

AANVULLEND (WATER-) BODEMONDERZOEK
HOOFDWEG-MILANDWEG
TE ZEGVELD



Rapportnummer: 14-P-173-B

Aanvullend (water-) bodemonderzoek Hoofdweg-Milandweg te Zegveld

Opdrachtgever:

Bolton Ontwikkeling
Dhr. P. Kranenburg
Postbus 161
3440 AD Woerden

HOPMAN EN PETERS

Augustus 2015

Opgesteld door:

A. Ursinus

Gecontroleerd door:

J. (Jeroen) den Hartog

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOEL.....	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 ALGEMENE GEGEVENS	5
2.2 VOORGAAND VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	5
2.3 ONDERZOEKSOPZET.....	6
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	8
3.1 VELDWERKZAAMHEDEN EN WAARNEMINGEN	8
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK	9
4. ANALYSERESULTATEN	10
4.1 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN (WATER-)BODEM.....	10
4.2 BESPREKING ASBEST IN DE BODEM EN BEOORDELING	11
4.3 ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERONDERZOEK	11
5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES	14
5.1 SAMENVATTING	14
5.2 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	KADASTRALE KAART EN OMGEVINGSKAART
BIJLAGE 2	FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 3	HISTORISCHE INFORMATIE
BIJLAGE 4	SITUATIETEKENING MET BORINGEN, INSPECTIEGATEN EN PROEFSLEUVEN
BIJLAGE 5	VELDVERSLAG ASBESTONDERZOEK EN BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 6	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 7	TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 8	TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK
BIJLAGE 9	BEREKENING GEWOGEN CONCENTRATIE ASBEST

1. INLEIDING

Door Bolton Ontwikkeling is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een aanvullend (water-)bodemonderzoek op de locatie Hoofdweg-Milandweg te Zegveld. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Zegveld, sectie G, percelen 640, 1199 en 1222 (gedeeltelijk).

1.1 Aanleiding

Op bovengenoemde locatie is in 2014 een verkennend (water-)bodemonderzoek uitgevoerd. Vervolgens heeft de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) het bodemonderzoek beoordeeld. Uit deze beoordeling komen de volgende uit te voeren actiepunten naar voren:

- A. Aanvullend onderzoek naar asbest:
 - 1. In/op het asbesthoudende pad
 - 2. In/op de waterkant
 - 3. In de waterbodem
- B. Herbemonstering van peilbuis 101 op barium
- C. Onderzoek naar de bovengrond van het “eiland” op OCB’s
- D. Resultaten van het waterbodemonderzoek toetsen op verspreidbaarheid (msPAF-toets)

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het nader bepalen van de mogelijk aanwezige verontreinigingen, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen gebruiksverandering.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek beschreven met daarin een interpretatie van de verkregen informatie en gestelde hypothese.

In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven (zowel het veldwerk als het uitgevoerd laboratoriumonderzoek). Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de analyseresultaten waarna in hoofdstuk 5 een samenvatting volgt met conclusies en adviezen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemene gegevens

Locatie	: Hoofdweg – Milandweg te Zegveld
Kadastraal bekend	: Gemeente Zegveld, sectie G, percelen 640, 1199 en 1222
Oppervlakte onderzoekslocatie	: totaal circa 6000 m ²
Huidig gebruik	: terrein met bosschage en mestbak
Coördinaten	: X – 117.437 Y – 458.786

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

In bijlage 2 zijn een aantal foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2 Voorgaand verkennend bodemonderzoek

Door Hopman en Peters is recentelijk een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd: *Verkennend (water)bodemonderzoek Hoofdweg/Milandweg te Zegveld, projectnummer 14-P-173, d.d. 18-12-2014.*

- In de opgeboorde grond van de meeste boringen zijn geen afwijkingen aangetroffen. In boring 101 (0,4-0,8 m-mv) is een matige bijmenging met puin aangetroffen.
- Op het pad en aan de waterkant aan de zuidkant van de onderzoekslocatie is asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- In alle grondmengmonsters zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan zware metalen en/of PAK vastgesteld.
- In het mengmonster van het slib is analytisch licht verhoogde concentraties aan kwik, lood en PAK vastgesteld.
- In de grondwatermonsters van peilbuizen 19 en 34 zijn licht verhoogde concentraties aan barium vastgesteld. In het grondwatermonster van peilbuis 101 is een sterk verhoogde concentratie aan barium vastgesteld.
- De sterk verhoogde concentratie aan barium valt buiten het verwachtingspatroon. Voorgesteld wordt om een herbemonstering uit te voeren.
- In verband met het aantreffen van asbestverdacht materiaal, wordt aanbevolen om een nader asbestonderzoek in het pad, de waterkant en de waterbodem uit te laten voeren.

Voor wat betreft de historie van de locatie, de bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar bovengenoemd rapport van het verkennend bodemonderzoek. Dit rapport is te vinden in bijlage 3.

2.3 Onderzoeksopzet

Op basis van bovenstaande resultaten en de beoordeling van de ODRU is het aanvullend onderzoek opgedeeld in verschillende onderdelen (A t/m D).

A. Asbest in/op pad, waterkant en waterbodem

A1. Asbest in/op pad

Het vaststellen van de aanwezige concentratie aan asbest in het pad kan worden uitgevoerd middels de onderzoeksnorm NEN 5707 Op basis van een lengte van 100 meter en een breedte van 4 meter, worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Veldwerk

- 4 sleuven door de verhardingslaag (mobiele kraan)
- Inspectie en bemonstering puin/grond
- Inspectie en bemonstering onderliggende bodem

Analyses

- 1 analyse op asbest van grond/puinlaag
- 1 analyse van onderliggende bodem
- Analyses op asbestverdacht plaatmateriaal

Opgemerkt dient te worden dat alleen het gedeelte waar een bestemmingsverandering wordt gerealiseerd onderdeel uitmaakt van dit onderzoek. Het zuidelijke en middelste gedeelte van het asbestverdachte pad maakt zodoende geen deel uit van de onderzoekslocatie.

A2. Asbest in/op de waterkant

Het vaststellen van de aanwezige concentratie aan asbest in/op de waterkant kan worden uitgevoerd middels de onderzoeksnorm NEN 5707 'asbestonderzoek in bodem' voor een 'verdacht, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde locatie'. Op basis van een lengte van 100 meter en een breedte van 2 meter, worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Veldwerk

- 5 asbestinspectiegaten tot in de ongeroerde bodem
- Inspectie en bemonstering uitgekomen bagger en onderliggende bodem

Analyses

- 1 analyse op asbest van de bagger
- 1 analyse van de onderliggende bodem
- Analyses op asbestverdacht plaatmateriaal

A3. Asbest in/op de waterbodem

Het vaststellen van de aanwezige concentratie aan asbest in/op de waterbodem kan worden uitgevoerd middels de onderzoeksnorm NTA 5727 'asbestonderzoek in waterbodem'. Op basis van een lengte van 100 meter en een breedte van 6 meter (1 vak), worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Veldwerk:

- 10 steekmonsters van de waterbodem
- Inspectie en bemonstering waterbodem

Analyses:

- 1 analyse op asbest van waterbodem
- Analyses op asbestverdacht plaatmateriaal

B. Grondwateronderzoek

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 101 is een sterk verhoogde concentratie aan barium gemeten in het onderzoek van 2014. Dit gehalte valt buiten het verwachtingspatroon.

Middels herbemonstering op barium kan de gemeten concentratie worden geverifieerd dan wel gecorrigeerd.

C. Bovengrond bestrijdingsmiddelen (OCB's)

Ter plaatse van boringen 18, 19 en 20 is een oude boomgaard aanwezig. De bovengrond is hiermee verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

Veldwerk:

- Herplaatsen van boring 18, 19 en 20 tot 0,3 m-mv

Analyses:

- 1 grondmengmonster op bestrijdingsmiddelen (OCB's)

D. Verspreidbaarheid baggerspecie

De resultaten van het waterbodemonderzoek dienen op verspreidbaarheid te worden getoetst middels de msPAF-toets.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES

3.1 Veldwerkzaamheden en waarnemingen

Het veldwerk is geheel conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 versie 5 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de daarbij horende protocollen 2001 (vingerende versie), 2002 (vingerende versie), 2018 (vingerende versie) en 2003 (vingerende versie) uitgevoerd.

In verband met de aanwezigheid van begroeiing kon op de locatie geen maaiveldinspectie uitgevoerd worden. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is, wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt. Omdat de aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt.

A. Asbestonderzoeken pad, waterkant en waterbodem

pad en waterkant

In afwijking van de onderzoeksopzet zijn in totaal 11 sleuven gegraven, dit in verband met de afwijkende grootte van het pad. Ter plaatse van het pad zijn met behulp van een mobiele kraan 5 sleuven tot onder de verhardingslaag gegraven. Dit betreffen sleuven SL1, SL2, SL4, SL5 en SL8. Het pad zelf is ca. 10 tot 20 cm dik.

Daarnaast zijn 6 sleuven aan de waterkant, rondom het pad, gegraven. Dit betreffen sleuven SL3, SL6, SL7 en SL9 t/m SL11.

Tijdens het veldwerk is het opgegraven bodemmateriaal beschreven en zintuigelijk beoordeeld. De volgende waarnemingen zijn gedaan:

- Het eerste deel van het pad (sleuven 1, 2 en 11) is gelegen op een sintellaag van ca. 20 cm dik. Deze sintellaag is vanaf ca. 0,1 m-mv lokaal aanwezig en is niet asbestverdacht.
- Ter plaatse van sleuven 4 en 5 (weiland) is asbestverdacht plaatmateriaal en resten metselpuin aangetroffen. Al het aangetroffen asbestverdacht materiaal betreft golfplaat.
- In sleuven 8 en 9 (0,0-0,2 m-mv) is een matige bijmenging met baksteenpuin aangetroffen.

Waterbodem

Ten behoeve van het asbest in waterbodemonderzoek zijn 10 steekmonsters genomen van de gehele specie laag m.b.v. de kraanbak en monsterschap. Deze steekmonsters zijn verdeeld over de watergang, nabij het pad, verricht.

Tabel 1: veldwerkgegevens

Monstervak	Specie textuur	Vaste bodem	Zintuiglijke waarnemingen / gebruik aanliggende percelen / beschoeiing
MV 01 (S101-S110)	Humeuze specie grijs/bruin	veen en zandige klei	Geen bijzonderheden, geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

B. Grondwateronderzoek

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

Tabel 2: metingen grondwater

peilbuis	filter (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µs/cm)	NTU
101	1,5-2,5	0,46	6,02	2350	34,3

C. Bovengrond bestrijdingsmiddelen

Boringen 18, 19 en 20 zijn herplaatst en tot 0,3 m-mv verricht. Hierbij zijn geen afwijkingen/bijzonderheden aangetroffen.

Het veldwerk is door de heer J. den Hartog en dhr A. Ursinus op 30-04-2015 uitgevoerd. Voor een overzicht van geplaatste sleuven, gaten, boringen en steekmonsters wordt verwezen naar de situatietekening opgenomen in bijlage 4. In bijlage 5 zijn de uitgetekende boorprofielbeschrijvingen van de sleuven en boringen opgenomen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De analysecertificaten zijn in bijlage 6 opgenomen. Het laboratoriumonderzoek is samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 3: uitgevoerd laboratoriumonderzoek

monstercode	traject (m -mv)	deelmonsters	analysepakket
A. Asbestonderzoek			
MM: Waterbodem	0,8-1,2	S101 t/m S110	Asbest in waterbodem
Golfplaat	0,0-0,2	SL4 + SL5	Asbestverdacht (sort)
MM: 1+2	0,0-0,1	1, 2	Asbest in grond
MM: 9+10	0,0-0,2	9, 10	Asbest in grond
MM: 4+5 (1)	0,0-0,2	4, 5	Asbest in grond
MM: 4+5 (2)	0,2-0,3	4, 5	Asbest in grond
MM: 3, 6, 7	0,0-0,1	3, 6, 7	Asbest in grond
Sintellaag			
Sintellaag	0,1-0,3	SL1, SL2, SL11	Diversen (vast) + Indicatief VKB-1002
Onder sintellaag	0,3-0,5	SL1, SL2, SL11	Standaardpakket grond ¹ , inclusief organische stof en lutum
B. Grondwater			
PB 101	1,5-2,5	-	Standaardpakket grondwater ²
C. Grond (OCB's)			
MM: 118+119+120	0,0-0,3	118, 119, 120	OCB's, inclusief organische stof en lutum

¹ standaardpakket grond: zware metalen (9), PAK-totaal (10 van VROM), PCB's (7), minerale olie incl. lutum en organisch stof.

² standaardpakket grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten, gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

4. ANALYSERESULTATEN

4.1 Analyseresultaten asbest in (water-)bodem

Tijdens het veldwerk is zoals eerdergenoemd, lokaal asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen in de bodem. In/op de waterbodem is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Al het asbestverdachte plaatmateriaal is ter analyse aan het laboratorium aangeboden. In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het asbestverdachte plaatmateriaal weergegeven.

Tabel 4: aangetroffen typen asbest in bemonsterde verdachte lagen

monster asbest-verdacht plaatmateriaal	type	amosiet	actinoliet	tremoliet	crocidoliet	chrysotiel	anthophylliet	hecht-gebonden
Golfplaat SL4 + SL5	Golfplaat	-	-	-	-	12,5 %	-	Ja
	Plaat	-	-	-	-	12,5 %	-	Ja

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de onderzochte grondmengmonsters weergegeven.

Tabel 5: asbestconcentratie speciemonsters (mg/kg d.s.)

Monstercode	Gewogen asbest in lab (mg/kg ds)
MM: waterbodem	<2
MM: 1+2 (0-10)	490
MM: 9+10 (0-20)	5,1
MM: 4+5 (0-20)	940
MM: 4+5 (20-30)	1,3
MM: 3+6+7 (0-10)	0,98

- In de afperkende sleuven 9 en 10 is een gehalte van 5,1 mg/kg d.s. aan asbest aangetroffen (geen plaatjes) dit bestaat uit 'niet-hecht gebonden asbest' > 4 mm, middels SEM analyse is geen asbest meer aangetroffen. Derhalve is de gemeten concentratie van 5,1 mg/kg d.s. de uiteindelijke concentratie.

Alleen voor sleuf 4+5 (0-20 cm-mv) is een berekening gemaakt aangezien hier zowel in de fijne fractie als grove fractie asbest is aangetroffen. Bij de overige monsters zijn de berekeningen achterwege gelaten vanwege het ontbreken van grove fractie > 20 mm (asbestverdacht) materiaal.

In onderstaande tabel is de berekende asbestconcentratie (mg/kg ds) weergegeven van monster sleuven 4+5 (0,0-0,2 m-mv).

Tabel 6: asbestconcentratie berekend

Monster	Gemiddelde (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
MM: 4+5 (0-20)	981,3	1151,7

4.2 Bespreking asbest in de (water)bodem/pad en beoordeling

Op het maaiveld is geen asbest aangetroffen.

In de sleuven 4 en 5 zijn verschillende soorten plaatmateriaal aangetroffen. Het betreft voornamelijk golfplaat. Uit identificatie door het laboratorium blijkt dat de gevonden stukjes asbestverdacht materiaal inderdaad asbesthoudend zijn. Het betreft plaatmateriaal dat 12,5% chrysotiel bevat.

Bodem/pad

Voor sleuven 1 en 2 (0,0-0,1 m-mv) is een gemiddeld gehalte van 490 mg/kg ds vastgesteld.

Voor sleuven 4 en 5 (0,0-0,2 m-mv) is een gemiddeld gehalte van 981,3 mg/kg d.s.

vastgesteld. Deze gehalten liggen ruim boven de interventiewaarde van 100 mg/kg ds.

In de mengmonsters van de waterbodem en de sleuven 9+10 (0,0-0,2 m-mv), 4+5 (0,2-0,3 m-mv) en 3+6+7 (0,0-0,1 m-mv) zijn slechts lichte concentraties aan asbest vastgesteld.

Hiermee is vastgesteld dat er lokaal sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Voor asbest geldt geen volumecriterium ten aanzien van vaststelling of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is middels onderhavig onderzoek voldoende afgeperkt.

In bijlage 9 is de berekening van de asbestconcentratie opgenomen van het verontreinigde deel van de onderzoekslocatie.

Waterbodem

Zowel zintuigelijk als analytisch is geen asbest geconstateerd in de waterbodem.

Een berekening naar de asbestconcentratie is derhalve achterwege gelaten.

4.3 Analyseresultaten grond- en grondwateronderzoek

In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten weergegeven. De in de tabel opgenomen gehalten zijn de op basis van lutum en organisch stof gemeten, gecorrigeerde gehalten.

In bijlage 7 zijn de toetsingstabellen met de berekende toetsingswaarden opgenomen.

In bijlage 8 is een nadere uitleg omtrent de toetsing opgenomen.

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) |

Tabel 7: analyseresultaten

Monstercode	Traject (m-mv)	>AW	>T	>I
<i>Grond</i>				
MM: 118+ 119+ 120	0,0-0,3	-	-	-
Grond onder sintellaag	0,3-0,5	Kwik (0,182), molybdeen (4,4), nikkel (54,2)	-	-
<i>Grondwater</i>				
PB 101	1,5-2,5	-	-	Barium (670)

Verklaring van de afkortingen

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

In grondmengmonster 118 t/m 120 (0,0-0,3 m-mv) zijn geen verhoogde concentraties aan OCB's (bestrijdingsmiddelen) vastgesteld boven de achtergrondwaarde. Wel zijn concentraties boven de detectiewaarde aangetroffen, maar deze zijn van dien aard dat deze geen verdere aandacht behoeven.

In de grond onder de aangetroffen sintellaag zijn enkel licht verhoogde concentraties aan kwik, molybdeen en nikkel aangetroffen. Deze waarden zijn zo laag dat deze geen verdere aandacht behoeven.

In het grondwatermonster van peilbuis PB 101 is nogmaals een sterk verhoogde concentratie aan barium aangetroffen. Hiermee wordt dus de eerder aangetroffen sterke verontreiniging bevestigd.

4.4 Indicatief sintellaag

De sintellaag(welke onverdacht is op asbest), aangetroffen in sleuven 1, 2 en 11, is indicatief onderzocht en getoetst als zijnde VKB-1002. Op basis hiervan kan indicatief bepaald worden of deze laag wel of niet toepasbaar is als Niet-Vormgegeven Bouwstof.

Hieronder zijn de maximale samenstellingswaarden en de gemeten waarden van organische parameters weergegeven. Op basis van deze tabel kan indicatief worden vastgesteld dat de sintellaag niet toepasbaar is als Niet-Vormgegeven Bouwstof. De maatgevende parameters zijn onder andere PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen).

Organische parameters: Toets maximale samenstellingswaarden Niet vormgegeven bouwstoffen:

Analyse	Voldoet als NV-bouwstof	(M1)	(M2)	Gem.	Eenheid	Max. waarden NV-bouwstof
Naftaleen	ja	0,182	-	0,182	mg/kgd.s.	5
Fenantreen	ja	16	-	16	mg/kgd.s.	20
Antraceen	ja	9,3	-	9,3	mg/kgd.s.	10
Fluoranteen	nee	73	-	73	mg/kgd.s.	35
Chryseen	nee	42	-	42	mg/kgd.s.	10
Benzo(a)antraceen	nee	52	-	52	mg/kgd.s.	40
Benzo(a)pyreen	nee	50	-	50	mg/kgd.s.	10
Benzo(a)fluoranteen	ja	27	-	27	mg/kgd.s.	40
Indeno(1,2,3cd)pyreen	ja	28	-	28	mg/kgd.s.	40
Benzo(ghi)peryleen	ja	26	-	26	mg/kgd.s.	40
PAK's (som)	nee	320	-	320	mg/kgd.s.	50
PCB's (som)	ja	0,0217	-	0,0217	mg/kgd.s.	0,5
Minerale olie	ja	230	-	230	mg/kgd.s.	500

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 6a t/m 6d.

De toetsingen zijn opgenomen in bijlages 7a t/m 7e.

4.5 Verspreidbaarheid waterbodem

Op basis van de msPAF-toets is vastgesteld dat de in 2014 bemonsterde bagger/ waterbodem (S01 / tm S10) vrij verspreidbaar is op aangrenzende percelen.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Samenvatting

Door Bolton Ontwikkeling is aan Hopman en Peters opdracht verleend voor het verrichten van een aanvullend (water-)bodemonderzoek op de locatie Hoofdweg-Milandweg te Zegveld. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Zegveld, sectie G, percelen 640, 1199 en 1222 (gedeeltelijk).

Op bovengenoemde locatie is in 2014 een verkennend (water-)bodemonderzoek uitgevoerd. Vervolgens heeft de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) het bodemonderzoek beoordeeld. Uit deze beoordeling komen de volgende uit te voeren actiepunten naar voren:

- A. Aanvullend onderzoek naar asbest:
 - 1. In/op het pad
 - 2. In/op de waterkant
 - 3. In de waterbodem
- B. Herbemonstering van peilbuis 101 op barium
- C. Onderzoek naar de bovengrond van het "eiland" op OCB's
- D. Resultaten van het waterbodemonderzoek toetsen op verspreidbaarheid (msPAF-toets)

Doel van het onderzoek is het nader bepalen van de mogelijk aanwezige verontreinigingen, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen gebruiksverandering.

