Y4965397	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
008	Y4965408	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
008	Y4965403	02-10-2014	02-10-2014	ALC201
008	Y4965406	02-10-2014	02-10-2014	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam        Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer     14-P-173  
Rapportnummer    12058581 - 1

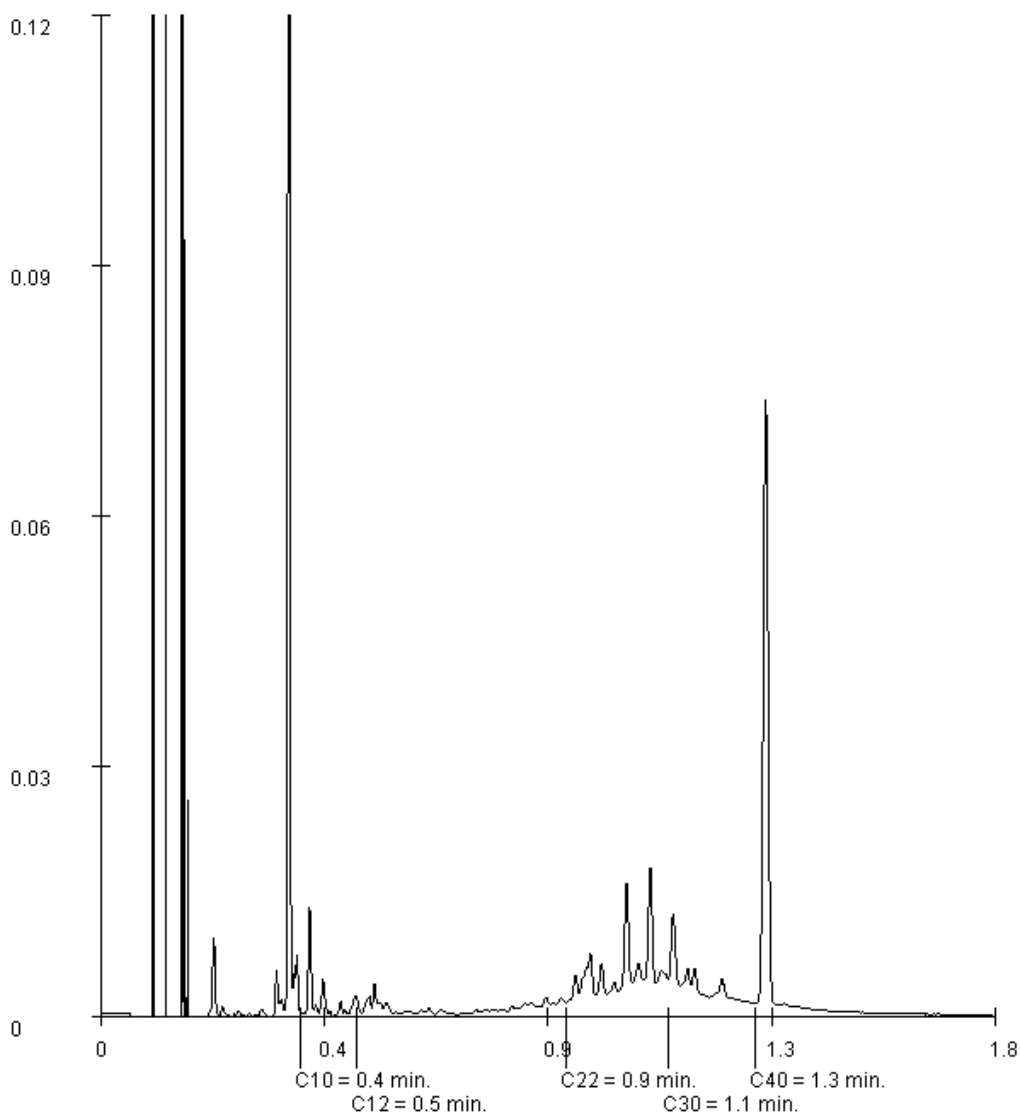
Orderdatum        02-10-2014  
Startdatum         02-10-2014  
Rapportagedatum   10-10-2014

Monsternummer:                                001  
Monster beschrijvingen                        MM1: 1+2+3 (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.



Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 11 van 16

### Analyserapport

Projectnaam            Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer        14-P-173  
Rapportnummer        12058581 - 1

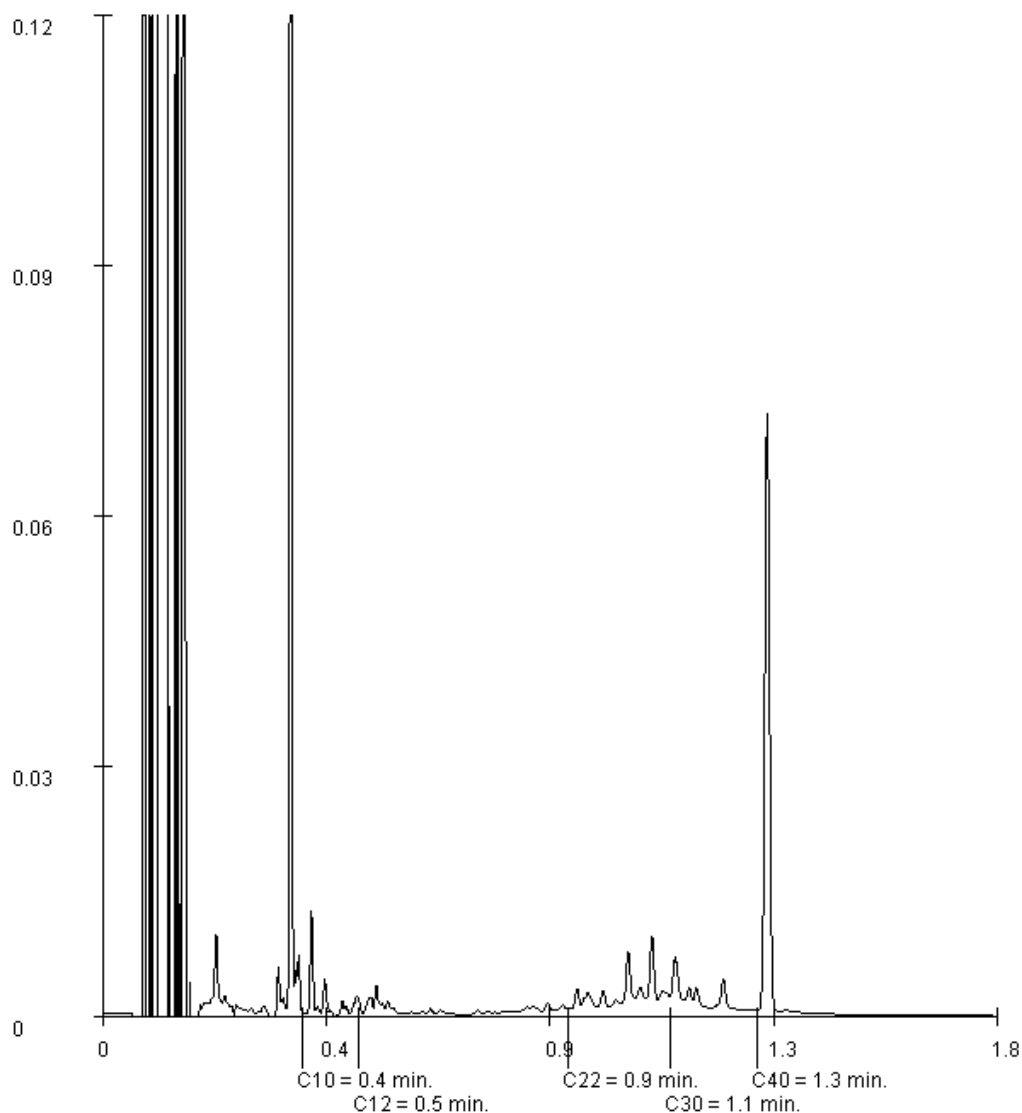
Orderdatum            02-10-2014  
Startdatum             02-10-2014  
Rapportagedatum     10-10-2014

Monsternummer:                            002  
Monster beschrijvingen                    MM2: 4+5+6 (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.



Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam           Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer       14-P-173  
 Rapportnummer       12058581 - 1

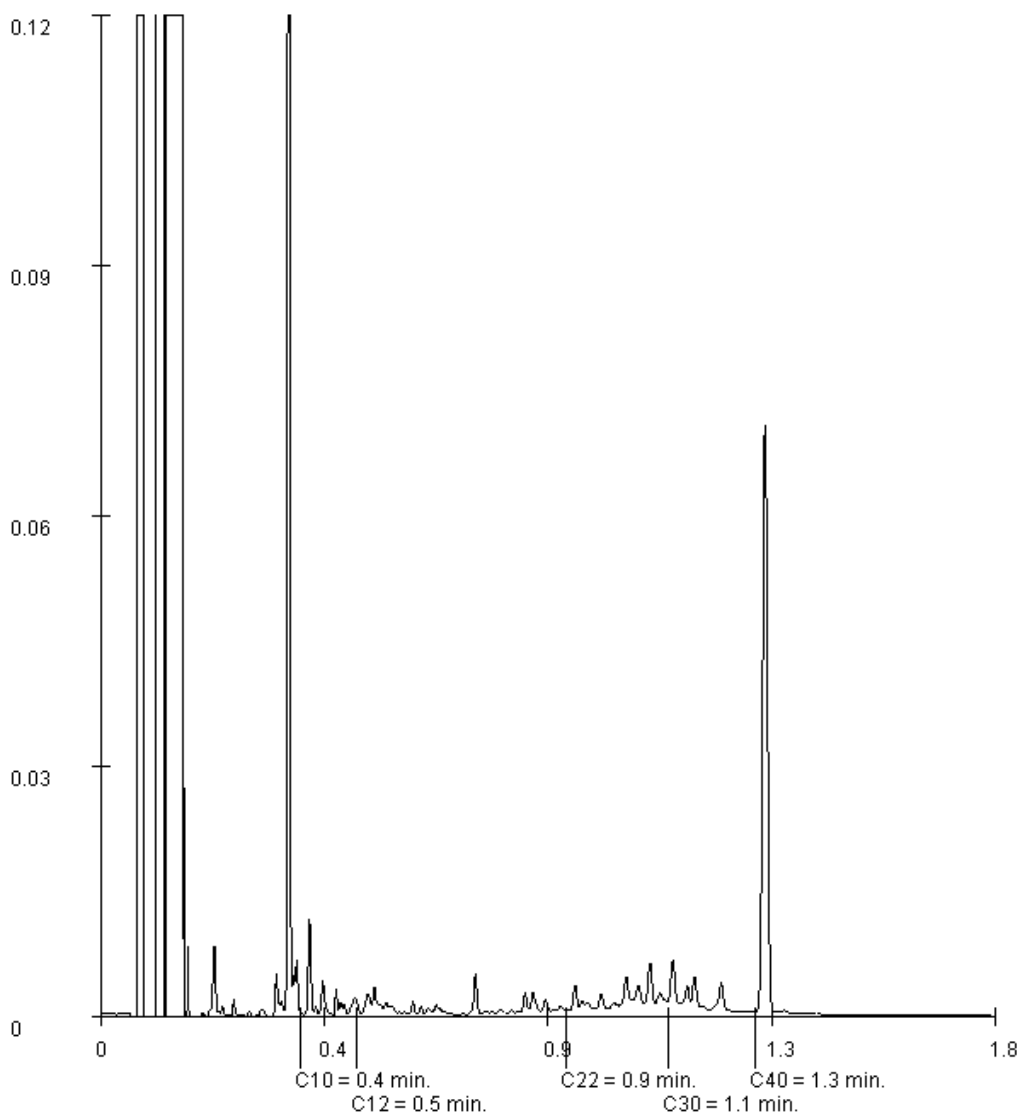
Orderdatum           02-10-2014  
 Startdatum            02-10-2014  
 Rapportagedatum     10-10-2014

Monsternummer:                               003  
 Monster beschrijvingen                     MM3: 21+23+25+27 (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.



Paraaf :



Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer 14-P-173  
Rapportnummer 12058581 - 1