Het veldwerk is conform de SIKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 uitgevoerd. In verband met de aanwezigheid van begroeiing is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt puntsgewijs worden samengevat:

- Opgemerkt dient te worden dat alleen het gedeelte waar een bestemmingsverandering wordt gerealiseerd onderdeel uitmaakt van dit onderzoek. Het zuidelijke en middelste gedeelte van het asbestverdachte pad maakt zodoende geen deel uit van de onderzoekslocatie.
- Het eerste deel van het pad (sleuven 1, 2 en 11) is gelegen op een sintellaag van ca. 20 cm dik. Deze sintellaag(asbestonverdacht) is vanaf ca. 0,1 m-mv lokaal aanwezig.
- Ter plaatse van sleuven 4 en 5 (weiland) is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Al het aangetroffen asbestverdacht materiaal bevat inderdaad asbest (12,5% chrysotiel).
- In/op de waterbodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is tevens geen asbest aangetoond in het mengmonsters.
- In mengmonster 1+2 (0,0-0,1 m-mv) is in de fijne fractie (<20 mm) 490 mg/kg ds aan asbest vastgesteld. In mengmonster 4+5 (0,0-0,2 m-mv) is een berekende asbestconcentratie van maximaal 1152 mg/kg ds vastgesteld.
In de overige mengmonsters zijn enkel lichte concentraties aan asbest vastgesteld.
- In grondmengmonster 118 t/m 120 zijn geen verhoogde concentraties aan OCB's vastgesteld.
- De grond onder de aangetroffen sintellaag is licht verontreinigd met enkele zware metalen.

- In het grondwatermonster van peilbuis PB 101 is wederom een sterk verhoogde concentratie aan barium vastgesteld.
- De aangetroffen sintellaag zelf is indicatief getoetst aan de samenstellingswaarden voor Niet-Vormgegeven Bouwstoffen (NVB). Op basis hiervan is vastgesteld dat deze laag niet toepasbaar is als NVB.
- De waterbodem is o.b.v. de msPAF-toets verspreidbaar op naastgelegen percelen

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van het pad (sleuven 1+2 en 4+5) sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt. Het betreft hier 2 gedeeltes waarbij het zuidelijke en het middengedeelte niet is onderzocht daar dit buiten de onderzoekslocatie valt.

Volume berekening pad asbestverontreiniging:

deelgebied	M ²	Laagdikte	M ³
west	Ca. 285	Ca. 0,2	Ca. 57
oost	Ca. 303	Ca. 0,1	Ca. 30,3

De aanwezigheid van asbest in de waterbodem kan worden uitgesloten.

De verontreiniging met asbest valt onder de zorgplicht (WBB) en dient gesaneerd te worden. Hiervoor dient een saneringsplan of een BUS-melding te worden ingediend bij het bevoegd gezag.

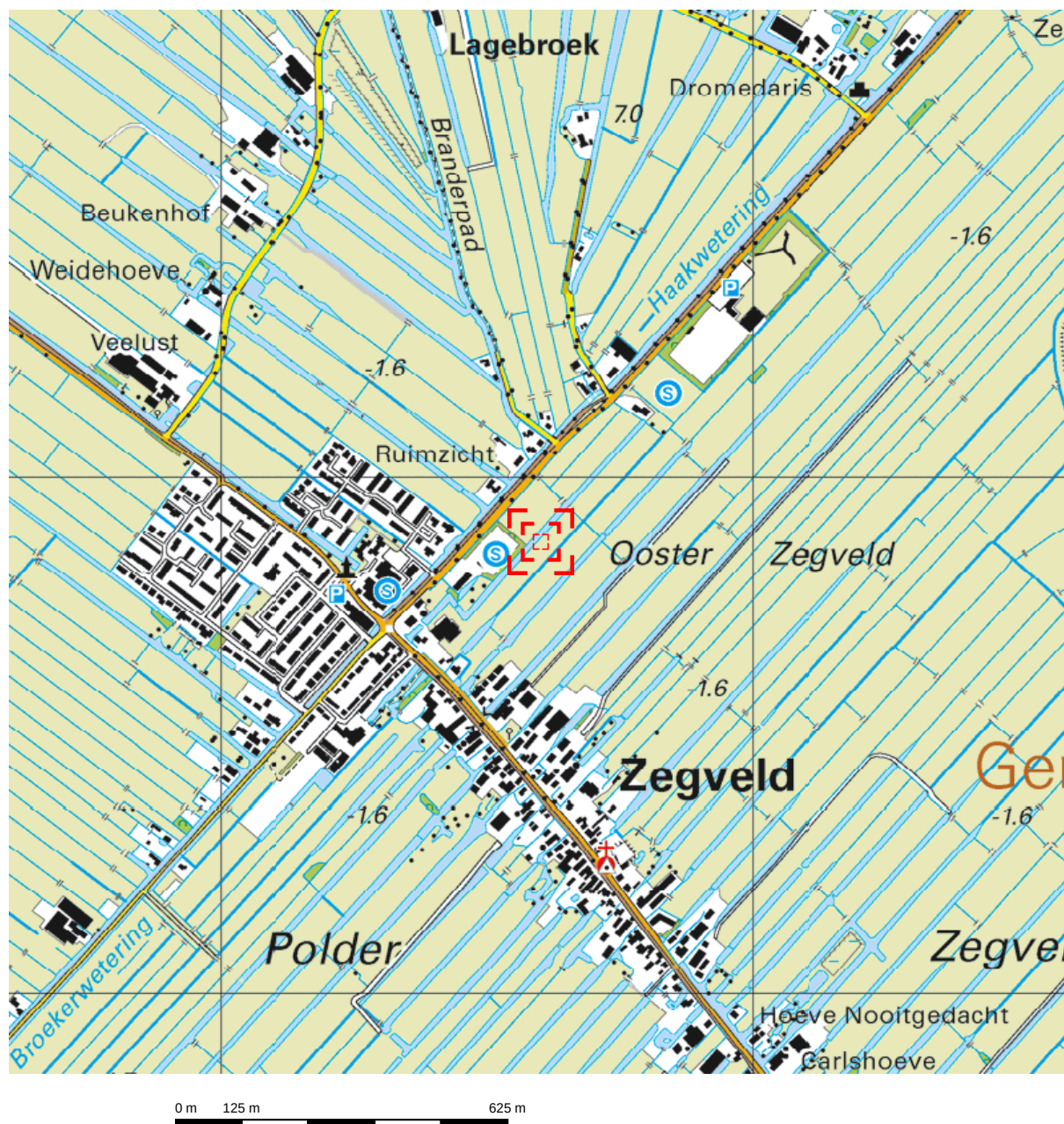
De sterk verhoogde concentratie aan barium in het grondwatermonster is mogelijk een antropogene verontreiniging. De verontreiniging is niet afgeperkt d.m.v. andere peilbuizen. Er is dus geen beeld van hoe groot de grondwaterverontreiniging is en of er sprake is van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging (< 100 m³ sterk verontreinigd). Aanbevolen wordt om nader onderzoek te doen of er sprake is van een ernstig geval van grondwaterverontreiniging.

In de bovengrond van het "eiland" zijn geen verhoogde concentraties aan OCB's (bestrijdingsmiddelen) aangetroffen boven de achtergrondwaarde. Wel zijn deze boven de detectiegrens vastgesteld.

De aangetroffen sintellaag t.p.v. sleuven 1, 2 en 11 is indicatief niet toepasbaar als Niet-Vormgegeven Bouwstof. Indien grondwerkzaamheden t.p.v. de sintellaag plaatsvinden, dient deze laag te worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Volledige duidelijkheid wordt echter pas gegeven indien deze conform protocol 1002 wordt bemonsterd.

BIJLAGE 1

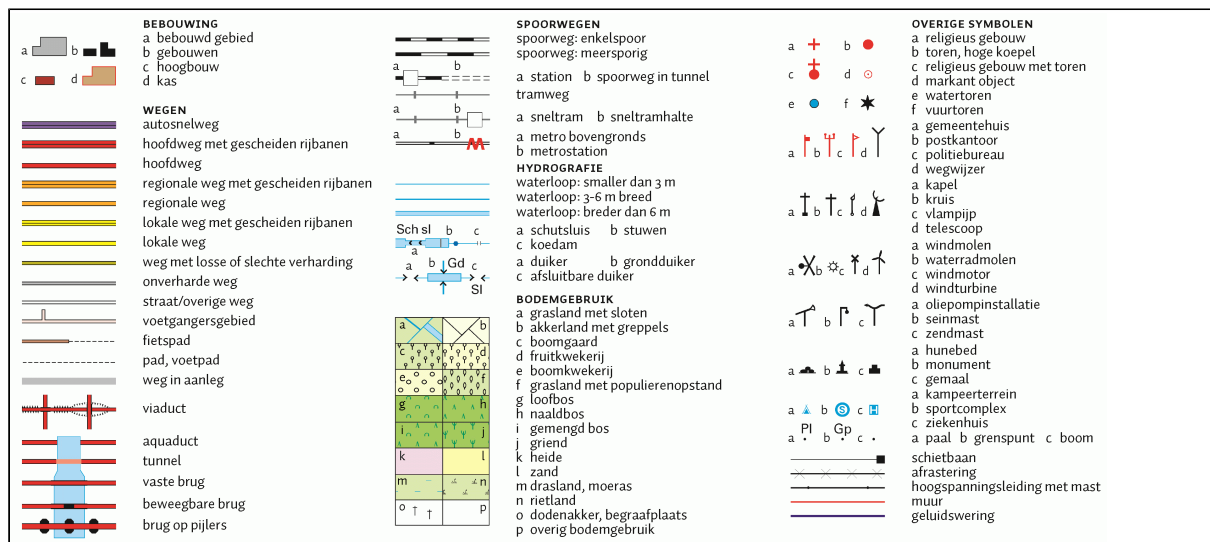
**KADASTRALE KAART
EN OMGEVINGSKAART**

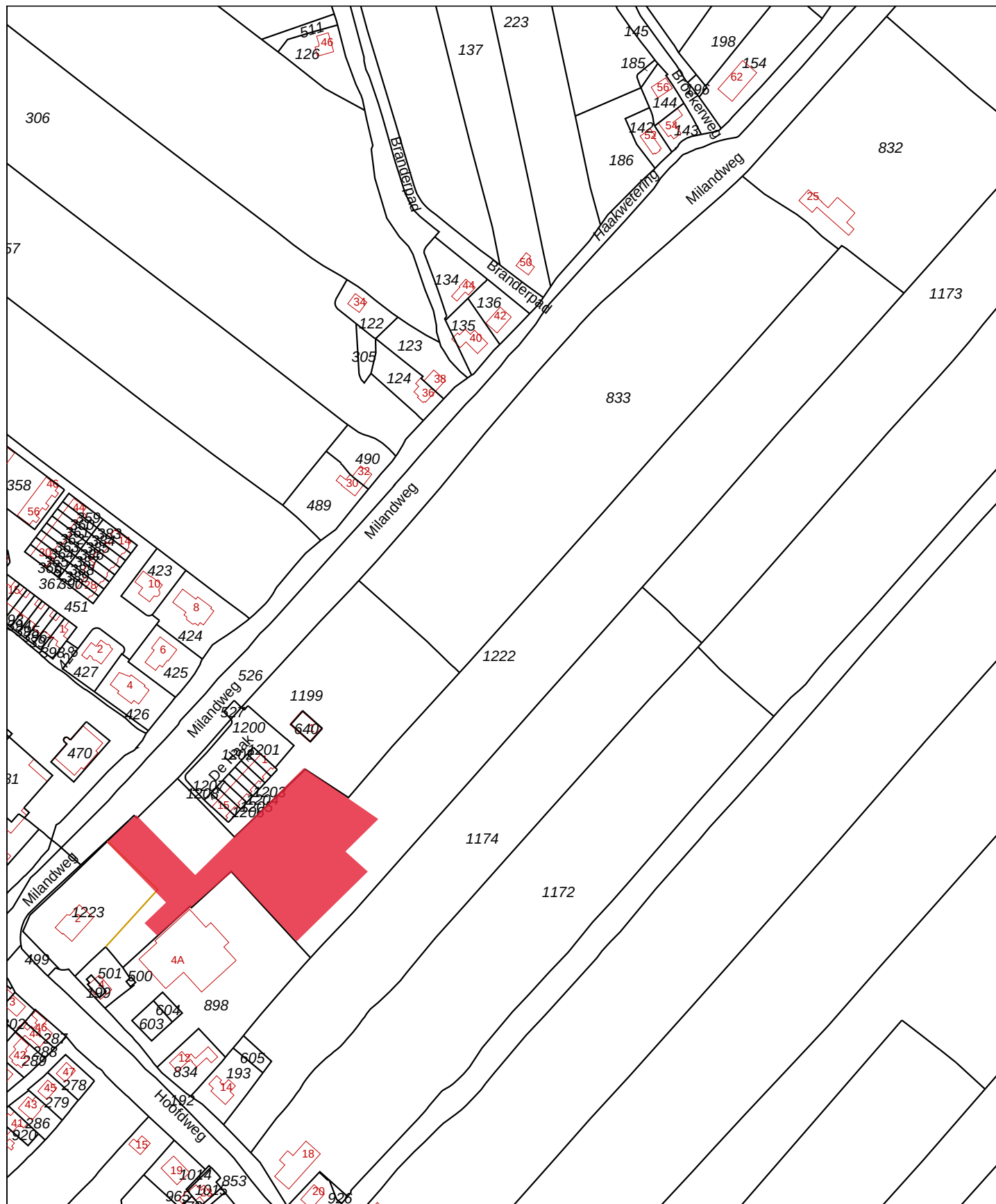


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

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





0 m 30 m 150 m

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebauwing
Overige topografie

Plangebied

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ZEGVELD
G
1222



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.

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 juli 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 2

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE







BIJLAGE 3
HISTORISCHE INFORMATIE

Rapportnummer: 14-P-173

Verkennd (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 Lenneplaan 31
Postbus 253
3700 AG Zeist

tel. 030-6915931
fax 030-6911339

Erichem:

Erichemseweg 64
4117 GL Erichem

tel. 0344-572283
fax 0344-572256



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 DOEL	4
1.3 KWALITEITSBORGING	4
1.4 REIKWIJDTE VAN BODEMONDERZOEK	4
2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ANALYSES	5
2.1 ACTUELE EN HISTORISCHE GEGEVENS	5
2.2 ONDERZOEKSOPZET	5
2.4 VELDWAARNEMINGEN.....	7
2.5 ANALYSES	7
3. ANALYSERESULTATEN	8
3.1 INTERPRETATIE.....	8
3.2 BODEMTYPECORRECTIE	8
3.3 ANALYSERESULTATEN.....	9
3.4 BESPREKING RESULTATEN	13
3.5 BEPERKINGEN ANALYSEMETHODEN	13
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIEZEN	14
4.1 SAMENVATTING.....	14
4.2 CONCLUSIES & ADVIEZEN	15

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. 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 m².

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 m². Binnen het plangebied is circa 15% in gebruik als water, dit komt overeen met een oppervlakte van 3.321 m², 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-geschiktheids-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 m²) 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. Dit terreindeel dient separaat te worden onderzocht, in onderstaande opzet wordt deze deellocatie aangeduid als 'locatie; 200 m²'.

2.2 Onderzoeksopzet

Bodemonderzoek

Bij het bepalen van de onderzoeksopzet is uitgegaan van de onderzoeksysteematiek 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 m² en 200 m²) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

18.000 m²

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 grond¹, inclusief organische stof en lutum;
- 3 grondwatermonsters op het 'Standaard'-pakket grondwater².

200 m² (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 m¹) de volgende werkzaamheden te worden uitgevoerd:

Veldwerk:

- het verrichten van 10 grondboringen tot 'vaste bodem'

Analyses:

- 1 slibmonster op het 'C1; waterbodempakket'³.

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

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

³ '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 (µs/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 analyseresultaten 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 lutumgehaltes weergegeven. In bijlage 7 zijn de berekende toetsingswaarden opgenomen.

Bodemlaag	Organische stof (%)	Lutum (%)
<u>18.000 m²</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 m²</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 lutumgehaltes

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

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

3.3 Analyseresultaten

In de 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 ²		
	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 ²		
	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 analyseresultaten grond, indien verhoogd: gehalten in mg/kg d.s.

	200 m ²	
	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 analyseresultaten 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	-
PCB 28	-	Som chloordaan	-
PCB 52	-	Minerale olie	-
PCB 101	-		
PCB 118	-		
PCB 138	-		
PCB 153	-		
PCB 180	-		
Som PCB (7)	-		

Tabel 6: Interpretatie analyseresultaten waterbodem, 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 84: 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 m²

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 m²

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 onzes 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 m².

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.

Eindoordeel WBB-locatie 200 m²

Middels een grafische weergave van de onderzoeksresultaten uit 2008 op de huidige situatietekening (18 december 2014), kan een betere vergelijking worden gemaakt tussen actuele gegevens en de gegevens uit voorgaand onderzoek. Er is in het onderhavig onderzoek voldoende onderbouwd dat er op het terreingedeelte van 200 m² geen ernstig geval van bodemverontreiniging zich bevindt (> 25 m³ sterk verontreinigde grond).

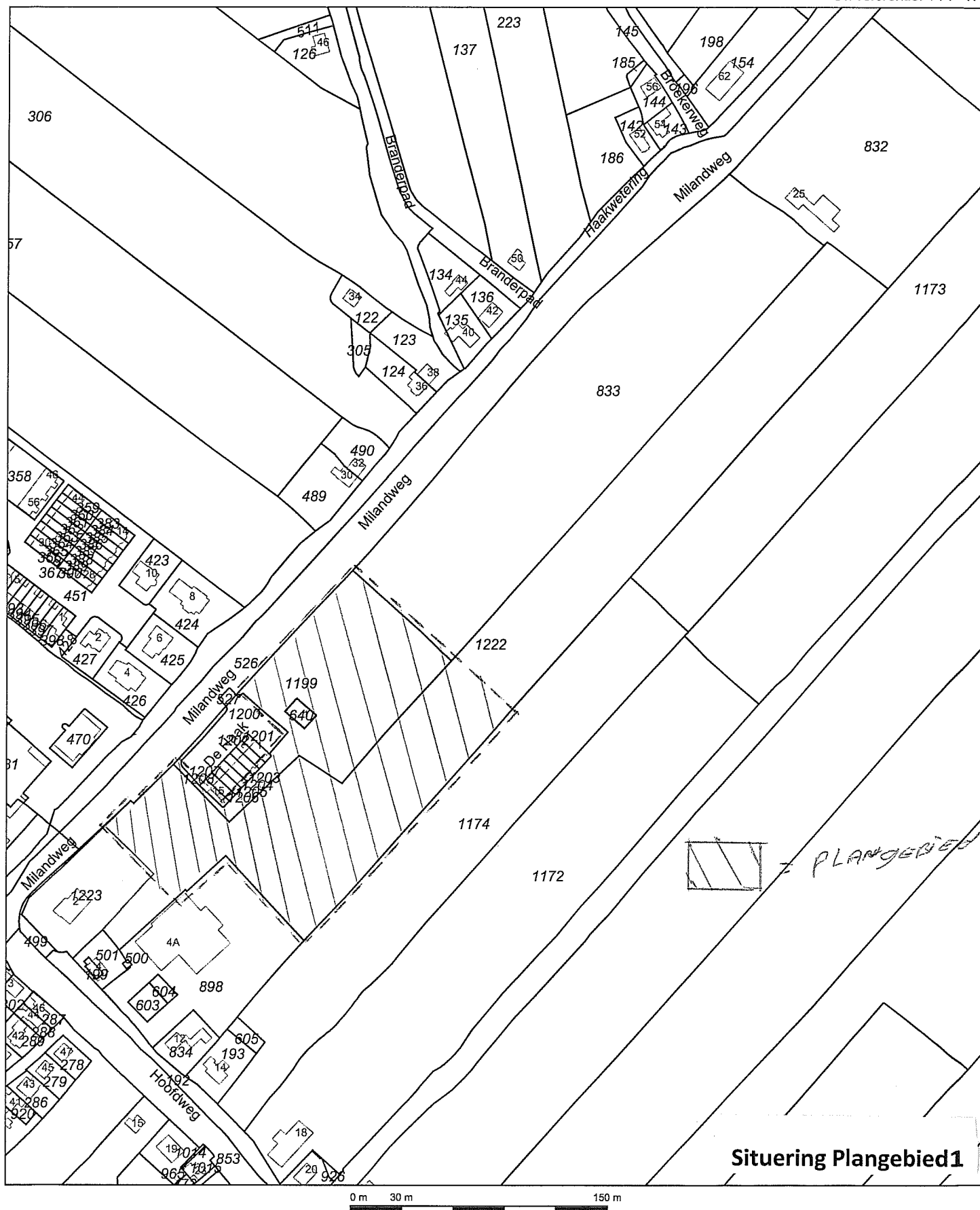
Ter plaatse van de mestbak is reden om aan te nemen dat er sprake is van een geval van niet-ernstige bodemverontreiniging. De beoordeling hiervan is niet aan de ODRU, maar aan de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD). De onderzoeksresultaten dienen aan de RUD te worden voorgelegd.