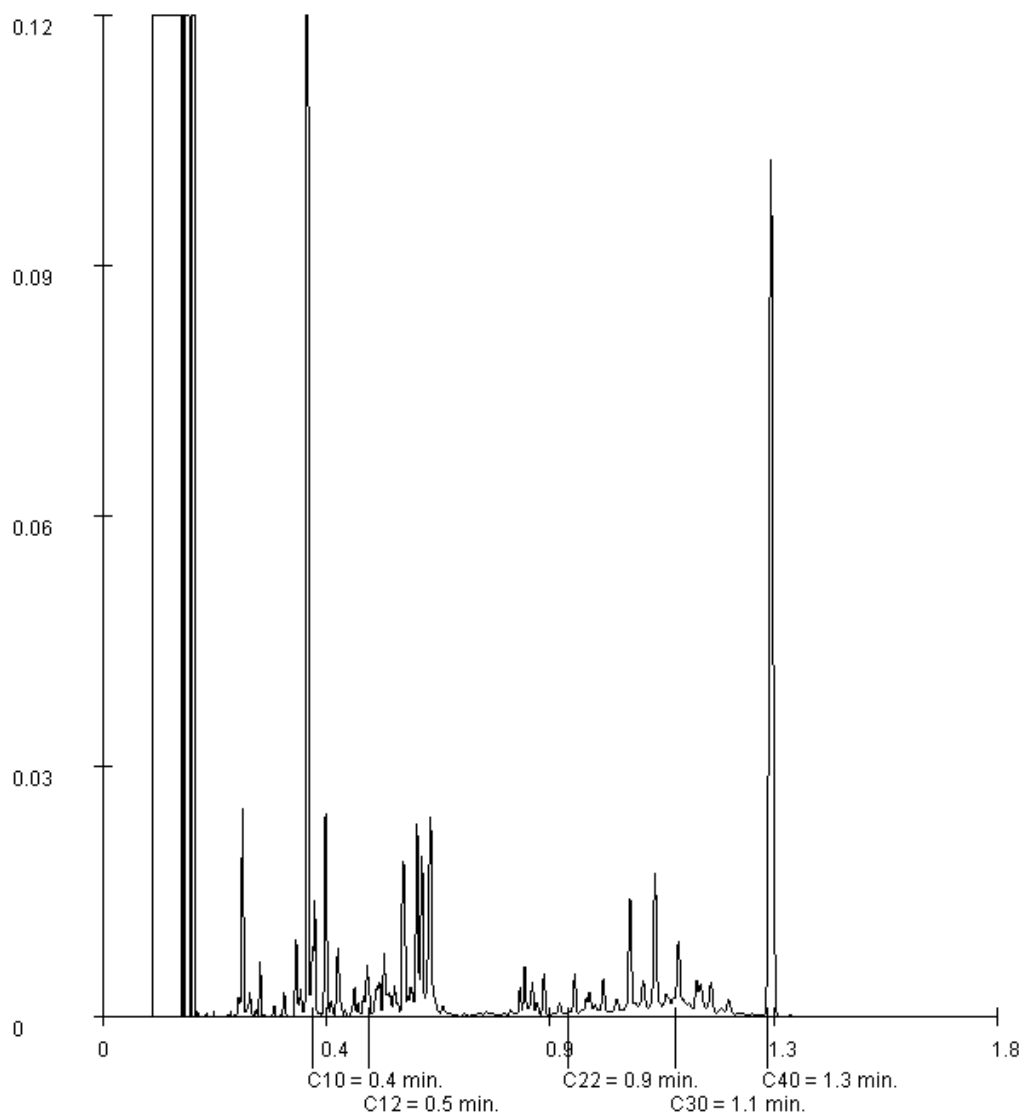
Orderdatum 02-10-2014  
Startdatum 02-10-2014  
Rapportagedatum 10-10-2014

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM5: 8+9+10+11 (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.



Paraaf :





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 14 van 16

## Analyserapport

Projectnaam      Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer    14-P-173  
Rapportnummer    12058581 - 1

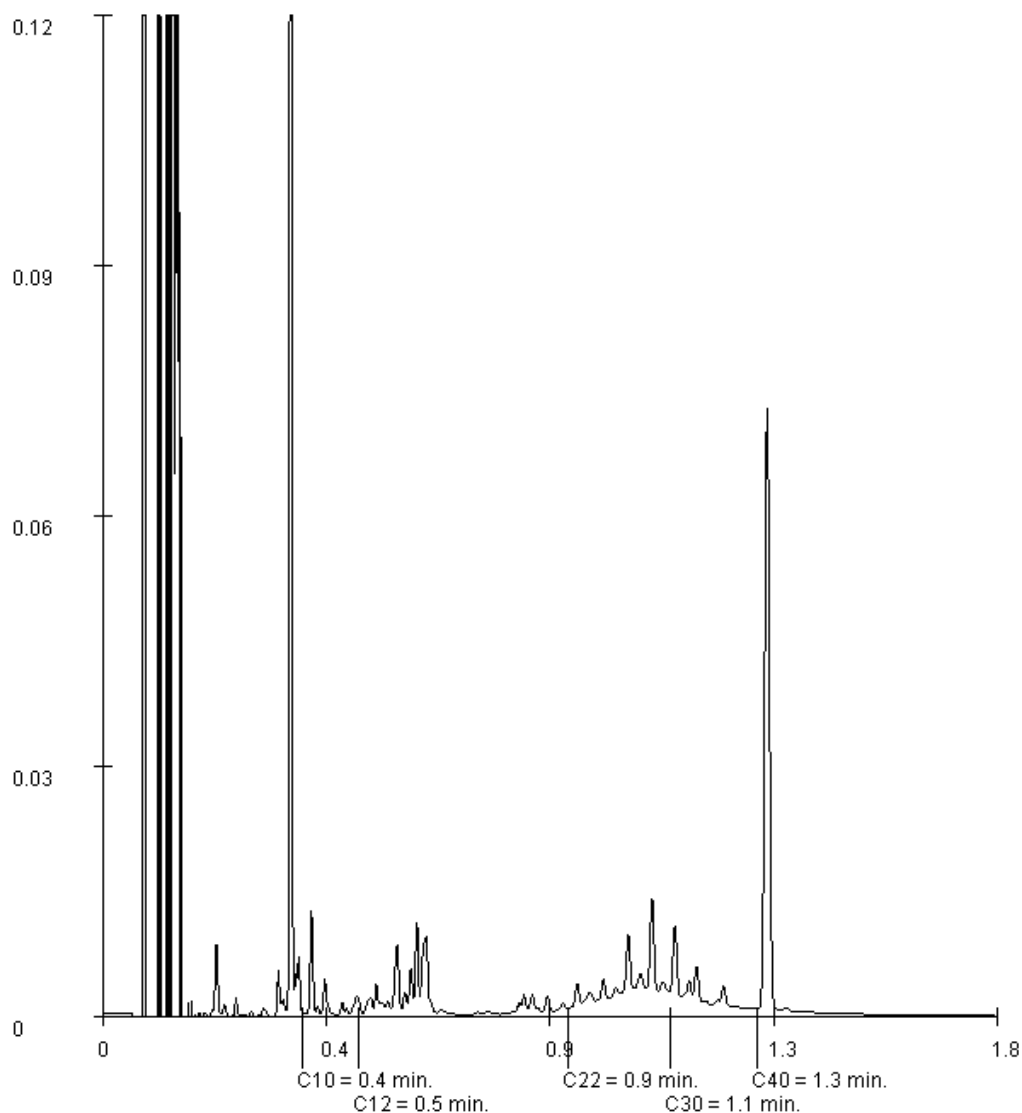
Orderdatum      02-10-2014  
Startdatum        02-10-2014  
Rapportagedatum  10-10-2014

Monsternummer:                    006  
Monster beschrijvingen            MM6 12+14+16+17 (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.



Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam            Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer        14-P-173  
Rapportnummer        12058581 - 1

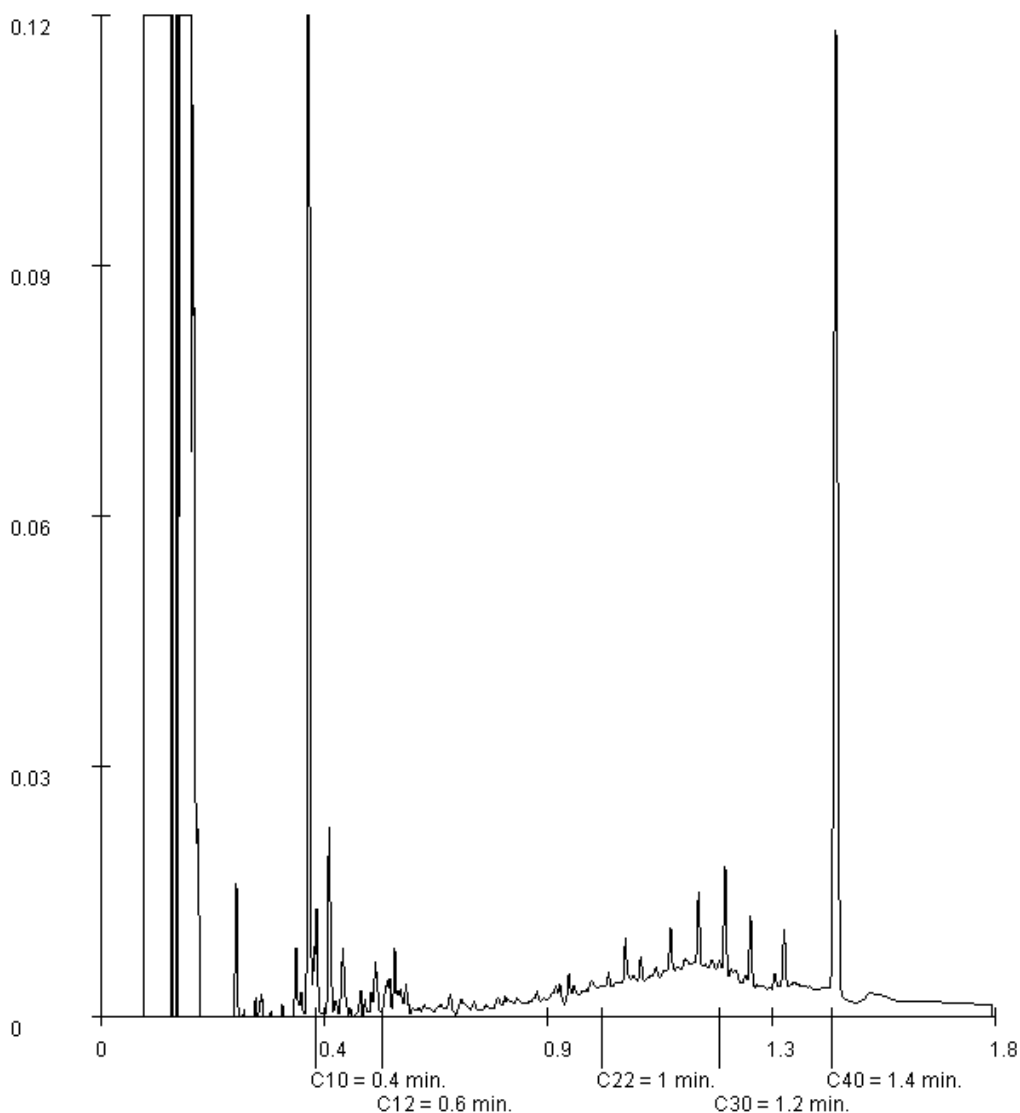
Orderdatum            02-10-2014  
Startdatum             02-10-2014  
Rapportagedatum     10-10-2014

Monsternummer:                          007  
Monster beschrijvingen                 101 (0,4-0,8)

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 : 





HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 16 van 16

## Analyserapport

Projectnaam      Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer    14-P-173  
Rapportnummer   12058581 - 1

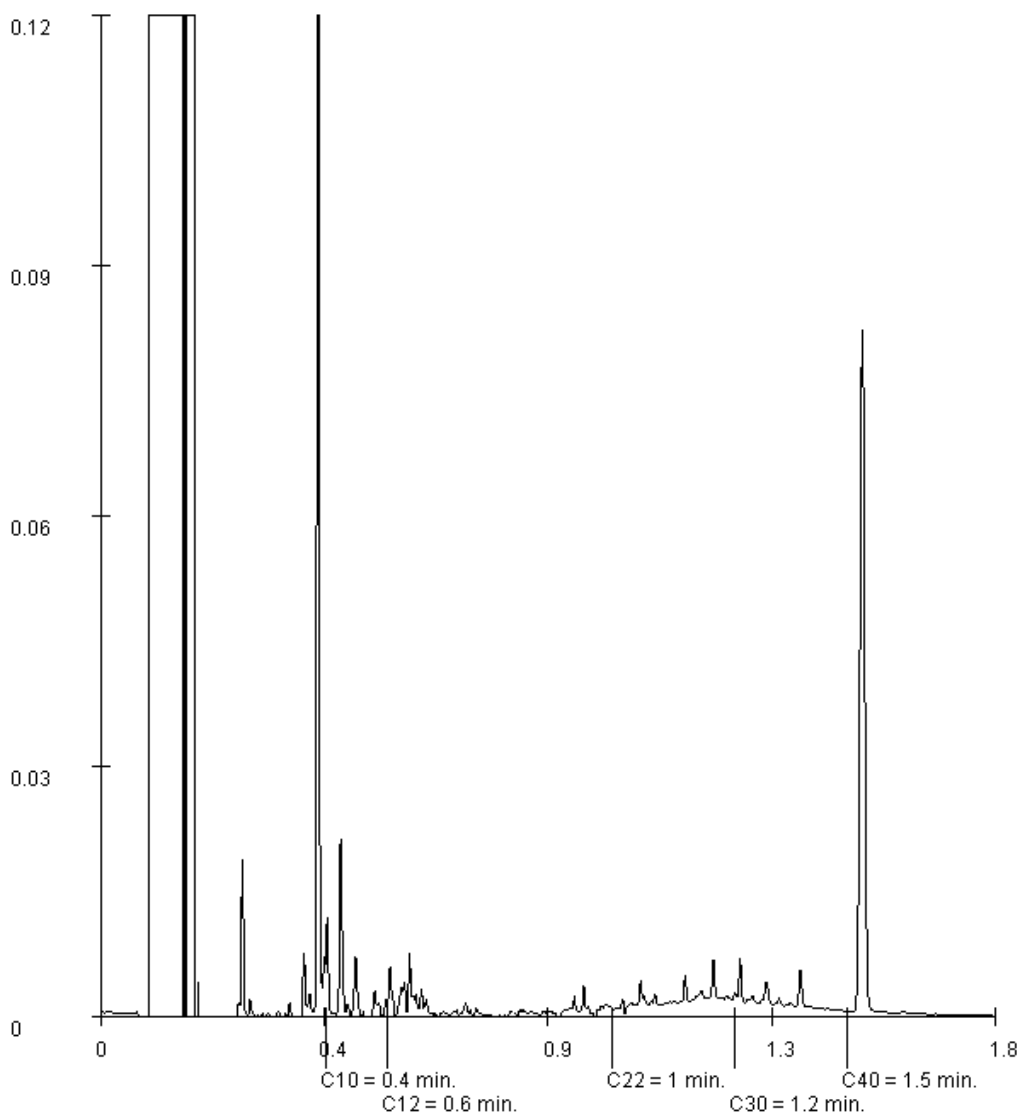
Orderdatum      02-10-2014  
Startdatum       02-10-2014  
Rapportagedatum 10-10-2014

Monsternummer:                            008  
Monster beschrijvingen                  MM7: 101(0,0-0,4)+102+104 (0,0-0,7)

### 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

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Hoofdweg/Milandweg  
Uw projectnummer : 14-P-173  
ALcontrol rapportnummer : 12061747, versienummer: 1

Rotterdam, 20-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 14-P-173. 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.

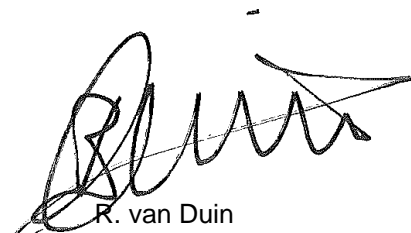
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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





HOPMAN &amp; PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 2 van 12

## Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer 14-P-173  
 Rapportnummer 12061747 - 1

Orderdatum 10-10-2014  
 Startdatum 10-10-2014  
 Rapportagedatum 20-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 19
002	Grondwater (AS3000)	Pb 34
003	Grondwater (AS3000)	Pb 101

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	250	240	660
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	5.7	11	3.6
koper	µg/l	S	2.2	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	2.3	3.5
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	3.4	6.5	4.5
zink	µg/l	S	28	14	19
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :





Projectnaam           Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer       14-P-173  
 Rapportnummer       12061747 - 1

Orderdatum           10-10-2014  
 Startdatum            10-10-2014  
 Rapportagedatum     20-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 19
002	Grondwater (AS3000)	Pb 34
003	Grondwater (AS3000)	Pb 101

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Projectnaam           Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer       14-P-173  
Rapportnummer      12061747 - 1

Orderdatum           10-10-2014  
Startdatum            10-10-2014  
Rapportagedatum    20-10-2014

---

**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 volgens BoToVa

Paraaf :



HOPMAN &amp; PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 5 van 12

## Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer 14-P-173  
 Rapportnummer 12061747 - 1

Orderdatum 10-10-2014  
 Startdatum 10-10-2014  
 Rapportagedatum 20-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
004	Waterbodem (AS3000)	MM: S01 t/m S10		
Analyse	Eenheid	Q	004	
droge stof	gew.-%	S	10.4	
gewicht artefacten	g	S	0	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	53.9	
gloeirest	% vd DS		44.1	
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
min. delen <2µm	% vd DS	S	28	
<i>METALEN</i>				
arseen	mg/kgds	S	12	
cadmium	mg/kgds	S	0.59	
chrom	mg/kgds	S	23	
koper	mg/kgds	S	41	
kwik	mg/kgds	S	0.26	
lood	mg/kgds	S	120	
nikkel	mg/kgds	S	28	
zink	mg/kgds	S	210	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.08	
fenantreen	mg/kgds	S	0.62	
antraceen	mg/kgds	S	0.37	
fluoranteen	mg/kgds	S	2.4	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	
chryseen	mg/kgds	S	0.62	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.53	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.65	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.47	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.52	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.31 <sup>1)</sup>	
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.3 <sup>2)</sup>	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.6 <sup>2)</sup>	
<i>CHLOORFENOLEN</i>				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.009 <sup>2)</sup>	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	3.7 <sup>3)</sup>	
PCB 52	µg/kgds	S	<3.0 <sup>2)</sup>	
PCB 101	µg/kgds	S	<2.8 <sup>2)</sup>	

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer 14-P-173  
 Rapportnummer 12061747 - 1

Orderdatum 10-10-2014  
 Startdatum 10-10-2014  
 Rapportagedatum 20-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
004	Waterbodem (AS3000)	MM: S01 t/m S10		
Analyse	Eenheid	Q	004	
PCB 118	µg/kgds	S	4.9	
PCB 138	µg/kgds	S	<1.4 <sup>2)</sup>	
PCB 153	µg/kgds	S	<2.1 <sup>2)</sup>	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.81 <sup>1)</sup>	
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<3.5 <sup>2)</sup>	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1.7 <sup>2)</sup>	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.64 <sup>1)</sup>	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.9 <sup>2)</sup>	
p,p-DDD	µg/kgds	S	8.3	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.33 <sup>1)</sup>	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1.8 <sup>2)</sup>	
p,p-DDE	µg/kgds	S	5.4	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.66 <sup>1)</sup>	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	20.63 <sup>1)</sup>	
aldrin	µg/kgds	S	<2.0 <sup>2)</sup>	
dieldrin	µg/kgds	S	<3.5 <sup>2)</sup>	
endrin	µg/kgds	S	<3.0 <sup>2)</sup>	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		5.95 <sup>1)</sup>	
isodrin	µg/kgds	S	<3.8 <sup>2)</sup>	
telodrin	µg/kgds	S	<2.7 <sup>2)</sup>	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<3.0 <sup>2)</sup>	
beta-HCH	µg/kgds	S	<3.3 <sup>2)</sup>	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<3.4 <sup>2)</sup>	
delta-HCH	µg/kgds	S	<3.8 <sup>2)</sup>	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.45 <sup>1)</sup>	
heptachloor	µg/kgds	S	<2.7 <sup>2)</sup>	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1.6 <sup>2)</sup>	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<3.1 <sup>2)</sup>	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.29 <sup>1)</sup>	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<4.0 <sup>2)</sup>	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1.9 <sup>2)</sup>	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<3.9 <sup>2)</sup>	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1.6 <sup>2)</sup>	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 <sup>2)</sup>	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)</sup>	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		55.42 <sup>1)</sup>	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		49.82 <sup>1)</sup>	