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**



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 3 juli 2014
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

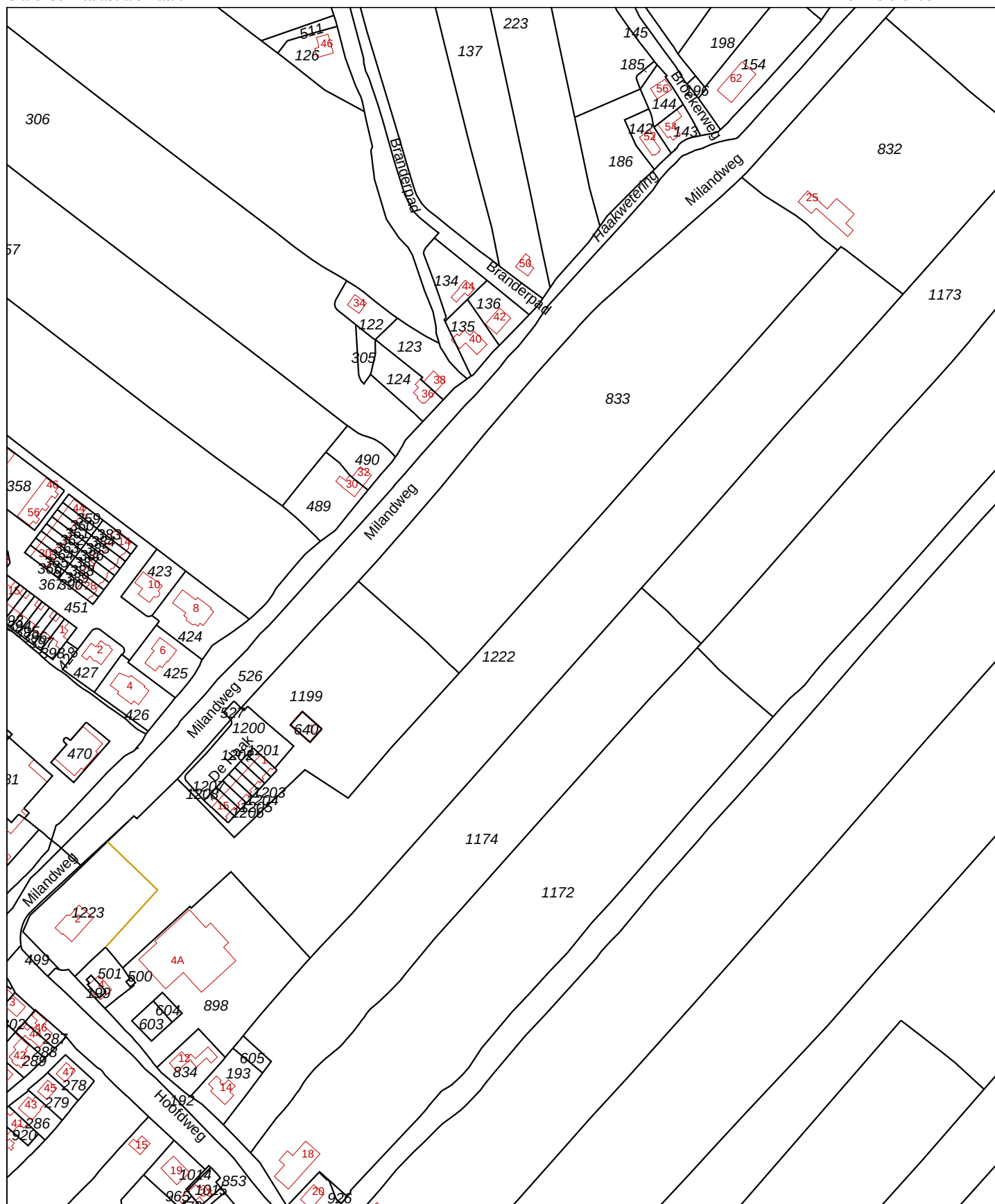
ZEGVELD

G

1222



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.



0 m 30 m 150 m

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

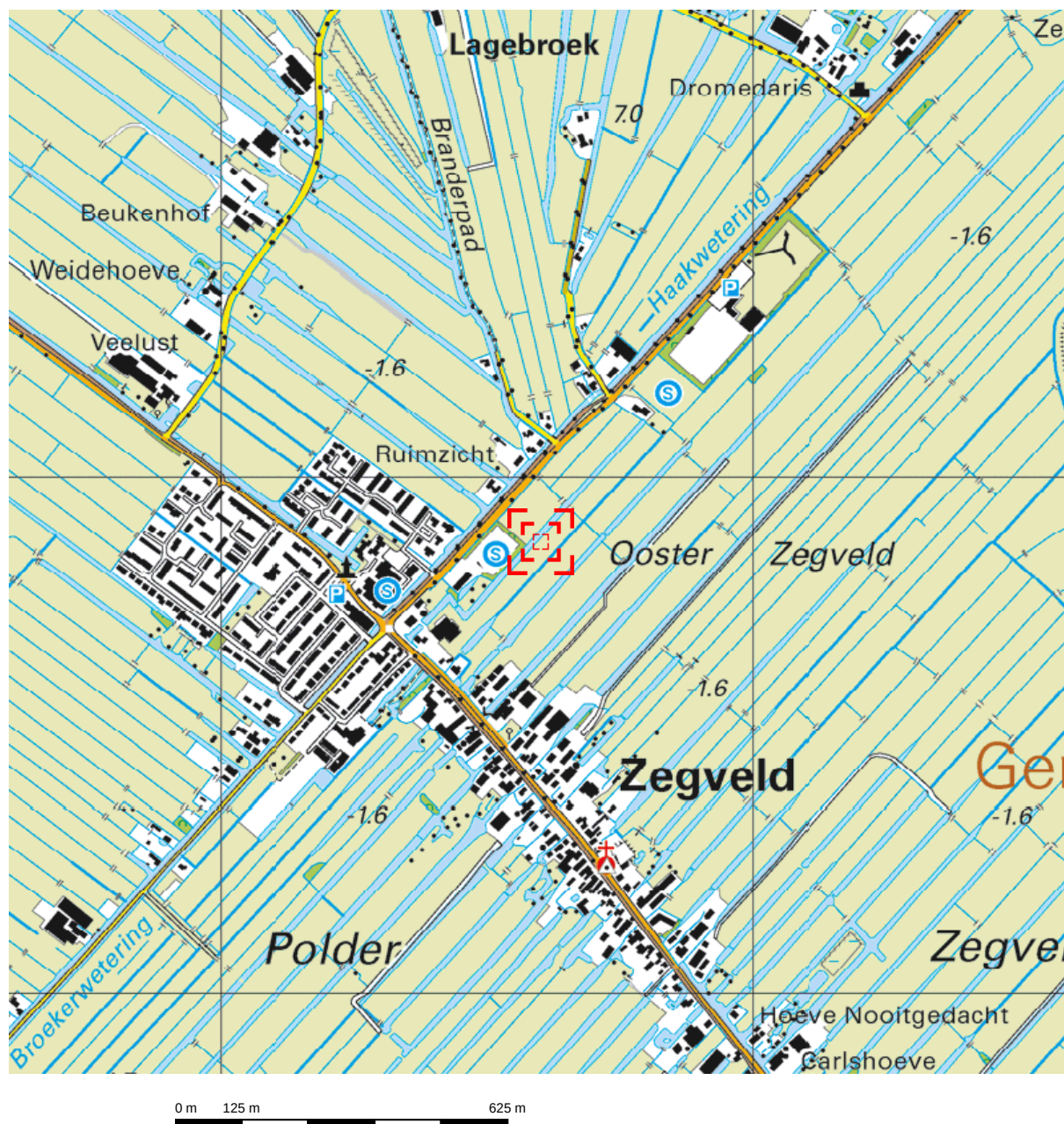
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ZEGVELD
G
1222



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.

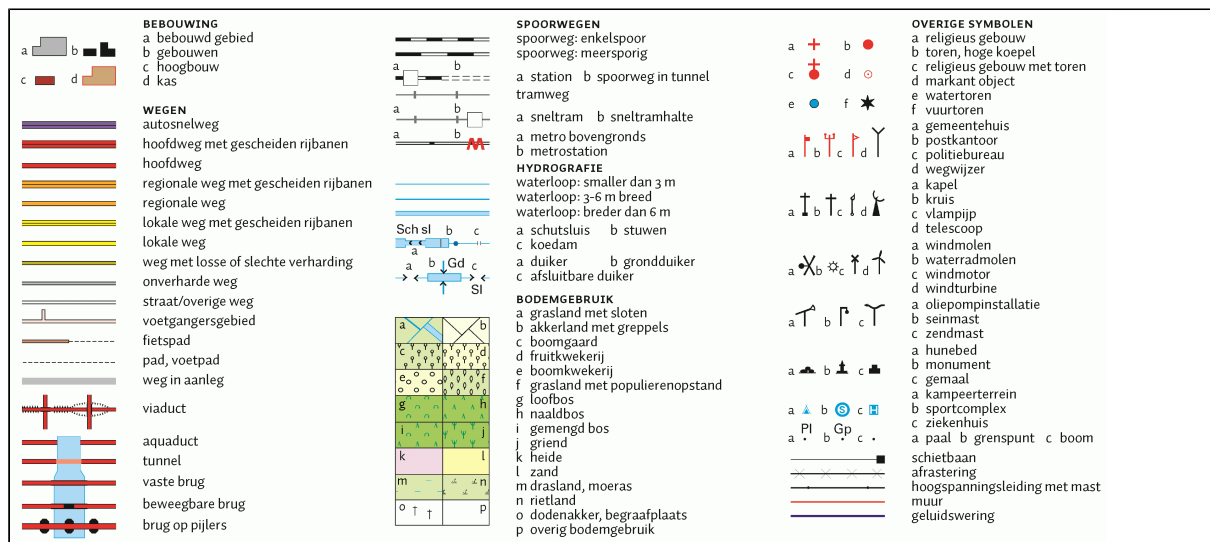
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 3 juli 2014
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

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



BIJLAGE 2
LOCATIEFOTO'S
-ALGEMEEN-















BIJLAGE 3

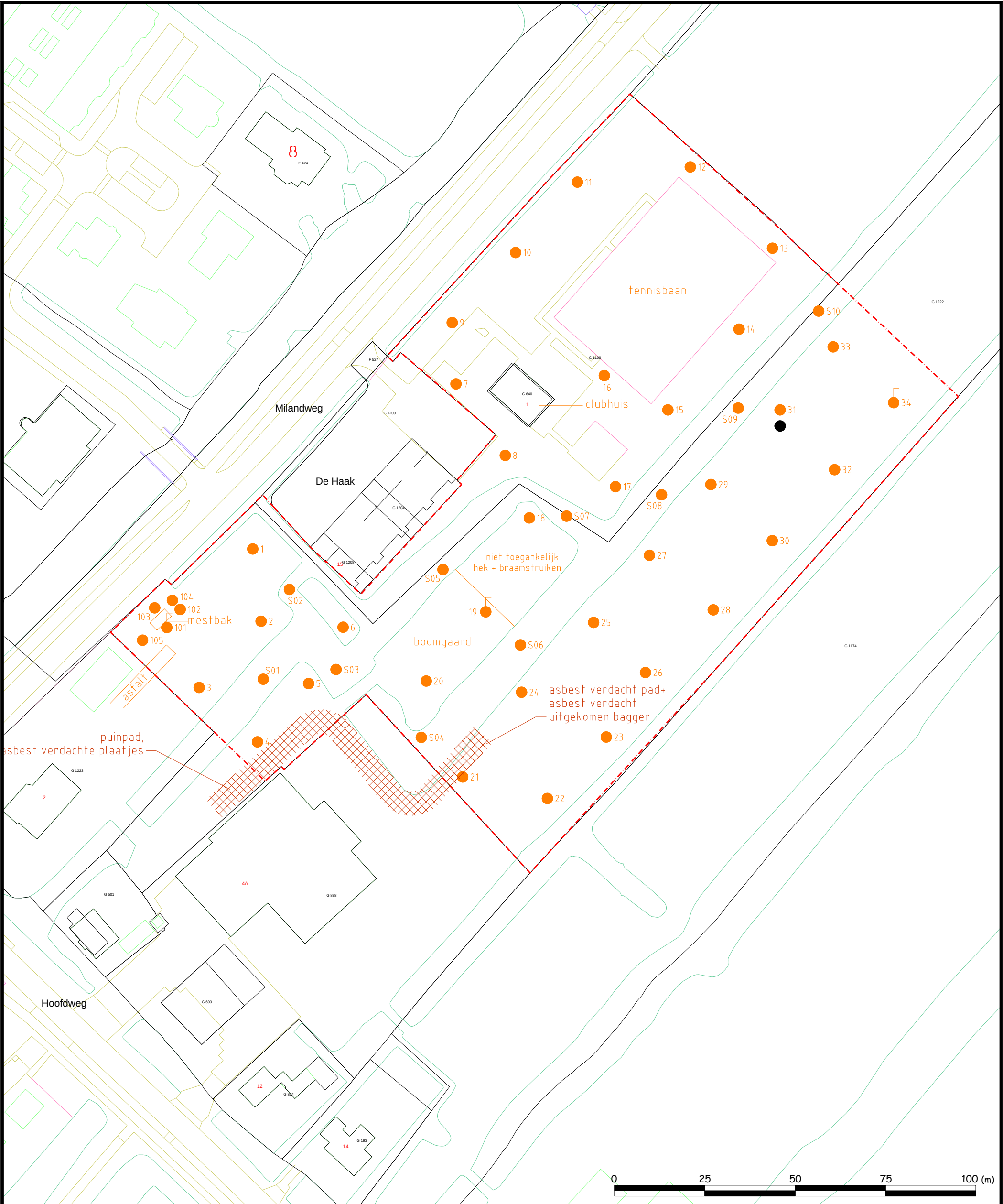
**LOCATIEFOTO'S
-WATERKANT ASBESTVERDACHT-**





BIJLAGE 4

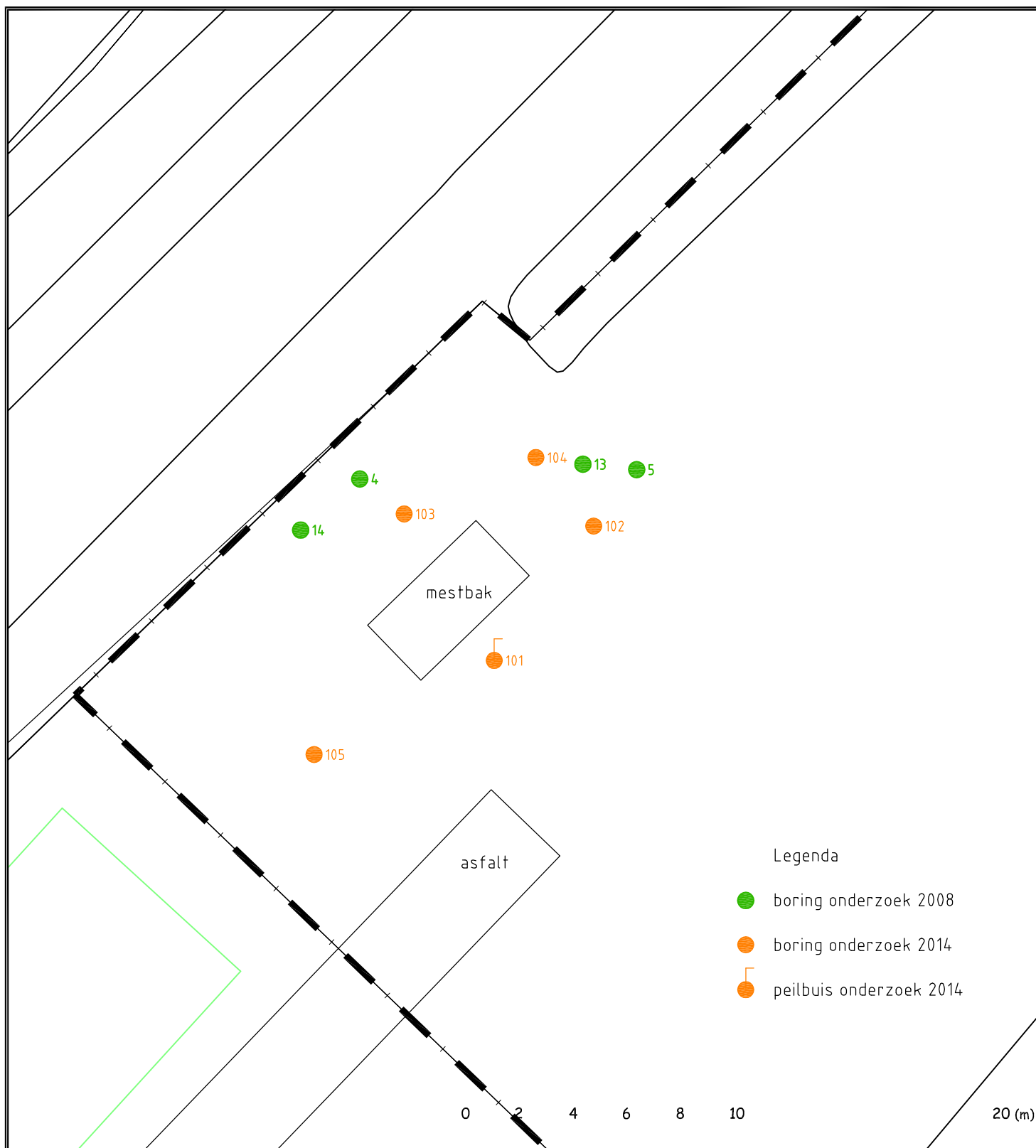
**SITUATIETEKENING MET
BORINGEN, PEILBUIZEN EN SLIBMONSTERS**

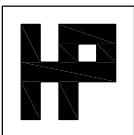


Legenda

- = onderzoekslocatie
- 1 = peilbuis
- 2 = boring

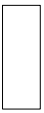
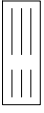
		Opdrachtgever Bolton Ontwikkeling B.V. te Zegveld	Projectnummer : 14-P-173
		Projectnaam Verkennd (water)bodemonderzoek Hoofdweg - Milandweg te Zegveld	Bijlage : 3.1
Versie	1	Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuis	
Get.	ED		
Ged.			
Datum	11-10-2014		
		HOPMAN en PETERS HOLDING B.V. M I L I E U T E C H N I E K Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256	



	Opdrachtgever Bolton Ontwikkeling B.V. te Zegveld		Projectnummer : 14-P-173-B
	Projectnaam Aanvullend (water)bodemonderzoek Hoofdweg - Milandweg te Zegveld		Bijlage : .
			Schaal : 1: 200
Versie	1	Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuis	
Get.	E.D.		
Ged.			
Datum	19-5-2015		
		 HOPMAN en PETERS HOLDING B.V. M I L L I E U T E C H N I E K Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283 fax. 030-6911339 fax. 0344-572256	