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

Paraaf :



Projectnaam            Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer        14-P-173  
Rapportnummer       12061747 - 1

Orderdatum            10-10-2014  
Startdatum             10-10-2014  
Rapportagedatum     20-10-2014

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Waterbodem (AS3000)	MM: S01 t/m S10

---

---

Analyse	Eenheid	Q	004
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		18
fractie C22 - C30	mg/kgds		120
fractie C30 - C40	mg/kgds		94
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	230

---

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

Paraaf :





Projectnaam            Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer        14-P-173  
Rapportnummer        12061747 - 1

Orderdatum            10-10-2014  
Startdatum             10-10-2014  
Rapportagedatum     20-10-2014

---

**Monster beschrijvingen**

---

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                    De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2                    Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 3                    PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer 14-P-173  
 Rapportnummer 12061747 - 1

Orderdatum 10-10-2014  
 Startdatum 10-10-2014  
 Rapportagedatum 20-10-2014

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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: 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
arseen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	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).

Paraaf :





Projectnaam        Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer    14-P-173  
 Rapportnummer    12061747 - 1

Orderdatum        10-10-2014  
 Startdatum        10-10-2014  
 Rapportagedatum   20-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
koper	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).
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
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).
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
pentachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pentachloorfenol	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3260-1
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
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :





Projectnaam           Hoofdweg/Milandweg  
 Projectnummer       14-P-173  
 Rapportnummer       12061747 - 1

Orderdatum           10-10-2014  
 Startdatum            10-10-2014  
 Rapportagedatum     20-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Waterbodem (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8516226	10-10-2014	10-10-2014	ALC236
001	G8516225	10-10-2014	10-10-2014	ALC236
001	B1318071	10-10-2014	10-10-2014	ALC204
002	B1318081	10-10-2014	10-10-2014	ALC204
002	G8687913	10-10-2014	10-10-2014	ALC236
002	G8687914	10-10-2014	10-10-2014	ALC236
003	G8516202	10-10-2014	10-10-2014	ALC236
003	G8516197	10-10-2014	10-10-2014	ALC236
003	B1336778	10-10-2014	10-10-2014	ALC204
004	J0909320	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909312	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909315	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909322	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909321	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909319	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909317	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909308	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909314	10-10-2014	10-10-2014	ALC264
004	J0909307	10-10-2014	10-10-2014	ALC264

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam            Hoofdweg/Milandweg  
Projectnummer        14-P-173  
Rapportnummer       12061747 - 1

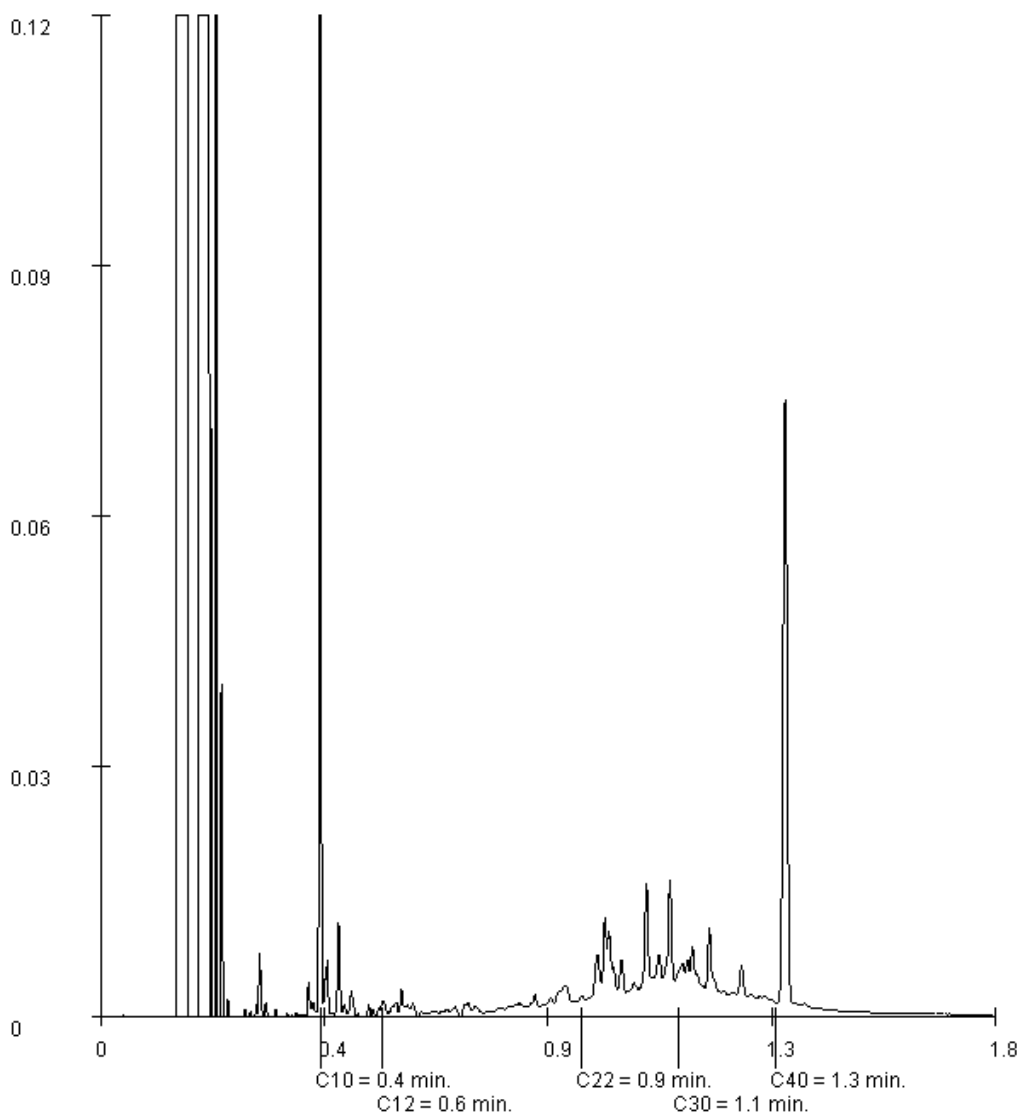
Orderdatum            10-10-2014  
Startdatum             10-10-2014  
Rapportagedatum     20-10-2014