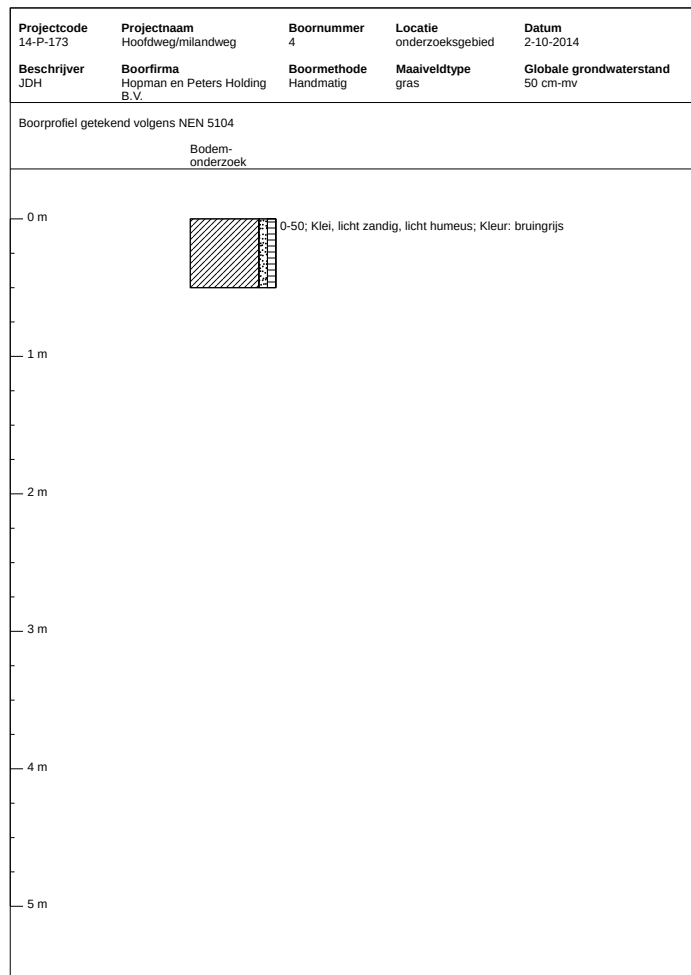
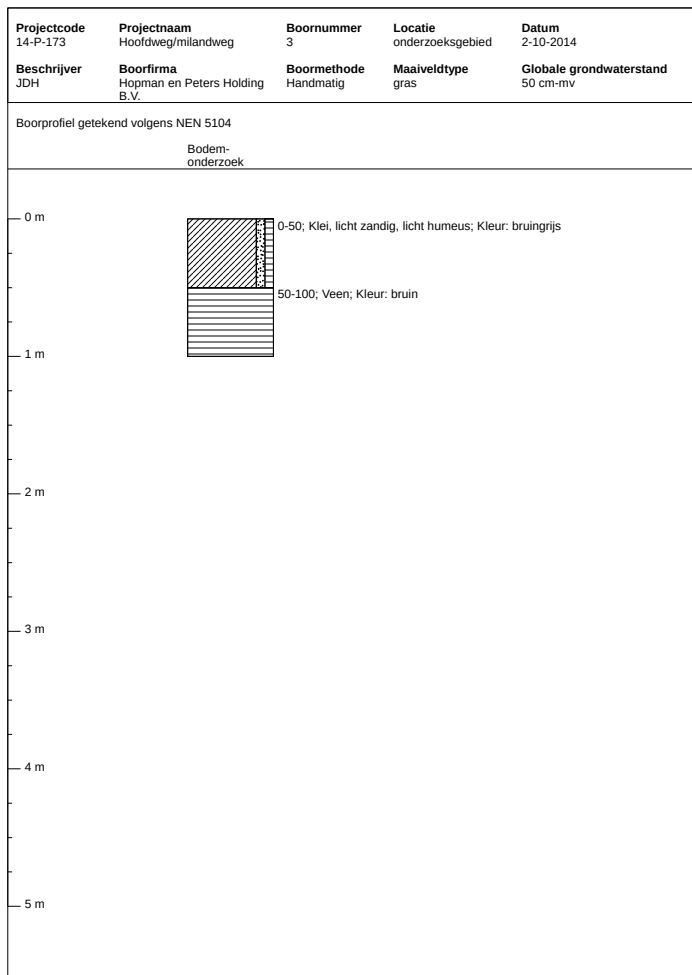
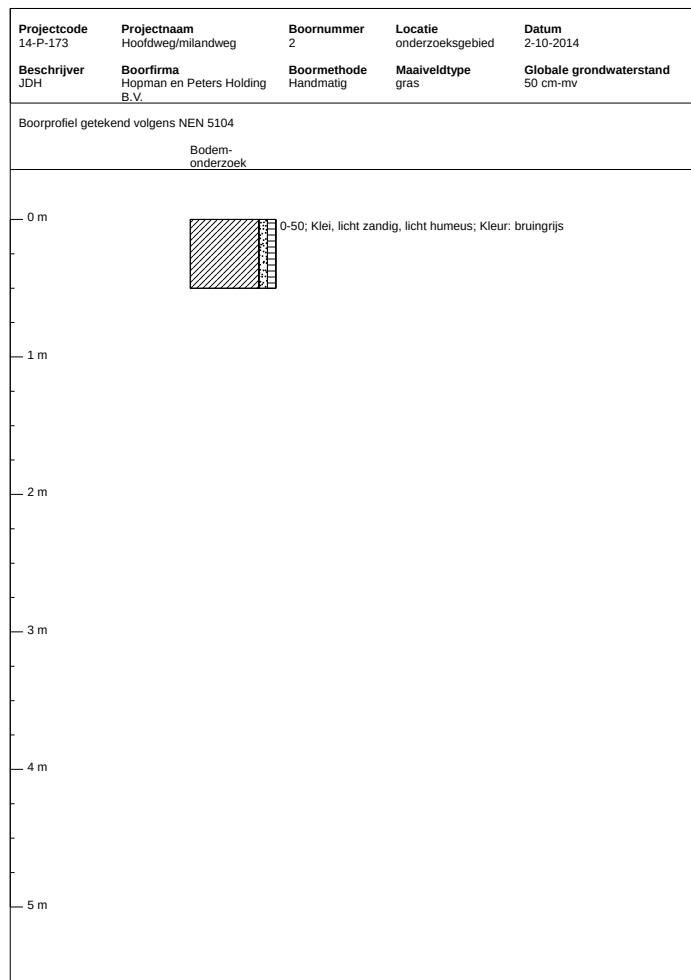
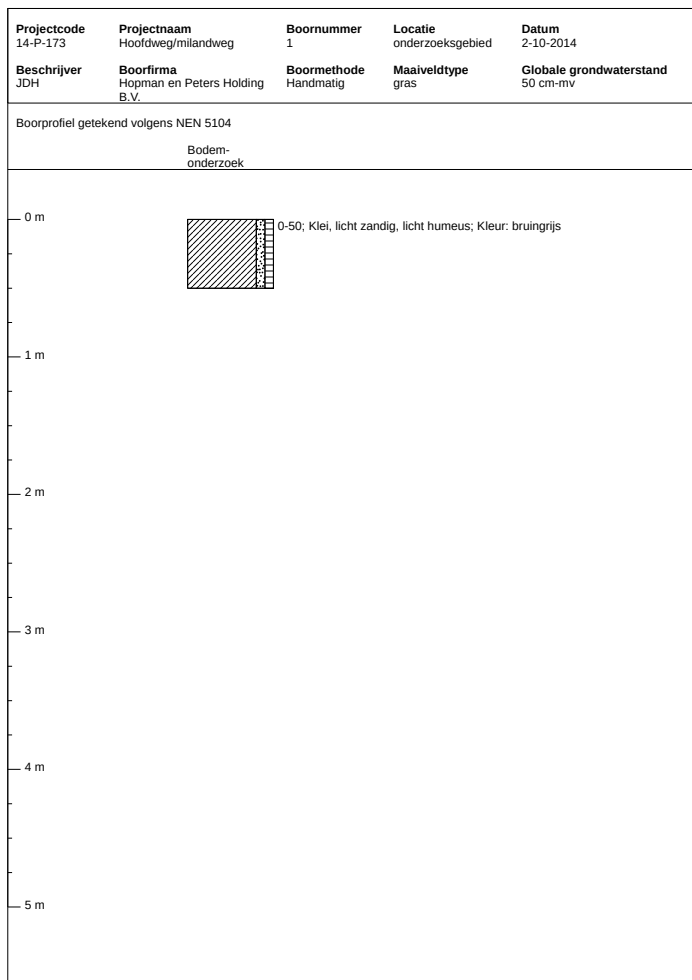
BIJLAGE 5
UITGETEKENDE
BOORSTATEN

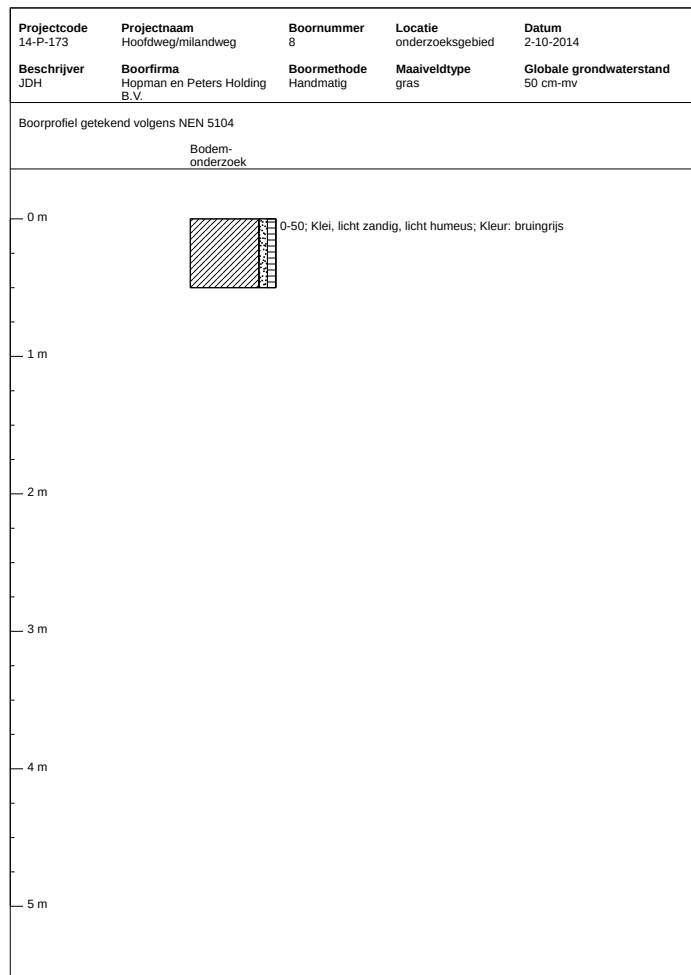
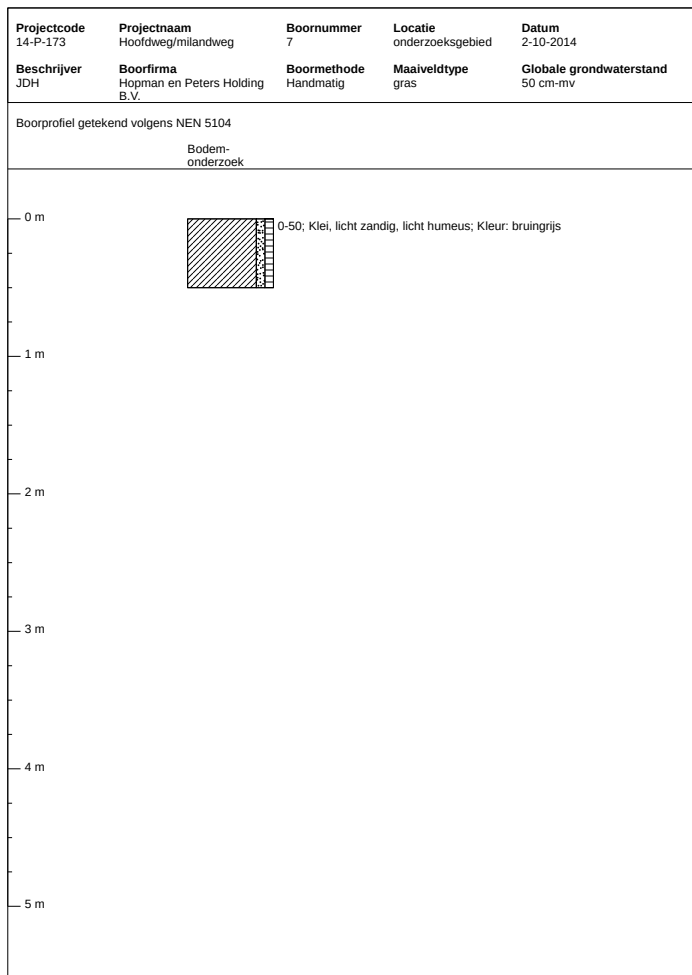
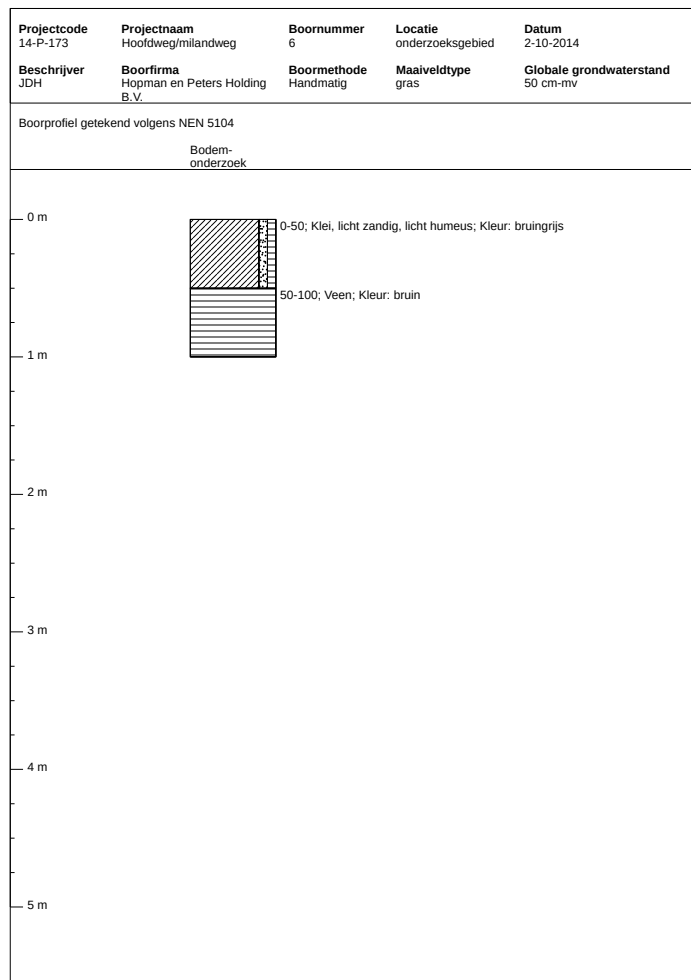
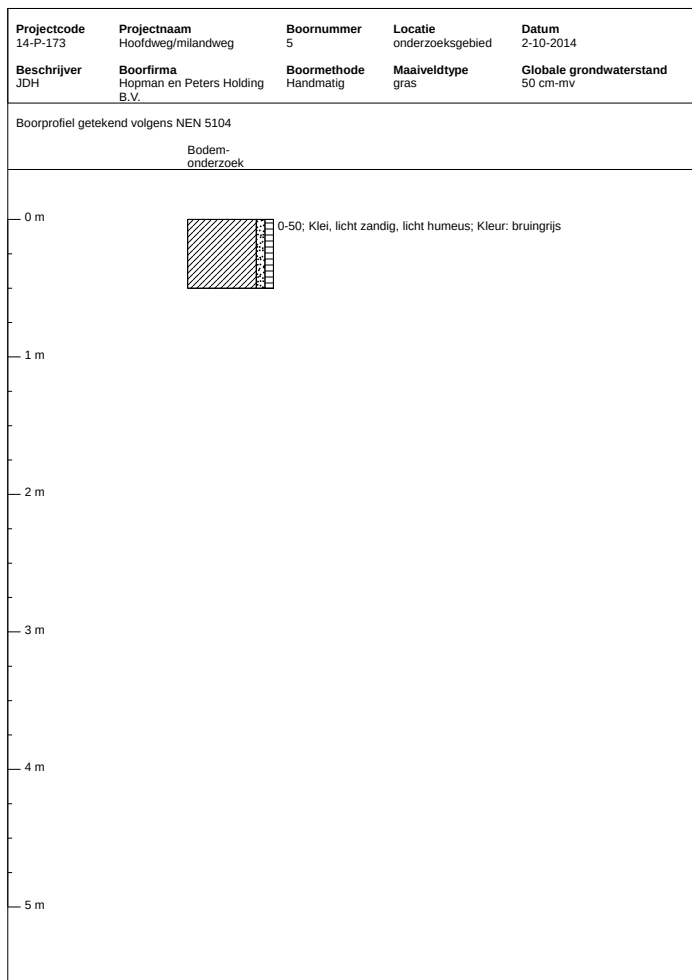
Betekenis van afkortingen

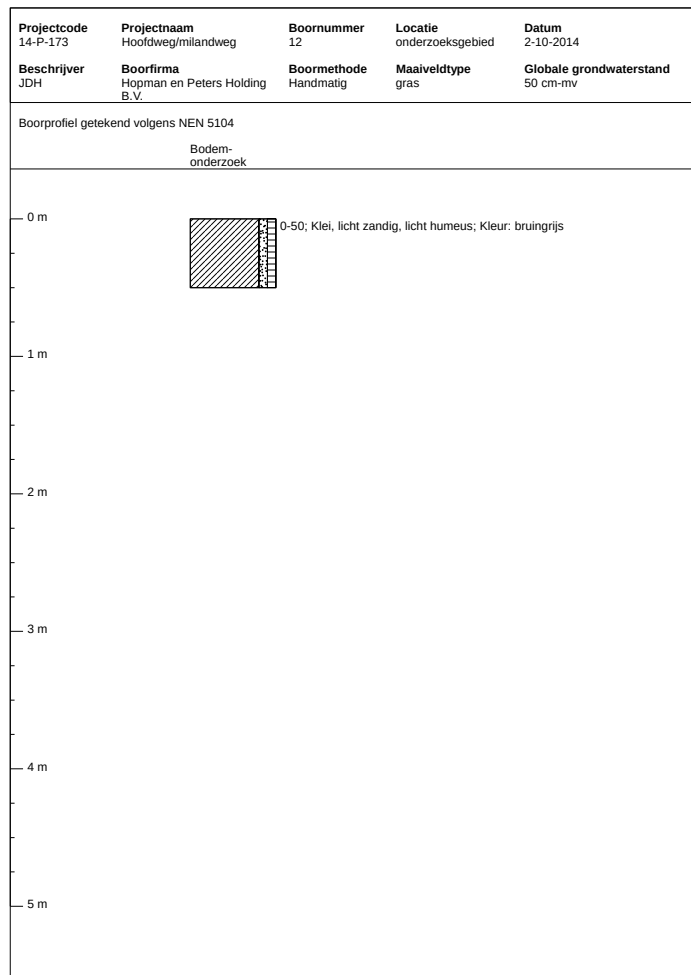
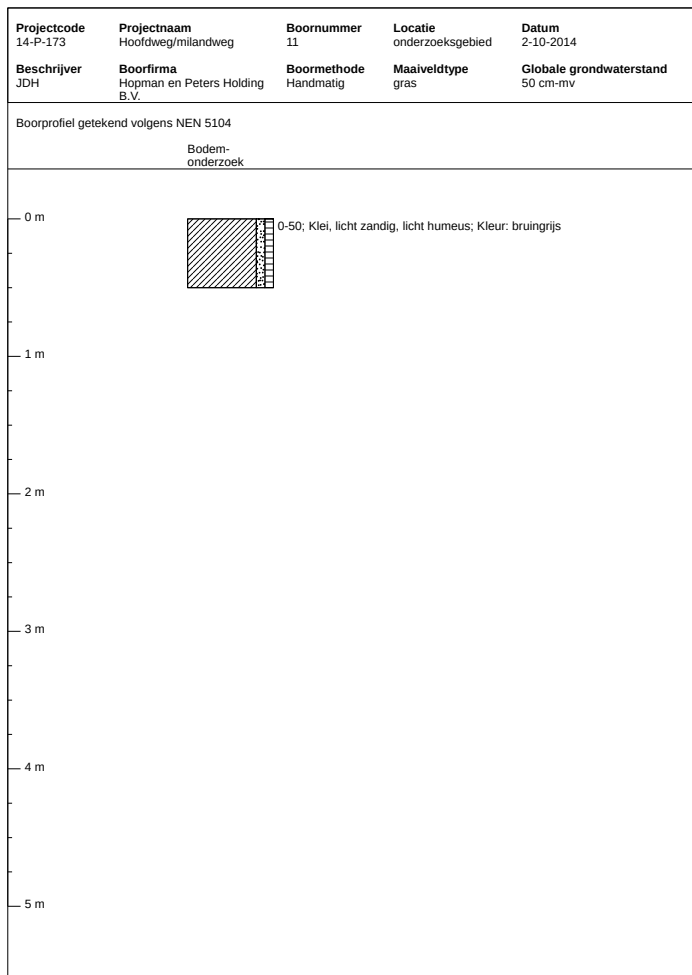
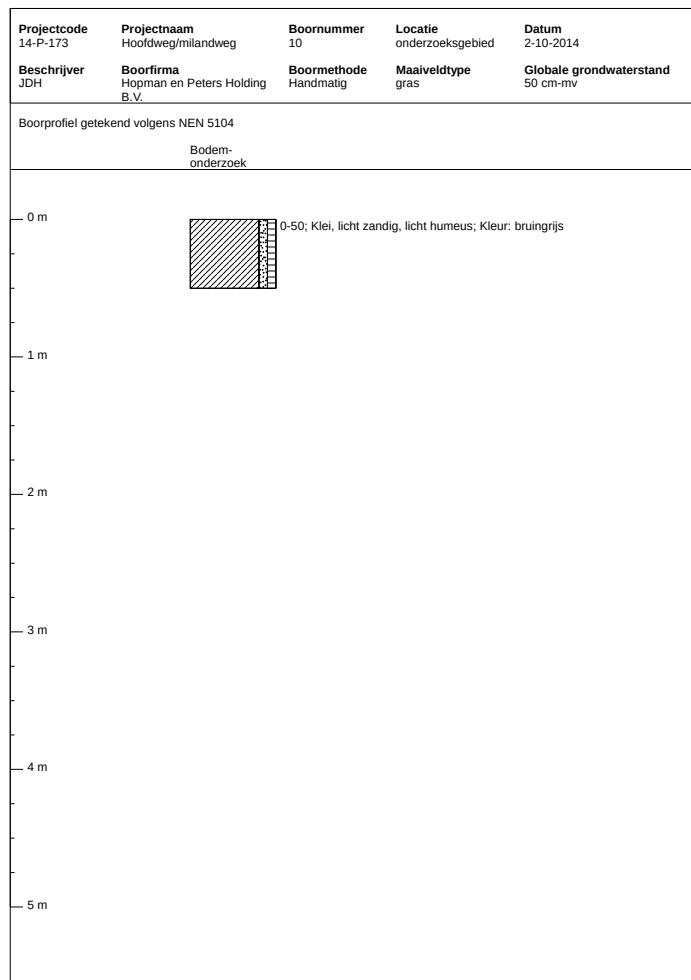
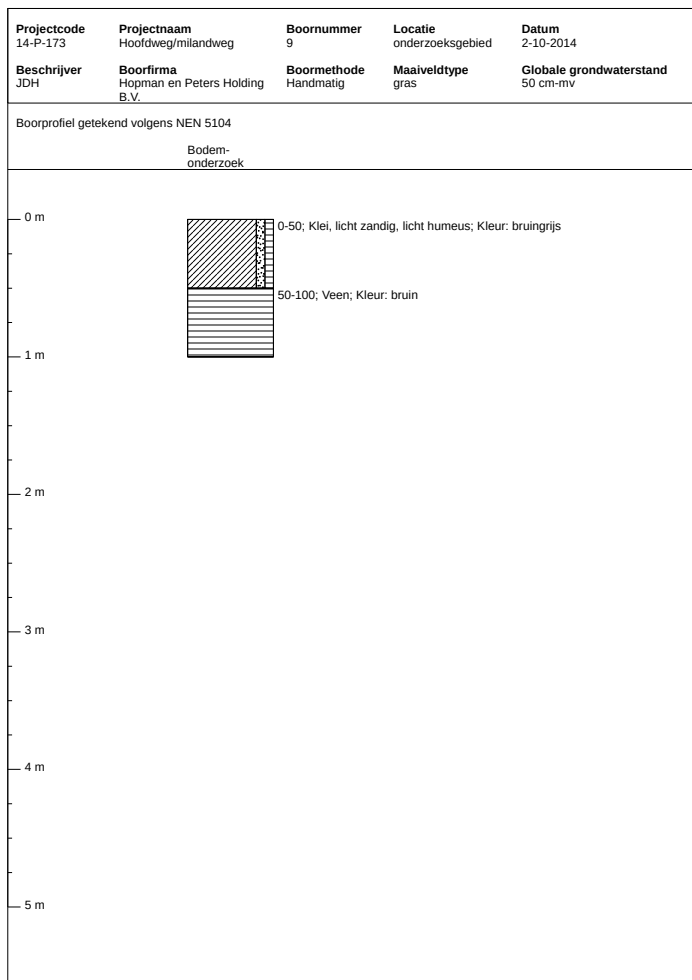
G/g	: grind/grindig		W/w	: Waterkolom		Blinde buis	: 
Z/z	: zand/zandig		Y/y	: Slib steekvas			
L/s	: leem/siltig		X/x	: Slib waterig		Filter	: 
K/k	: klei/kleiig		U/u	: Slib vast			
V/h	: veen/humeus					Grondwaterst.	: 
m	: mineraal arm					<i>Afdichtingen</i>	
Overig						Filterzand	: 
			Ongeroerd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

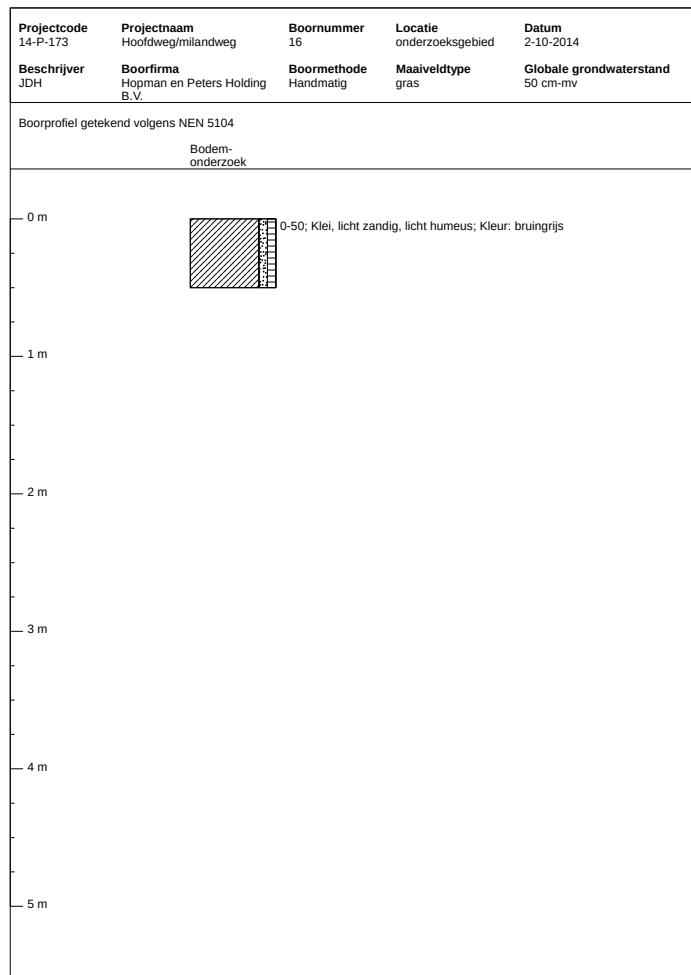
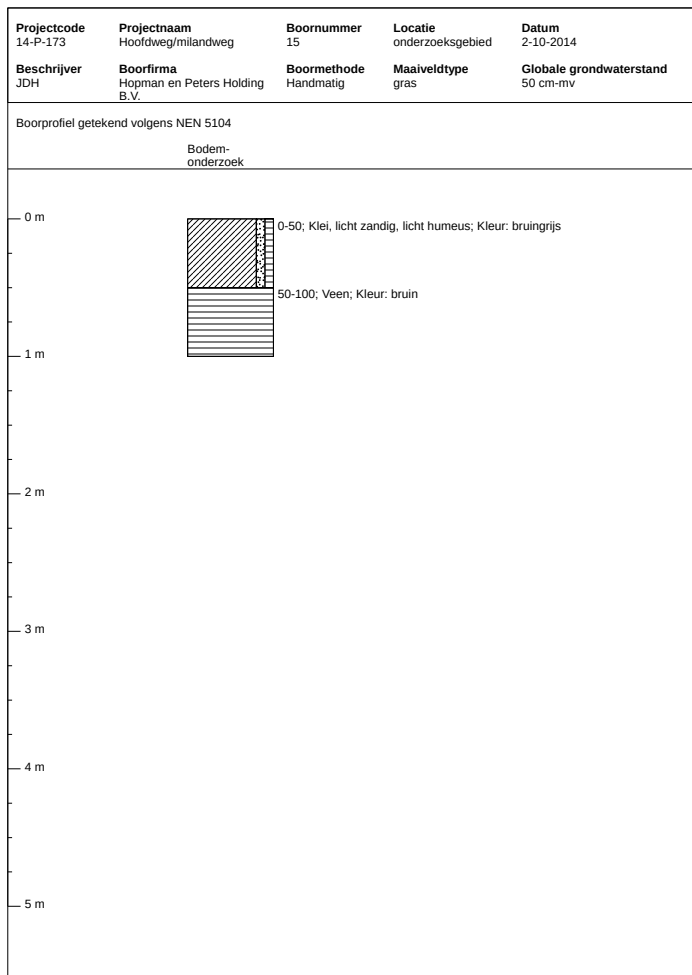
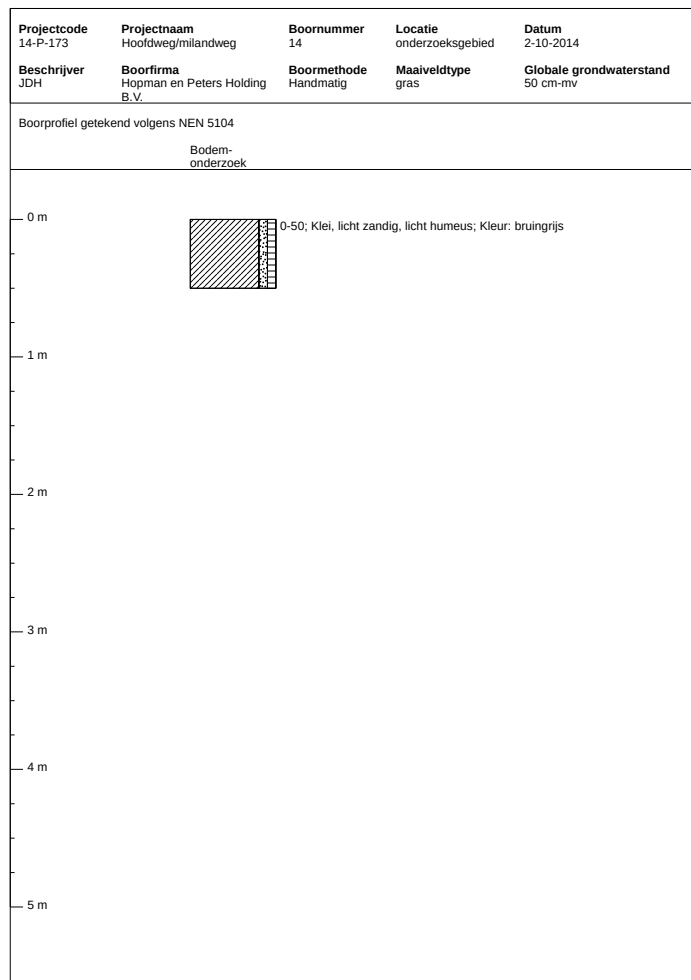
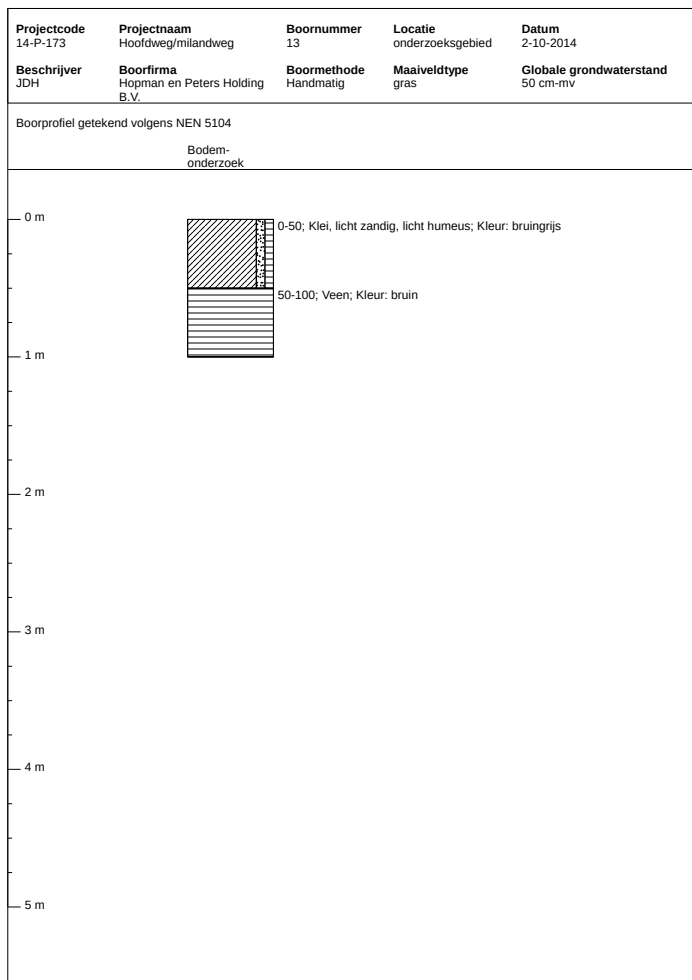
Mate van verontreiniging

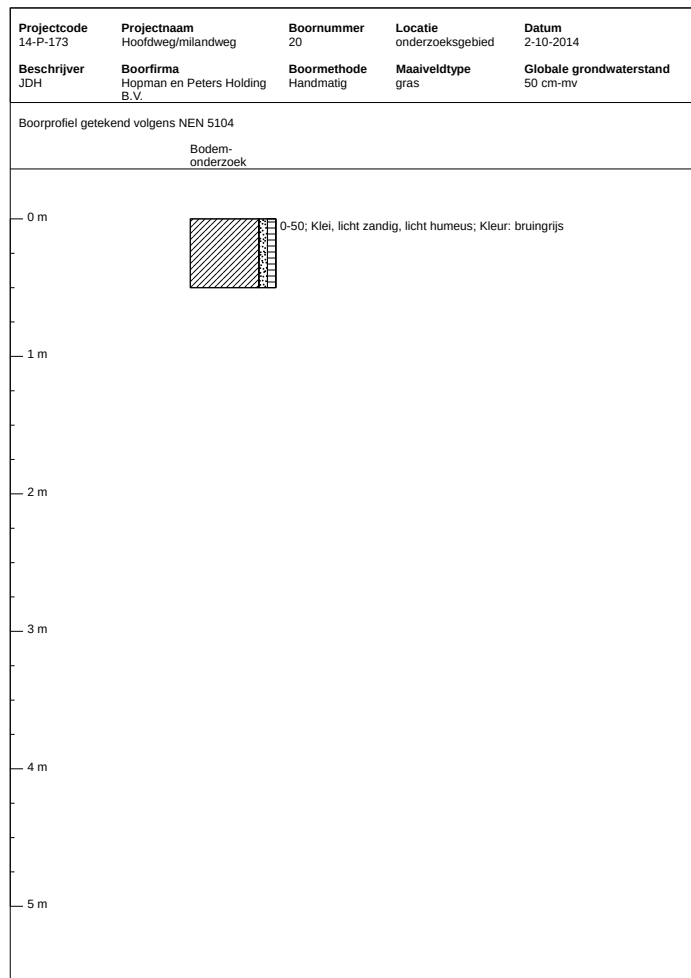
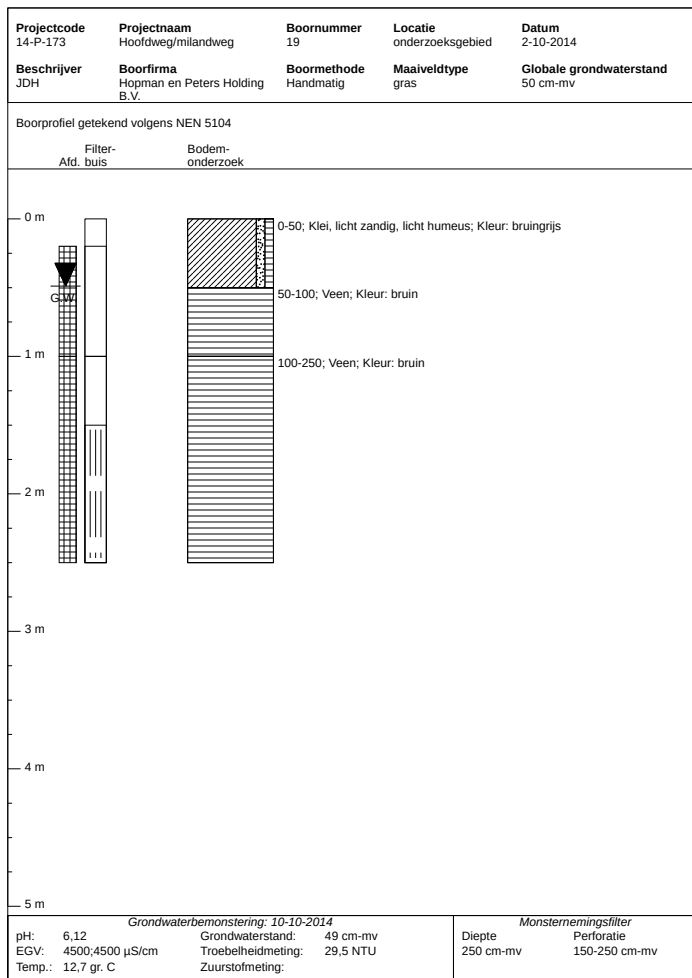
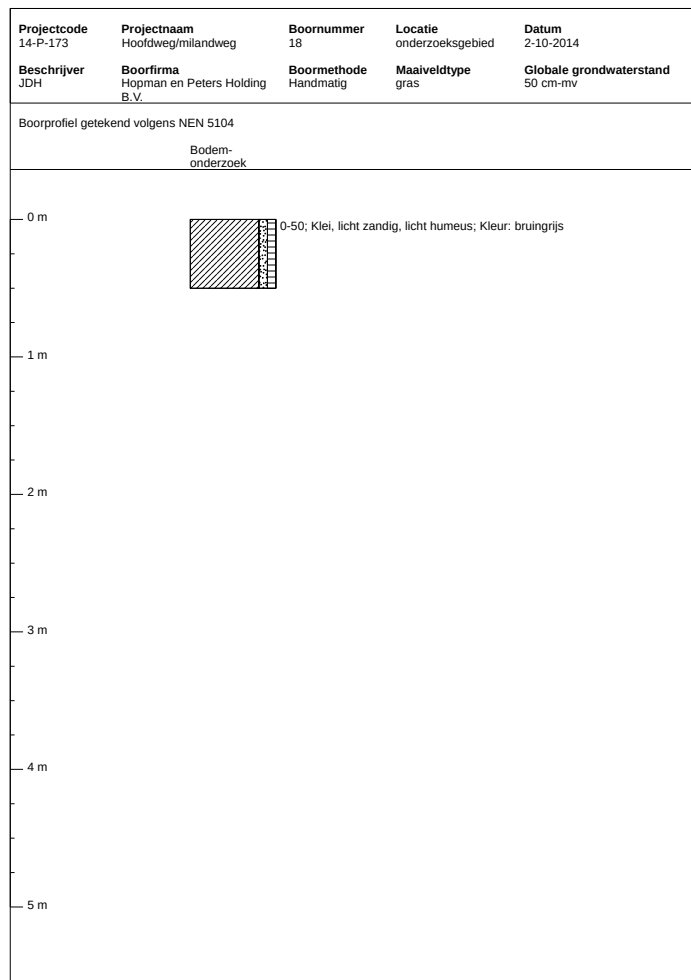
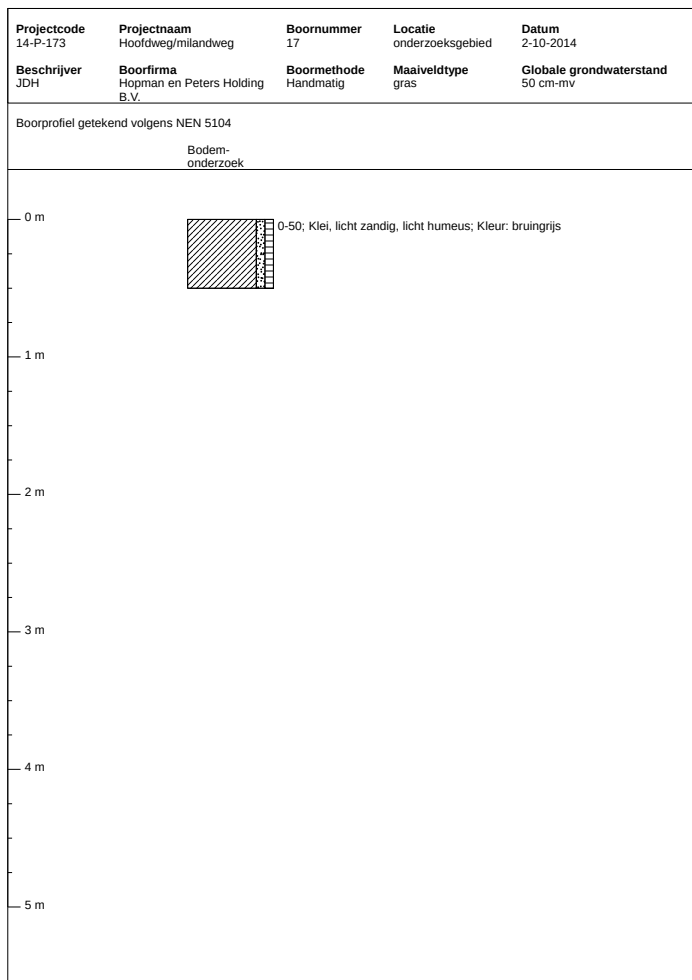
☉: lichte geur	☐: licht kooldeeltjes	◆: licht plantenresten
☉: matige geur	☐: matig kooldeeltjes	◆: matig plantenresten
☉: sterke geur	☐: sterk kooldeeltjes	◆: sterk plantenresten
☉: uiterste geur	☐: uiterst kooldeeltjes	◆: uiterst plantenresten
☉: lichte olie-water reactie	☐: licht puin	
☉: matige olie-water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