Monsternummer:                            004  
Monster beschrijvingen                   MM: S01 t/m S10

### 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 :



**BIJLAGE 7**

**TOETSINGS-  
TABELLEN**

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectcode 14-P-173

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

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM1: 1+2+3 (0,0-0,5) <sup>1</sup>			MM2: 4+5+6 (0,0-0,5) <sup>2</sup>		
	1	or	br	2	or	br
droge stof(gew.-%)	44,1	--	--	44,3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	32,6	--	--	31,1	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	23	--	--	42	--	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	150	160		290	187	
cadmium	0,65	0,41		0,59	0,344	
kobalt	7,1	7,57		8,0	5,23	
koper	44	32,8		55	33,6	
kwik	0,28	0,253*		0,41	0,313*	
lood	150	121*		140	96,7*	
molybdeen	2,6	2,6*		4,4	4,4*	
nikkel	24	25,5		35	23,6	
zink	310	258*		150	94,3	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0,02	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,21	--	--	0,18	--	--
antraceen	0,13	--	--	0,07	--	--
fluoranteen	0,66	--	--	0,50	--	--
benzo(a)antraceen	0,28	--	--	0,22	--	--
chryseen	0,39	--	--	0,24	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,24	--	--	0,18	--	--
benzo(a)pyreen	0,32	--	--	0,25	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,24	--	--	0,17	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,27	--	--	0,20	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,76	0,92		2,017	0,672	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	1,3	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	1,1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	1,8	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	2,2	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	1,4	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,2	3,07		4,9	1,63	
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	44	--	--	18	--	--
fractie C30 - C40	24	--	--	10	--	--
totaal olie C10 - C40	70	23,3		30	10	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12058581-001 MM1: 1+2+3 (0,0-0,5)  
<sup>2</sup> 12058581-002 MM2: 4+5+6 (0,0-0,5)

<sup>bt)</sup> 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 23% humus 32.6%  
 2: lutum 42% humus 31.1%

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectcode 14-P-173

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

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM3: 21+23+25+27 (0,0-0,5) <sup>1</sup>			MM4: 28+29+32+33 (0,0-0,5) <sup>2</sup>		
	3	or	br	5	or	br
droge stof(gew.-%)	51,8	--	--	57,6	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	20,7	--	--	22,6	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	41	--	--	32	--	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	350		231	370		302
cadmium	0,86		0,602*	0,61		0,436
kobalt	12		8,01	12		9,85
koper	78		54*	77		58*
kwik	1,0		0,806*	0,79		0,687*
lood	310		236*	330		268*
molybdeen	3,6		3,6*	2,6		2,6*
nikkel	40		27,5	41		34,2
zink	270		185*	250		195*
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0,65	--	--	0,01	--	--
fenantreen	2,3	--	--	0,04	--	--
antraceen	0,25	--	--	0,01	--	--
fluoranteen	2,5	--	--	0,11	--	--
benzo(a)antraceen	1,0	--	--	0,06	--	--
chryseen	0,91	--	--	0,06	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,55	--	--	0,06	--	--
benzo(a)pyreen	1,0	--	--	0,08	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,54	--	--	0,06	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,61	--	--	0,07	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	10,31		4,98*	0,56		0,248
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
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	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		2,37	4,9		2,17
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	12	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	8	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20		6,76	<20		6,19

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12058581-003 MM3: 21+23+25+27 (0,0-0,5)

<sup>2</sup> 12058581-004 MM4: 28+29+32+33 (0,0-0,5)

<sup>bt)</sup> 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%.)

3: lutum 41% humus 20.7%

5: lutum 32% humus 22.6%

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
Projectcode 14-P-173

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

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	MM5: 8+9+10+11 (0,0-0,5) <sup>1</sup>			MM6 12+14+16+17 (0,0-0,5) <sup>2</sup>		
	6	or	br	8	or	br
droge stof(gew.-%)	39,7	--	--	56,1	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	32,0	--	--	21,2	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)(% vd DS)	45	--	--	19	--	--
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	300	182		210	260	
cadmium	0,52	0,294		0,52	0,417	
kobalt	12	7,4		7,6	9,34	
koper	82	48,2 *		41	37,7	
kwik	0,47	0,348 *		0,33	0,331 *	
lood	180	120 *		110	104 *	
molybdeen	3,3	3,3 *		2,3	2,3 *	
nikkel	39	24,8		25	30,2	
zink	190	114		160	161 *	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0,01	--	--	<0,01	--	--
fenantreen	0,08	--	--	0,05	--	--
antraceen	0,02	--	--	0,02	--	--
fluoranteen	0,25	--	--	0,18	--	--
benzo(a)antraceen	0,13	--	--	0,08	--	--
chryseen	0,12	--	--	0,11	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,11	--	--	0,08	--	--
benzo(a)pyreen	0,14	--	--	0,11	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,12	--	--	0,09	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,12	--	--	0,10	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,097	0,366		0,827	0,39	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
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	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	1,63		4,9	2,31	
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10 - C12	7	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	42	--	--	14	--	--
fractie C22 - C30	26	--	--	24	--	--
fractie C30 - C40	13	--	--	13	--	--
totaal olie C10 - C40	90	30		50	23,6	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12058581-005 MM5: 8+9+10+11 (0,0-0,5)

<sup>2</sup> 12058581-006 MM6 12+14+16+17 (0,0-0,5)

<sup>bt)</sup> 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 45% humus 32%

8: lutum 19% humus 21.2%

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectcode 14-P-173

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

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	101 (0,4-0,8) <sup>1</sup>		MM7: 101(0,0-0,4)+102+104 (0,0-0,7) <sup>2</sup>		
	4		7	or	br
	or	br			
droge stof(gew.-%)	72,7	-- --	72,7	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,1	-- --	5,3	--	--
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)(% vd DS)	7,8	-- --	4,3	--	--
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	130	292	69	208	
cadmium	0,36	0,503	0,22	0,319	
kobalt	5,8	12,5	5,0	14	
koper	42	66,5 *	25	43,4 *	
kwik	0,19	0,244 *	0,18	0,243 *	
lood	110	149 *	91	130 *	
molybdeen	4,4	4,4 *	1,4	1,4	
nikkel	17	33,4	12	29,4	
zink	150	259 *	120	237 *	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	0,02	-- --	0,02	--	--
fenantreen	0,21	-- --	0,09	--	--
antraceen	0,06	-- --	0,08	--	--
fluoranteen	0,43	-- --	0,59	--	--
benzo(a)antraceen	0,27	-- --	0,34	--	--
chryseen	0,21	-- --	0,29	--	--
benzo(k)fluoranteen	0,14	-- --	0,33	--	--
benzo(a)pyreen	0,22	-- --	0,32	--	--
benzo(ghi)peryleen	0,17	-- --	0,23	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,16	-- --	0,27	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,89	1,89 *	2,56	2,56 *	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
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	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- --	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- --	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	9,61	4,9	9,25	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10 - C12	<5	-- --	<5	--	--
fractie C12 - C22	14	-- --	<5	--	--
fractie C22 - C30	32	-- --	9	--	--
fractie C30 - C40	24	-- --	8	--	--
totaal olie C10 - C40	70	137	<20	26,4	

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12058581-007 101 (0,4-0,8)

<sup>2</sup> 12058581-008 MM7: 101(0,0-0,4)+102+104 (0,0-0,7)

<sup>bt)</sup> 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%.)

4: lutum 7.8% humus 5.1%

7: lutum 4.3% humus 5.3%



De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- \* 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
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- <sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- <sup>or</sup> Origineel resultaat
- <sup>br</sup> Omgerekend resultaat

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

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectcode 14-P-173

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

Monstercode Bodemtype	Pb 19 1	Pb 34 1	Pb 101 1	S	1/2(S+I)	I	RBK eis
<b>METALEN</b>							
barium	250 *	240 *	660 ***	50	338	625	20
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	5,7	11	3,6	20	60	100	2,0
koper	2,2	<2,0	<2,0	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	2,3	3,5	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	<2	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	3,4	6,5	4,5	15	45	75	3,0
zink	28	14	19	65	432	800	10
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1	<0,1	<0,1	--	--	--	0,10
p- en m-xyleen	<0,2	<0,2	<0,2	--	--	--	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,21 <sup>a</sup>	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	153	300	0,20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	<0,02 <sup>a</sup>	<0,02 <sup>a</sup>	<0,02 <sup>a</sup>	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002	0,0002			1	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	--	--	--	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	--	--	--	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,14 <sup>a</sup>	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	<0,1 <sup>a</sup>	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	<0,2 <sup>a</sup>	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2			630	0,20
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--	--
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject  
 1 12061747-001 Pb 19  
 2 12061747-002 Pb 34  
 3 12061747-003 Pb 101

*De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.*

*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*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- <sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- <sup>b</sup> gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Hoofdweg/Milandweg  
 Projectcode 14-P-173

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

Monstercode Bodemtype	MM: S01 t/m S10		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	2	or br				
droge stof (gew.-%)	10,4	--				
gewicht artefacten (g)	0	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	53,9	--				
gloeirest (% vd DS)	44,1	--				
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
min. delen <2um (% vd DS)	28	--				
<b>METALEN</b>						
arsen	12	7,29	20	52	85	4,0
cadmium	0,59	0,268	0,60	7,3	14	0,20
chrom	23	21,7	55	218	380	10
koper	41	23	40	115	190	5,0
kwik	0,26	0,203 *	0,15	5,1	10	0,050
lood	120	77,3 *	50	315	580	10
nikkel	28	25,8	35	122	210	4,0
zink	210	137	140	1070	2000	20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0,08	--				
fenantreen	0,62	--				
antraceen	0,37	--				
fluoranteen	2,4	--				
benzo(a)antraceen	0,05	--				
chryseen	0,62	--				
benzo(k)fluoranteen	0,53	--				
benzo(a)pyreen	0,65	--				
benzo(ghi)peryleen	0,47	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,52	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	6,31	2,1 *	1,5	21	40	0,35
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
pentachloorbenzeen (µg/kgds)	<1,3	#	2,5			1,0
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1,6	#	8,5			1,0
<b>CHLOORFENOLEN</b>						
pentachloorfenol	<0,009	0,0021#	0,003	2,5	5,0	0,003
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28 (µg/kgds)	3,7		1,5			1,0
PCB 52 (µg/kgds)	<3,0	#	2,0			1,0
PCB 101 (µg/kgds)	<2,8	#	1,5			1,0
PCB 118 (µg/kgds)	4,9		4,5			1,0
PCB 138 (µg/kgds)	<1,4	#	4,0			1,0
PCB 153 (µg/kgds)	<2,1	#	3,5			1,0
PCB 180 (µg/kgds)	<1		2,5			1,0
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	15,81	5,27	20	510	1000	4,9
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
o,p-DDT (µg/kgds)	<3,5	-- #				
p,p-DDT (µg/kgds)	<1,7	-- #				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	3,64	--				
o,p-DDD (µg/kgds)	<2,9	-- #				
p,p-DDD (µg/kgds)	8,3	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	10,33	--				
o,p-DDE (µg/kgds)	<1,8	-- #				
p,p-DDE (µg/kgds)	5,4	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	6,66	--				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	20,63	6,88	300	2150	4000	4,2

(µg/kgds)							
aldrin (µg/kgds)	<2,0	#		0,80			1,0
dieldrin (µg/kgds)	<3,5	#		8,0			1,0
endrin (µg/kgds)	<3,0	#		3,5			1,0
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	5,95	1,98		15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<3,8	#		1,0			1,0
telodrin (µg/kgds)	<2,7	*# <sup>b</sup>		0,50			1,0
alpha-HCH (µg/kgds)	<3,0	#		1,0			1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<3,3	#		2,0			1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<3,4	#		3,0			1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<3,8	--					
		#					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	9,45	3,15		10	1005	2000	2,8
heptachloor (µg/kgds)	<2,7	0,63#		0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1,6	--					
		#					
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<3,1	--					
		#					
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	3,29	1,1		2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<4,0	0,933* <sup>b</sup>		0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadien (µg/kgds)	<1,9	#		3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<3,9	-- #					
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1,6	-- #					
cis-chloordaan (µg/kgds)	<2,4	-- #					
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	0,933		2,0	2001	4000	1,4
Som	55,42	--					
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)							
som	49,82	--					
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)							
<b>MINERALE OLIE</b>							
fractie C10 - C12	<5	--					
fractie C12 - C22	18	--					
fractie C22 - C30	120	--					
fractie C30 - C40	94	--					
totaal olie C10 - C40	230	76,7		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertreant  
<sup>1</sup> 12061747-004 MM: S01 t/m S10

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden 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

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum  
<sup>2</sup> 53.9% 28%

**BIJLAGE 8**  
**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 SANERINGSCRITERIUM 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 bodemfunctieklassen.

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:

<b>BODEMFUNCTIES</b> <b>Gebiedsspecifiek beleid</b>	<b>BODEMFUNCTIEKLASSEN</b> <b>Generiek beleid</b>
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-beginsel' 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 m<sup>3</sup> 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.