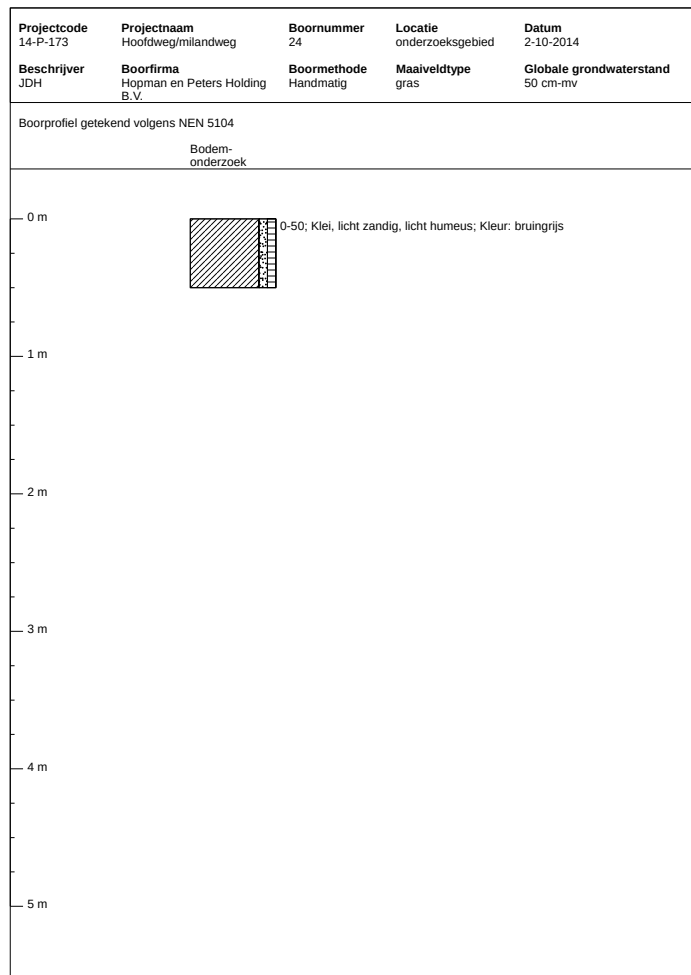
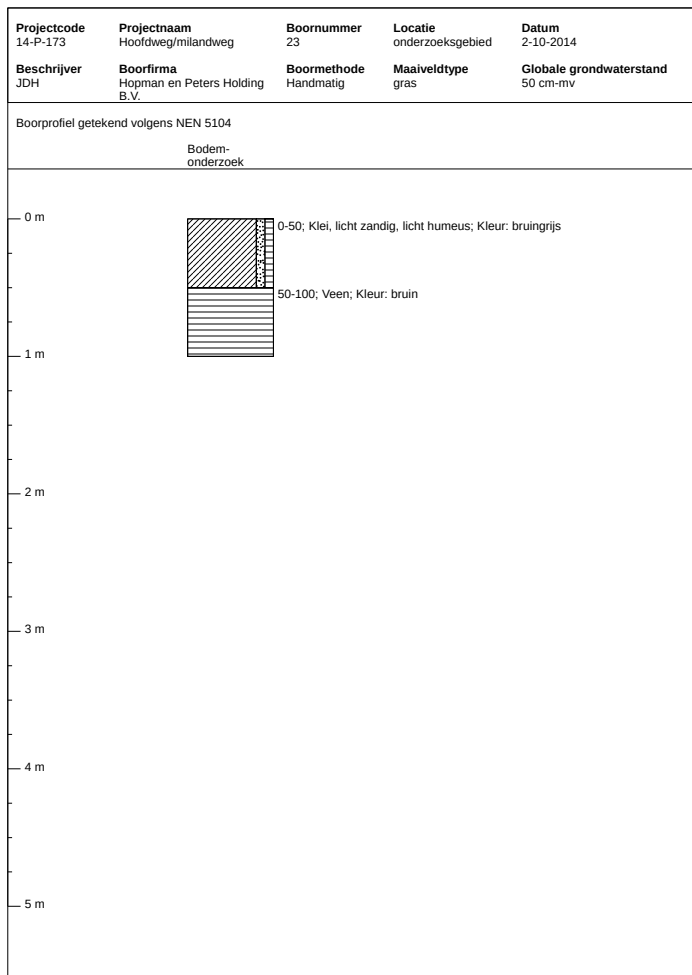
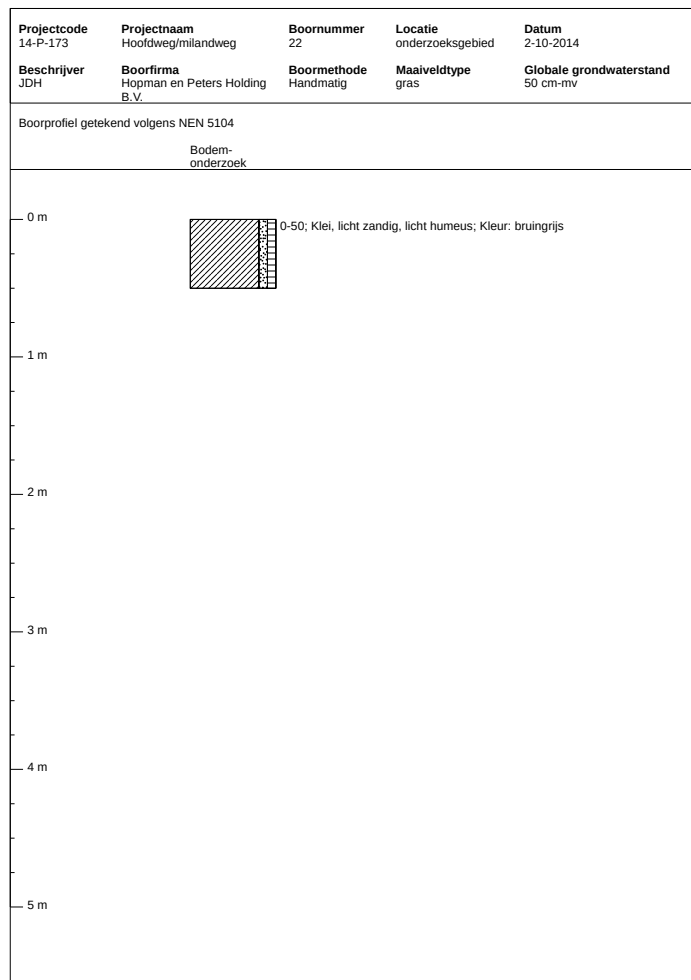
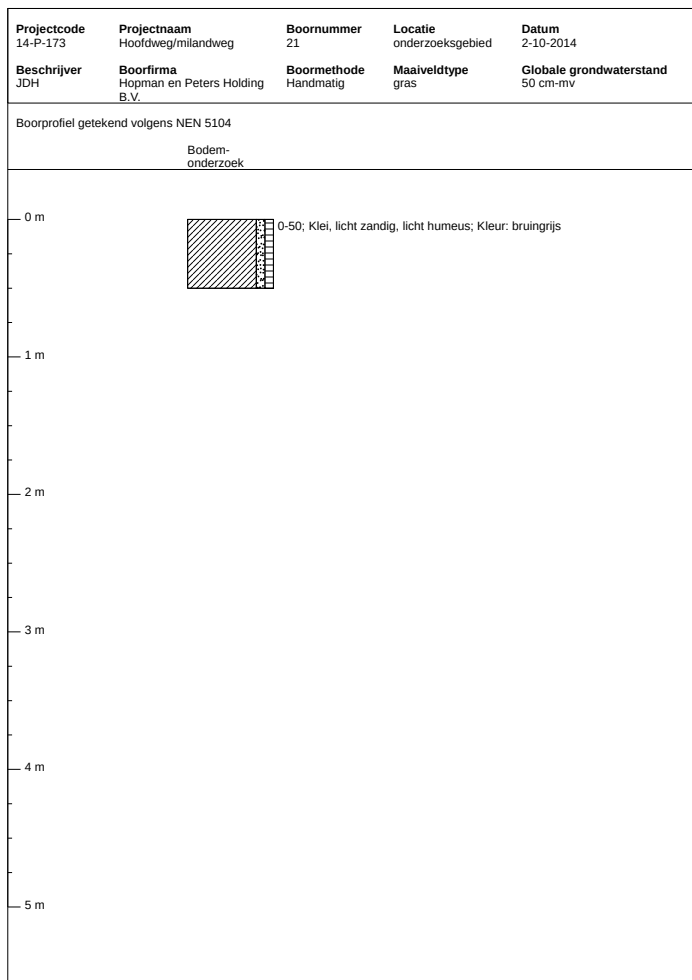


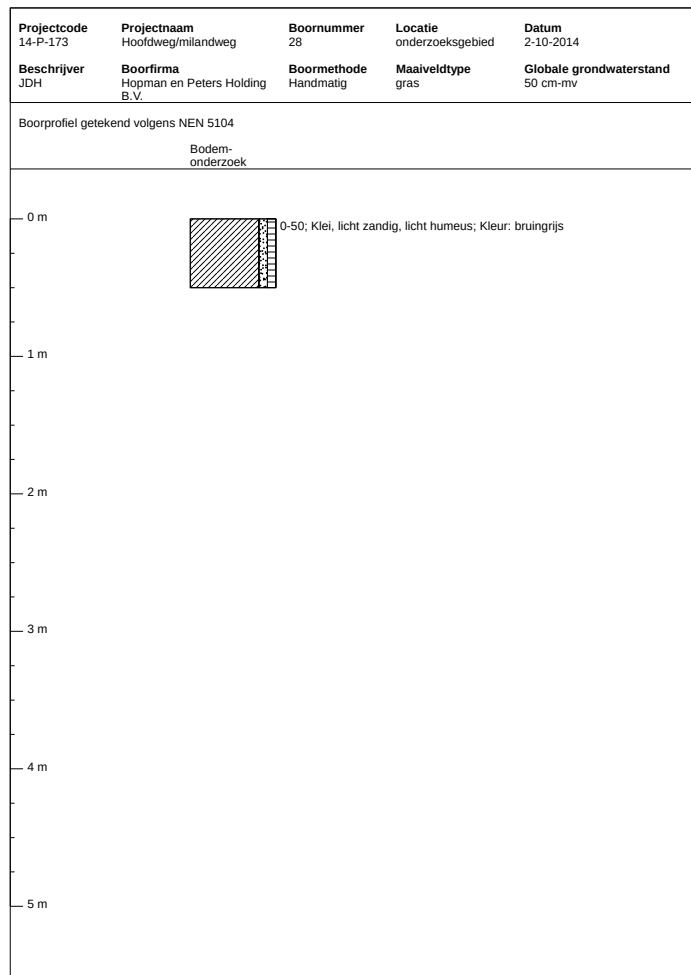
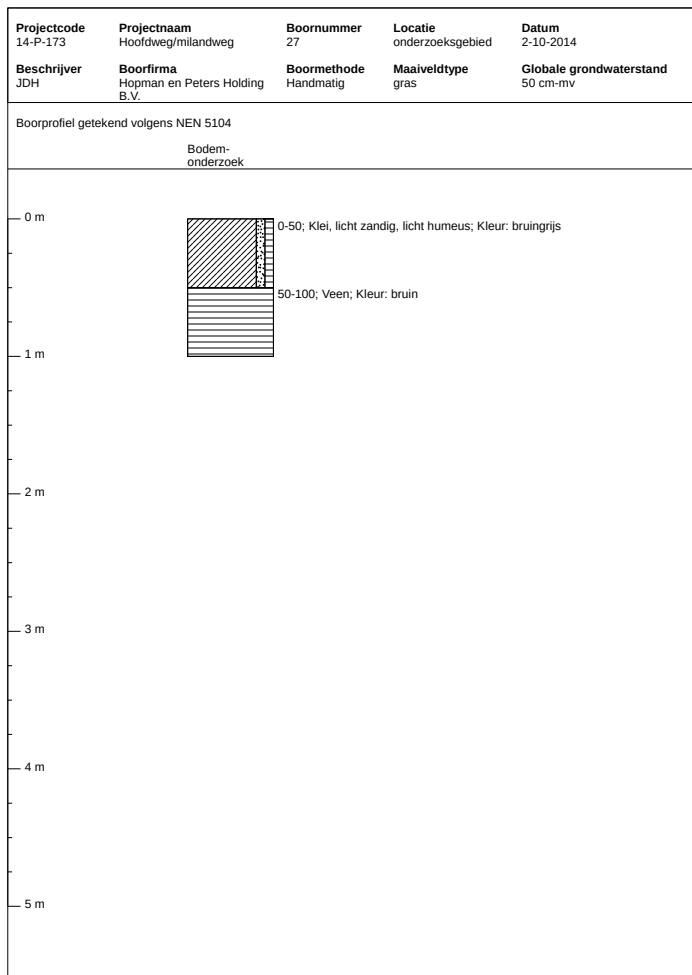
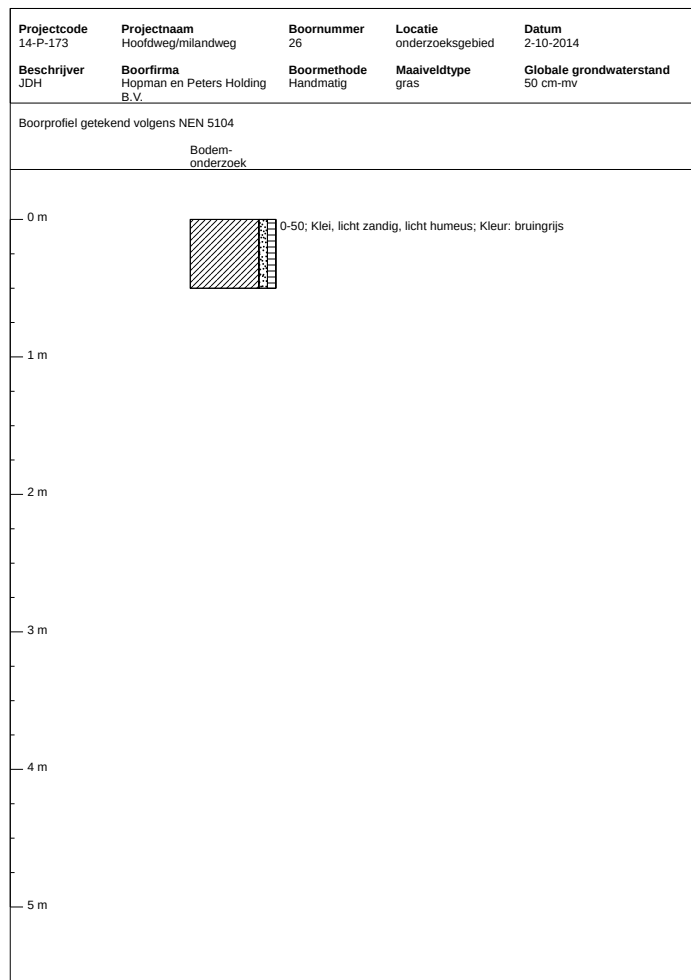
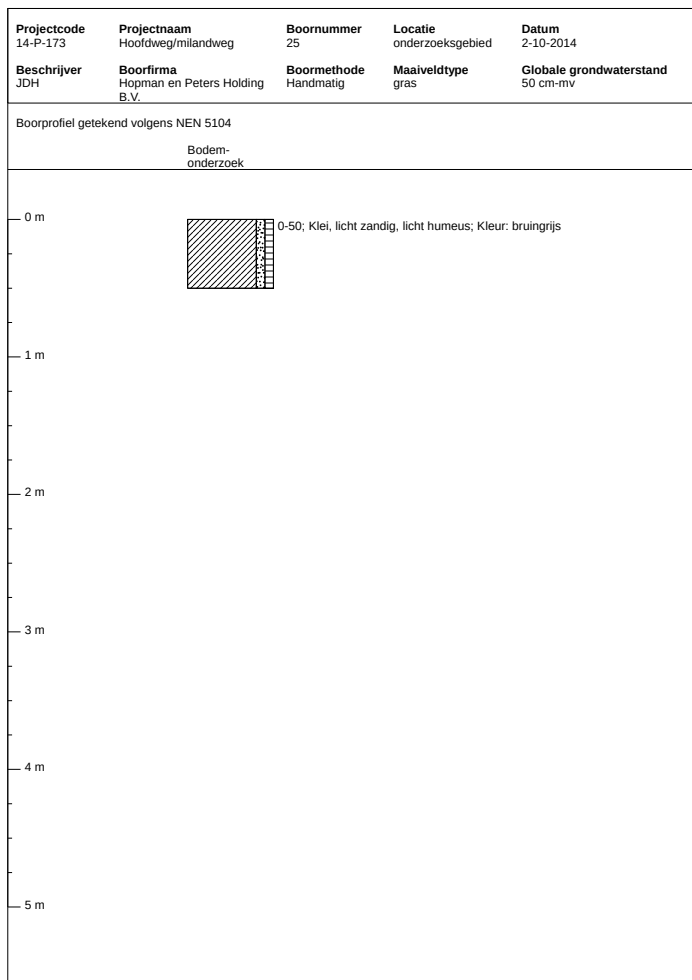


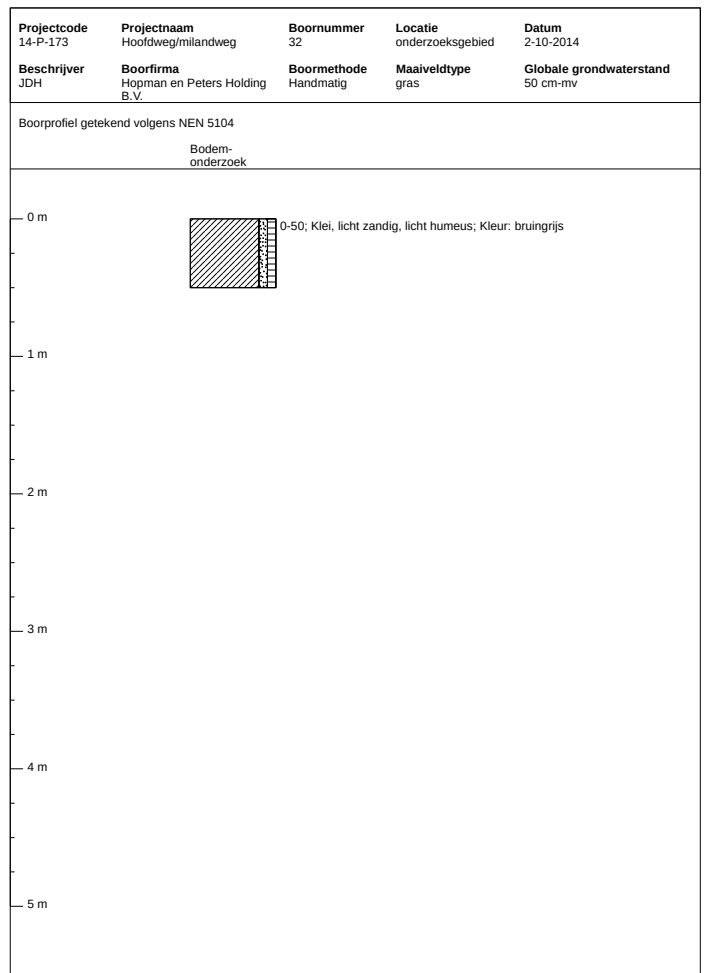
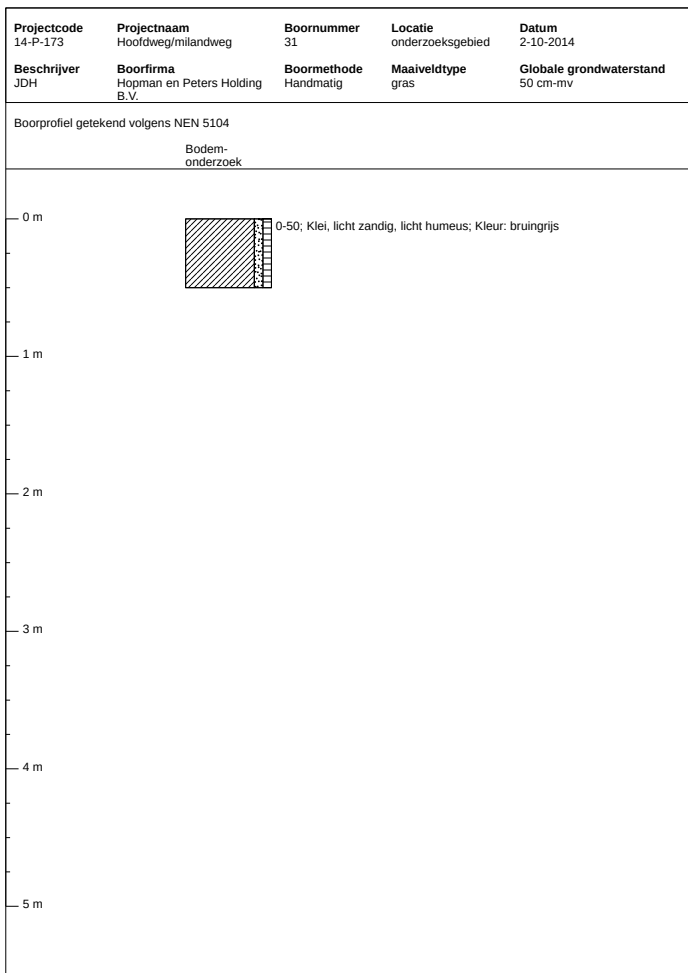
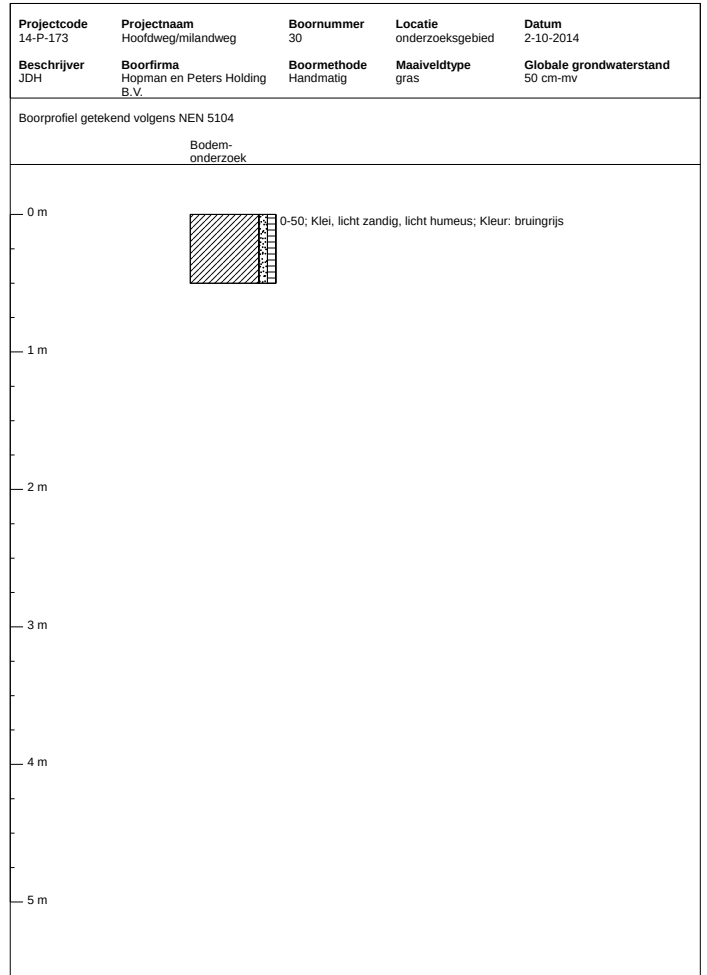
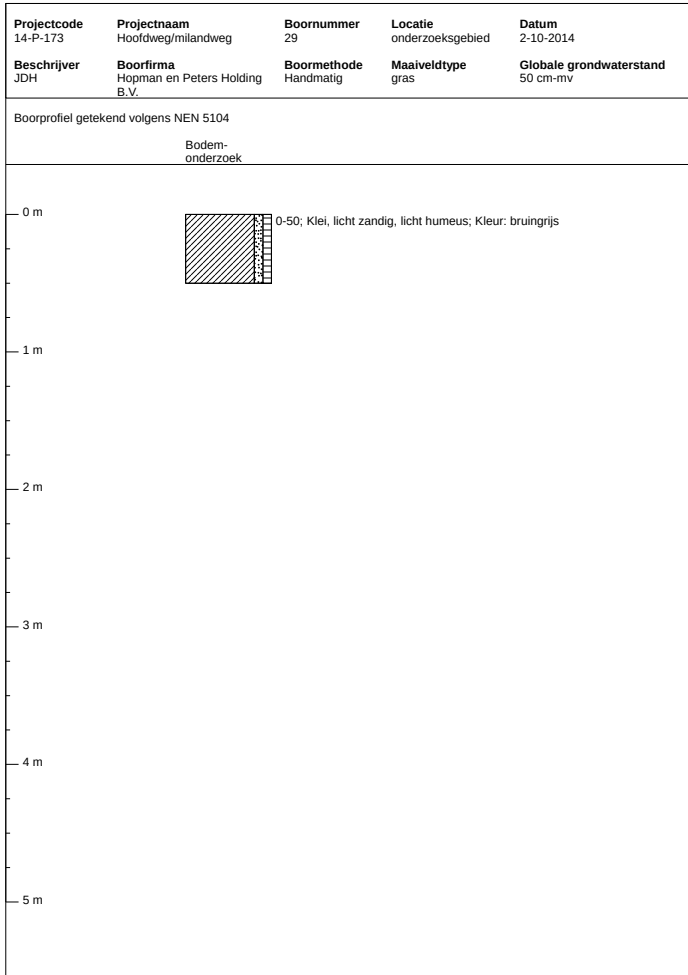


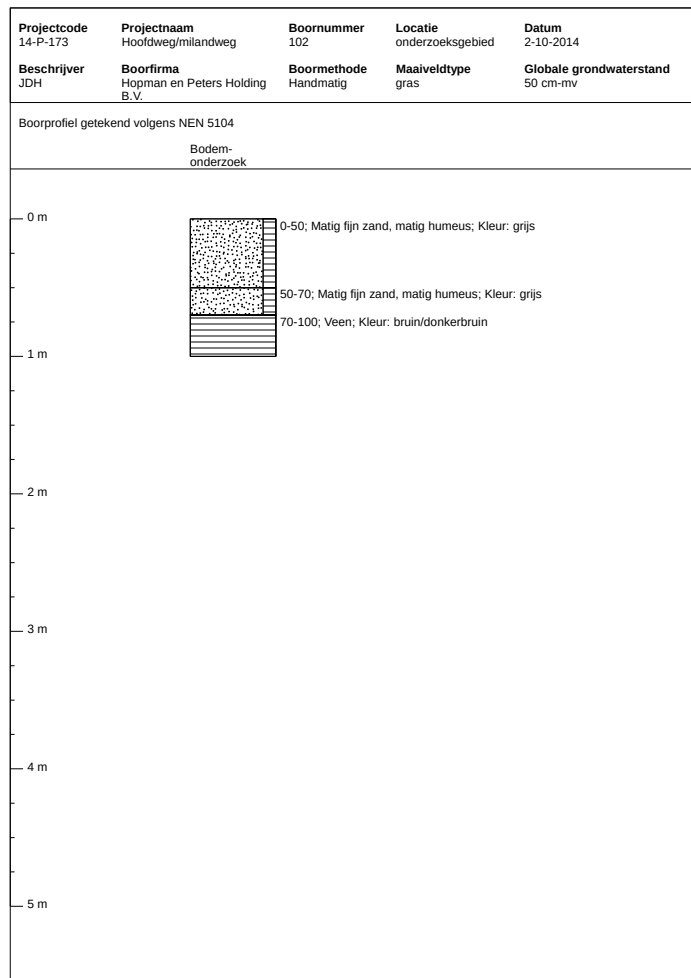
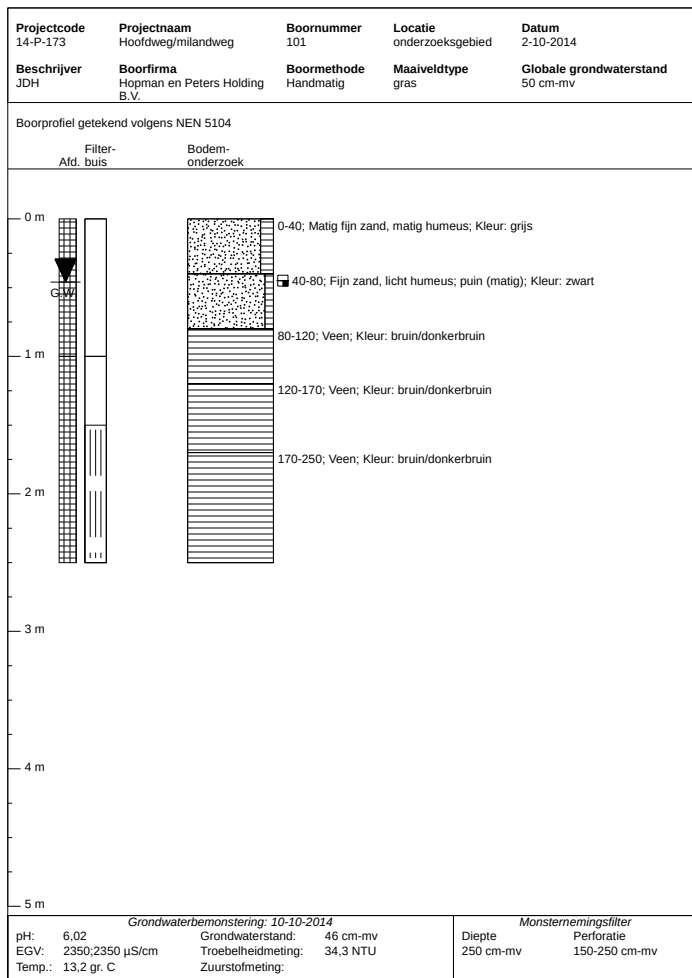
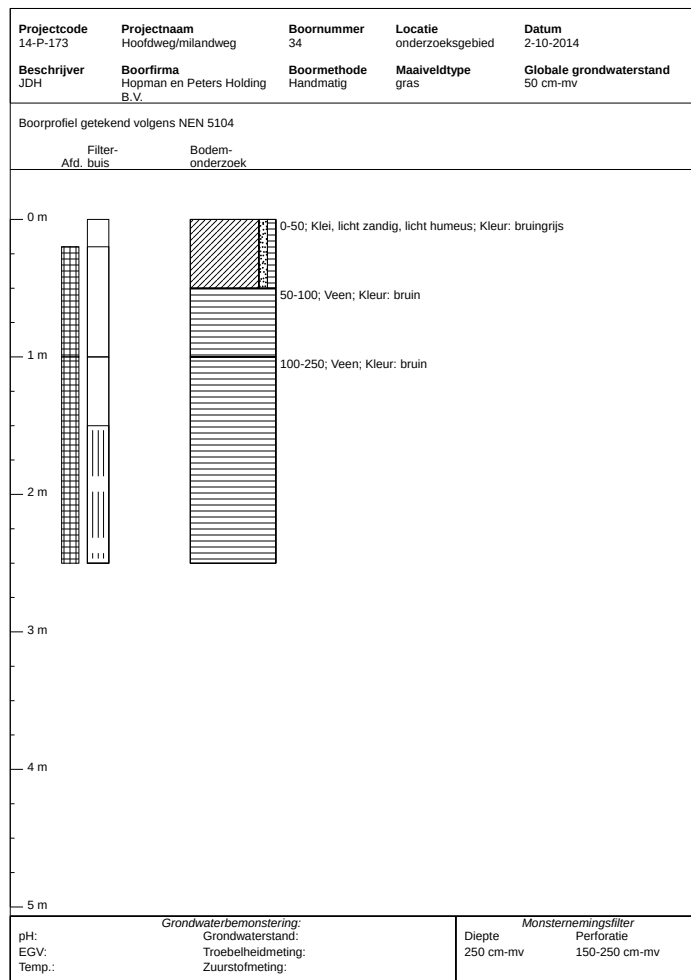
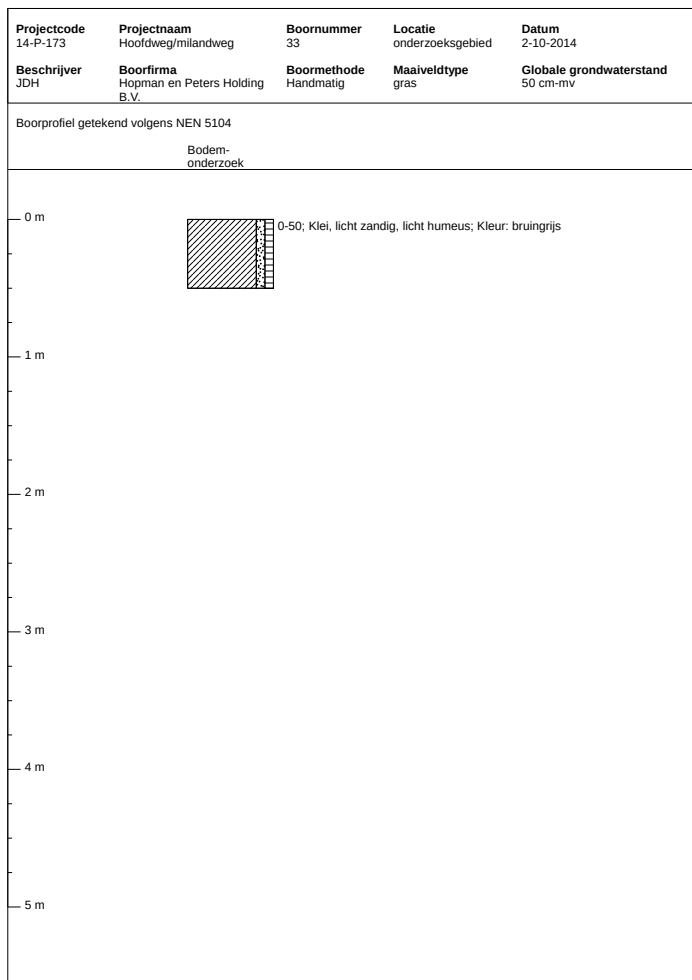


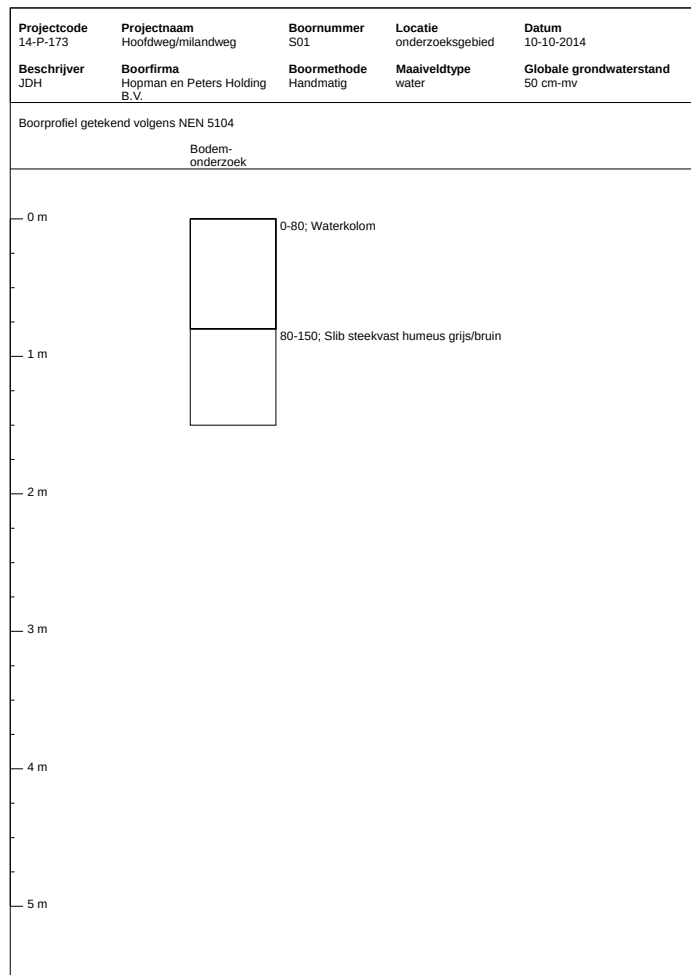
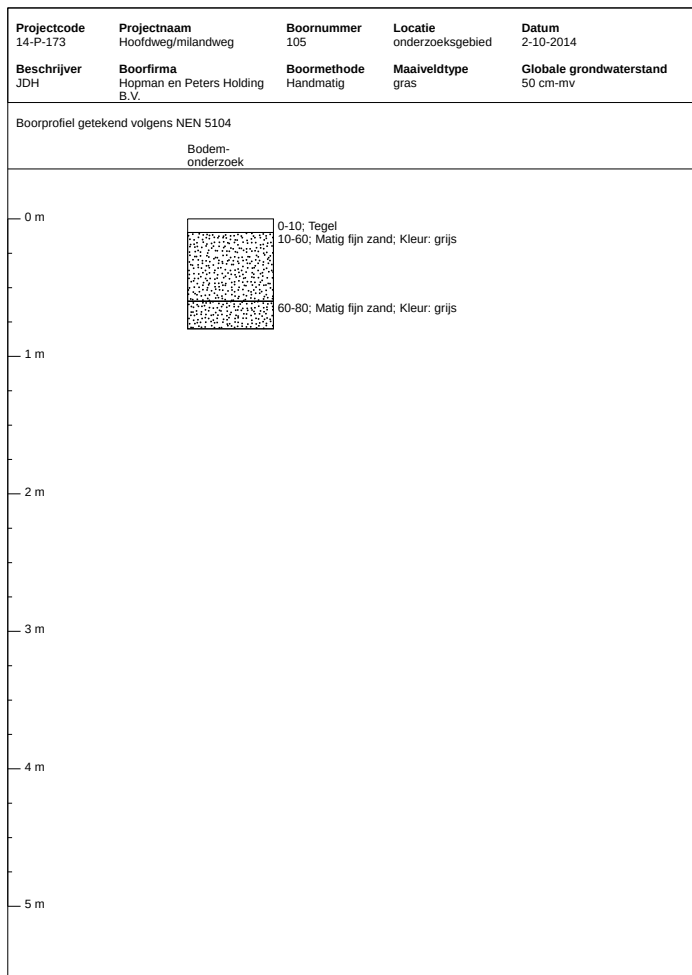
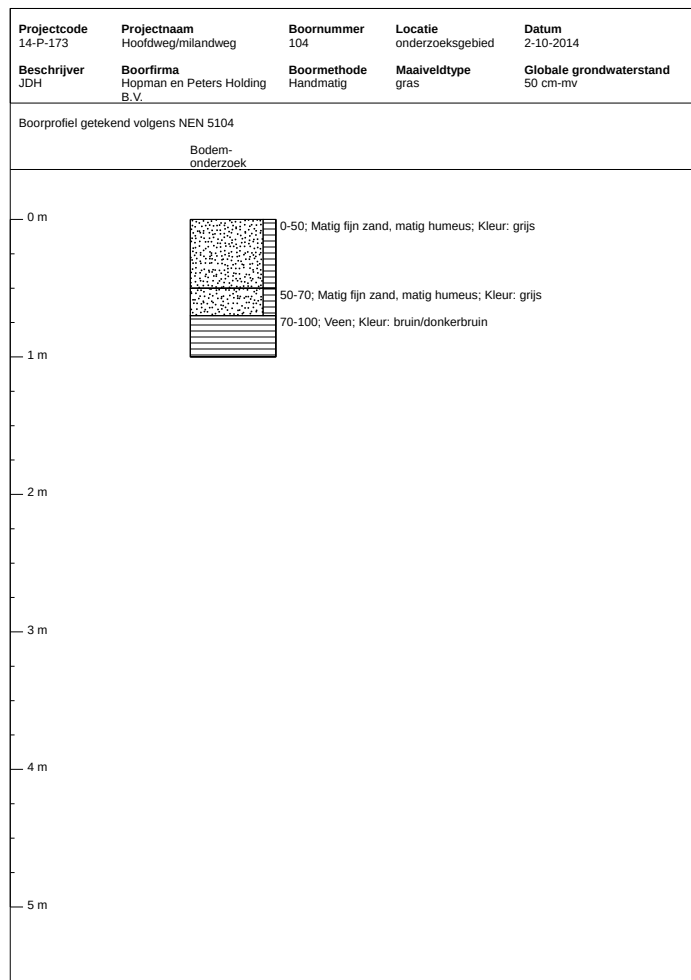
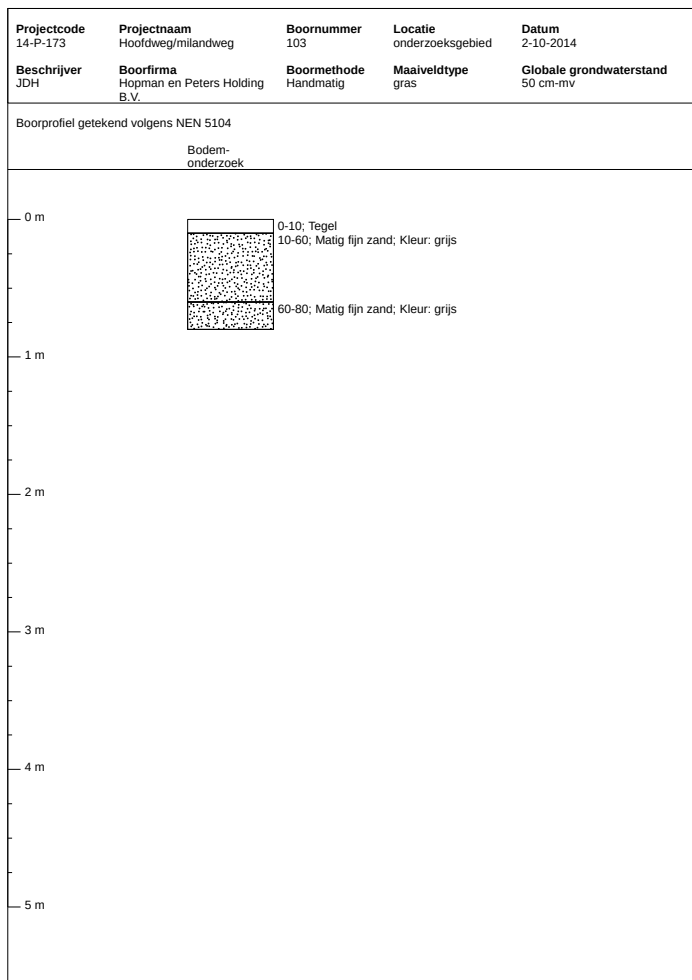


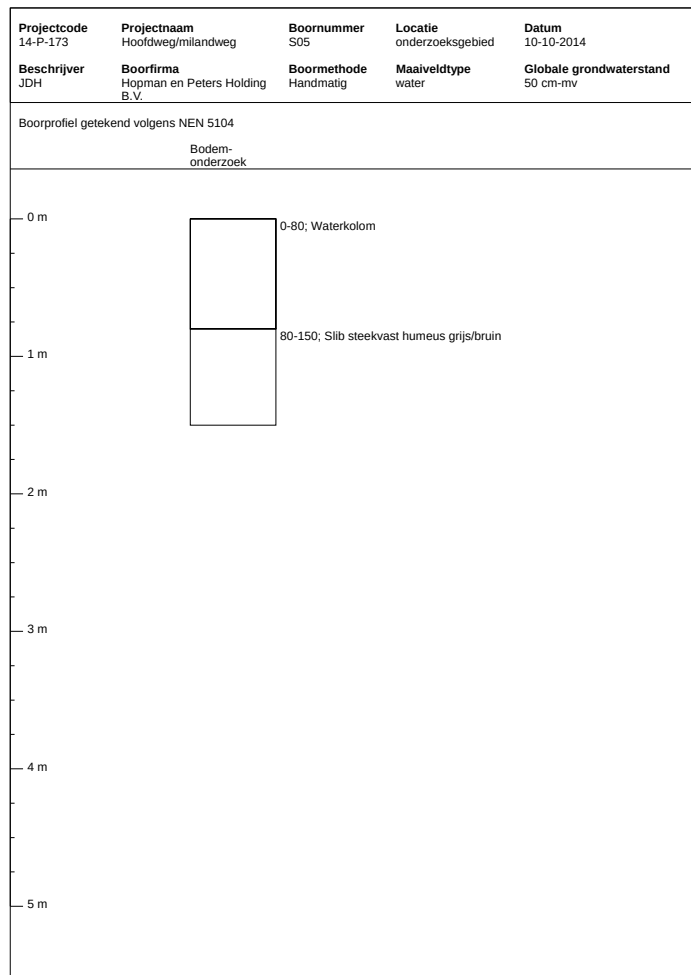
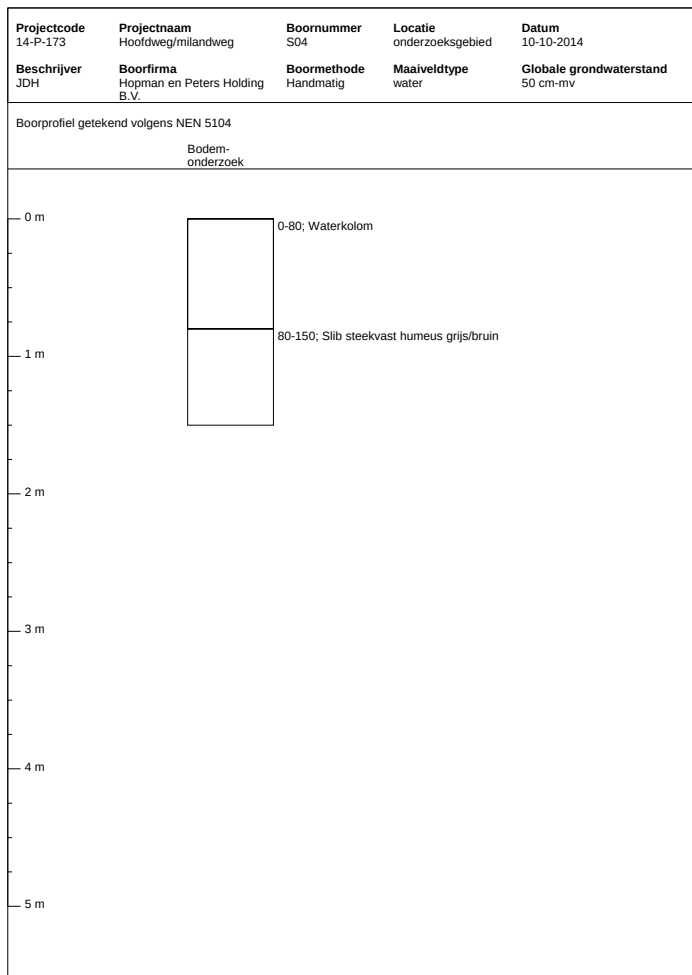
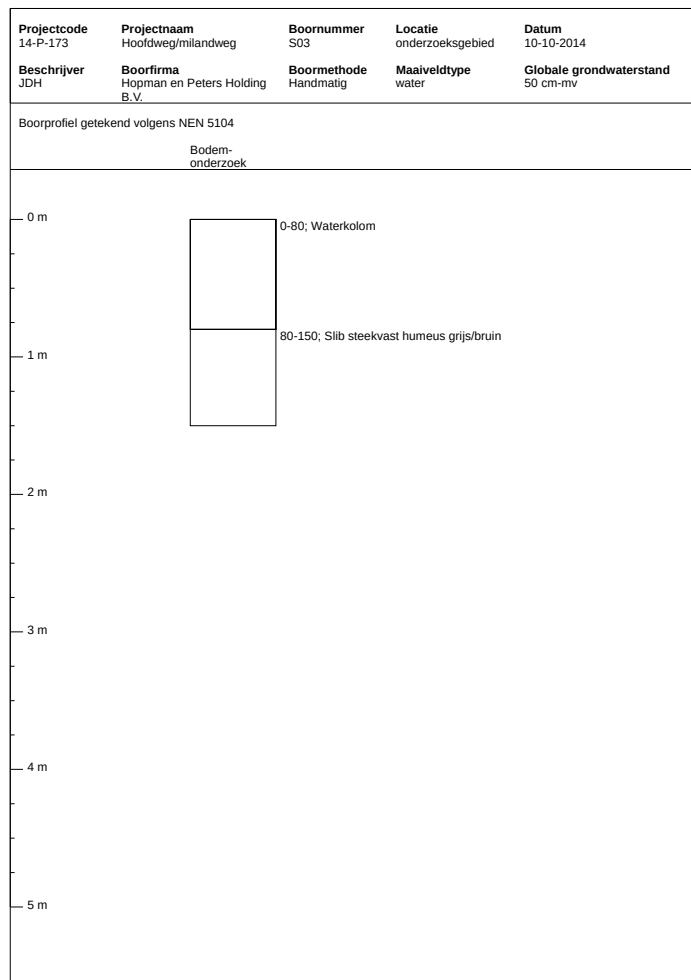
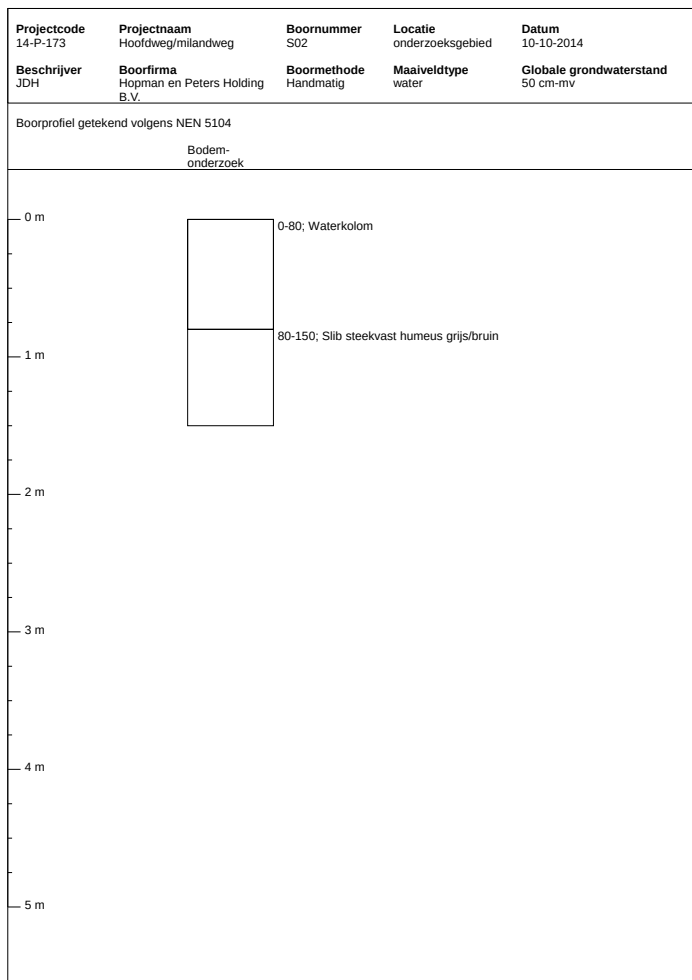


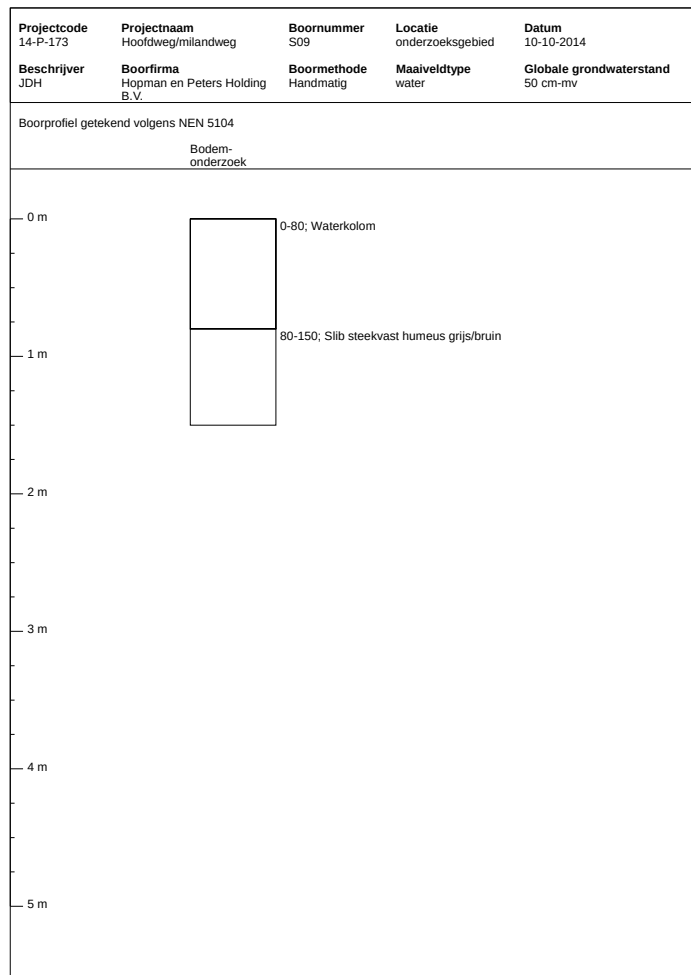
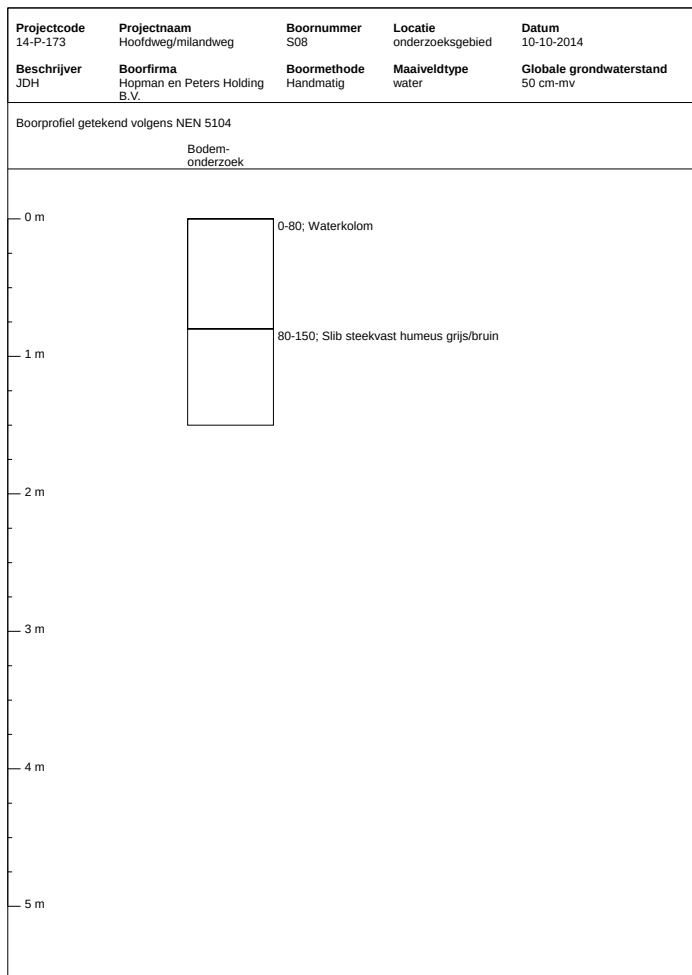
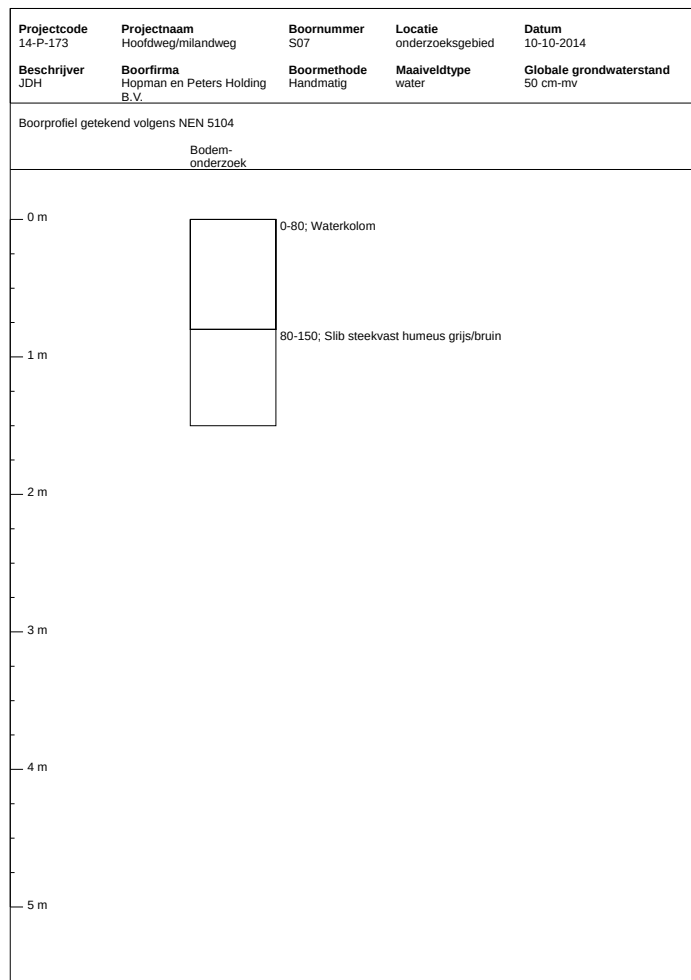
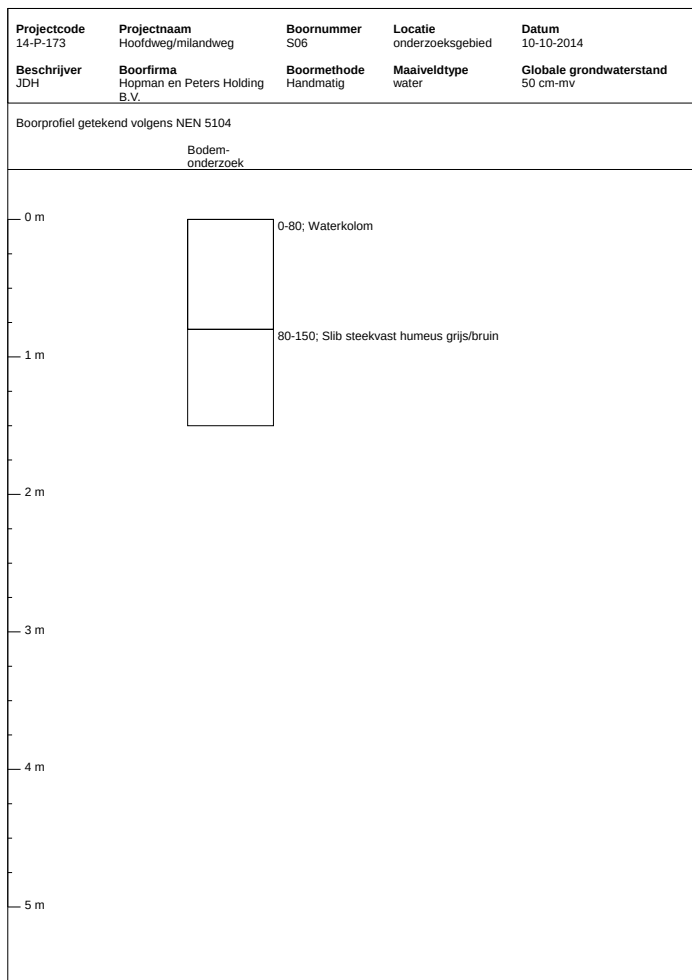


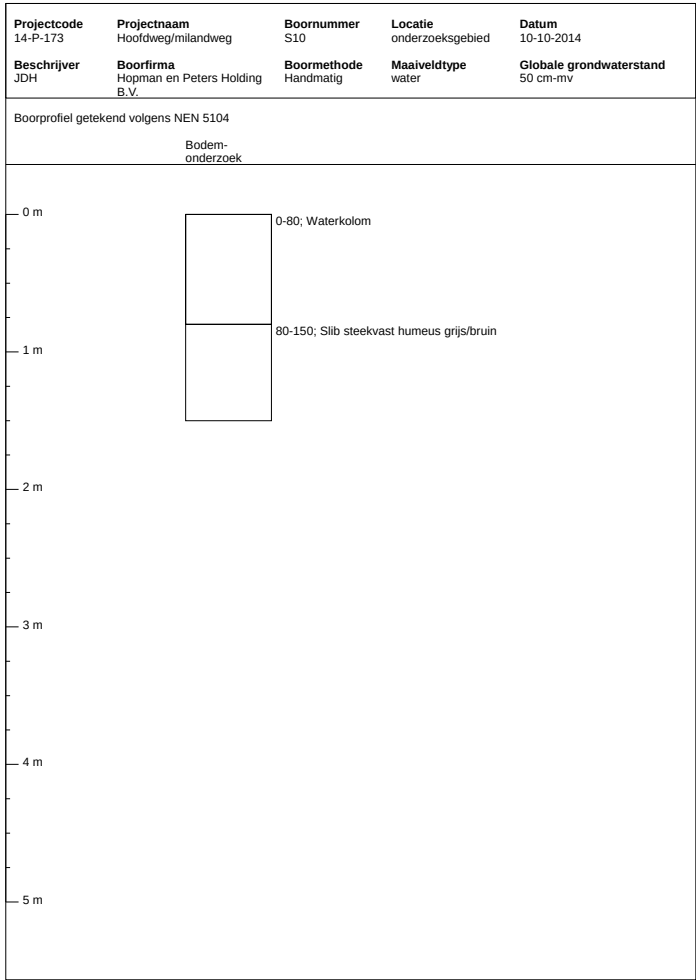












BIJLAGE 6

**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.

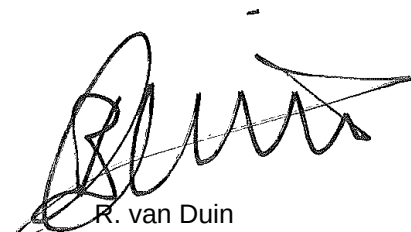
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	23 ¹⁾	42 ¹⁾	41	32	45 ¹⁾
METALEN							
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 ²⁾	<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 ³⁾	2.017 ³⁾	10.31 ³⁾	0.56 ³⁾	1.097 ³⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 3 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					
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 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾
MINERALE OLIE							
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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 4 van 16

Analysrapport

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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 5 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	
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	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	7.8	4.3	
METALEN						
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	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
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 ³⁾	1.89 ³⁾	2.56 ³⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
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 ³⁾	4.9 ³⁾	4.9 ³⁾	

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

Analysrapport

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
MINERALE OLIE					
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 ⁴⁾	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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 7 van 16

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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 9 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

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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 10 van 16

Analyserapport

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

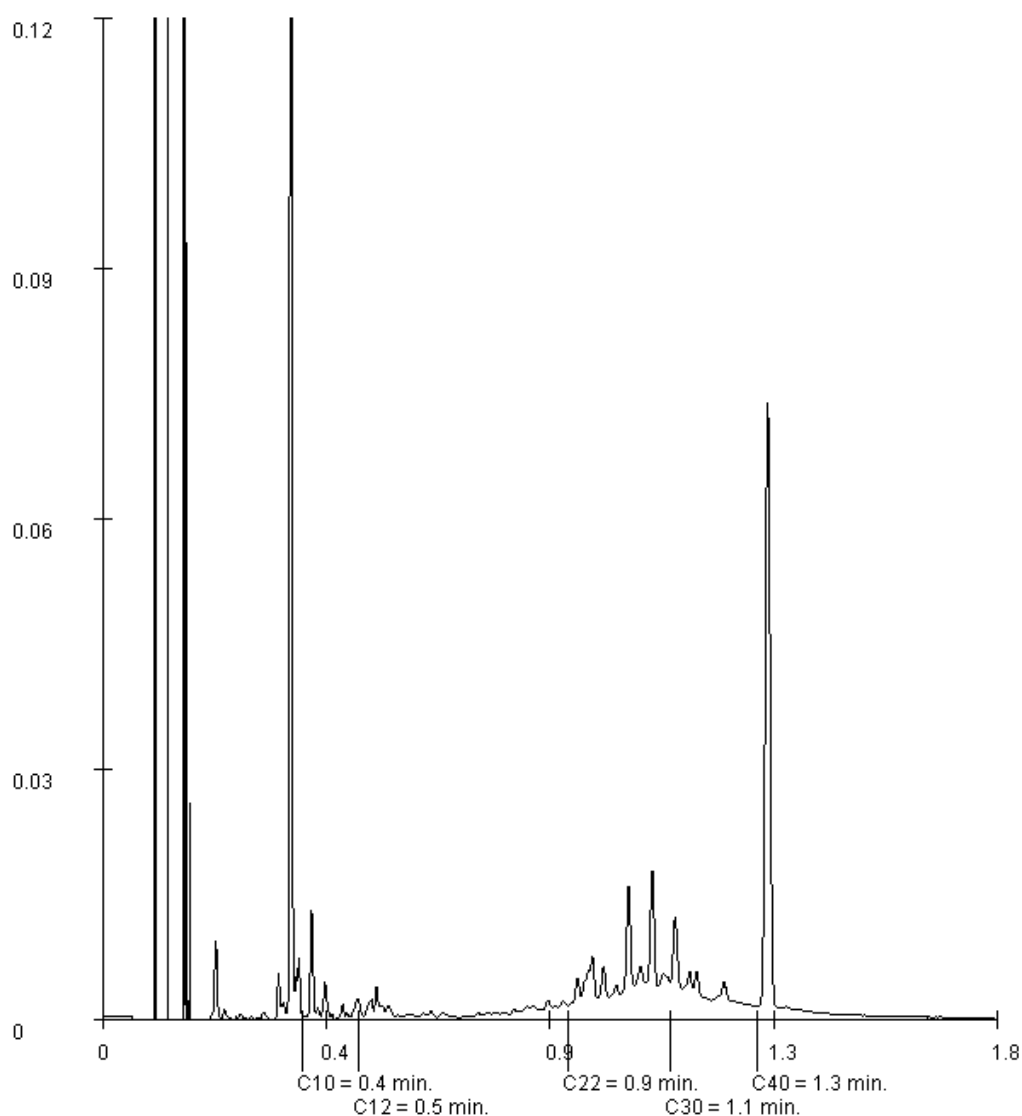
Orderdatum 02-10-2014
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 10-10-2014

Monsternummer: 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

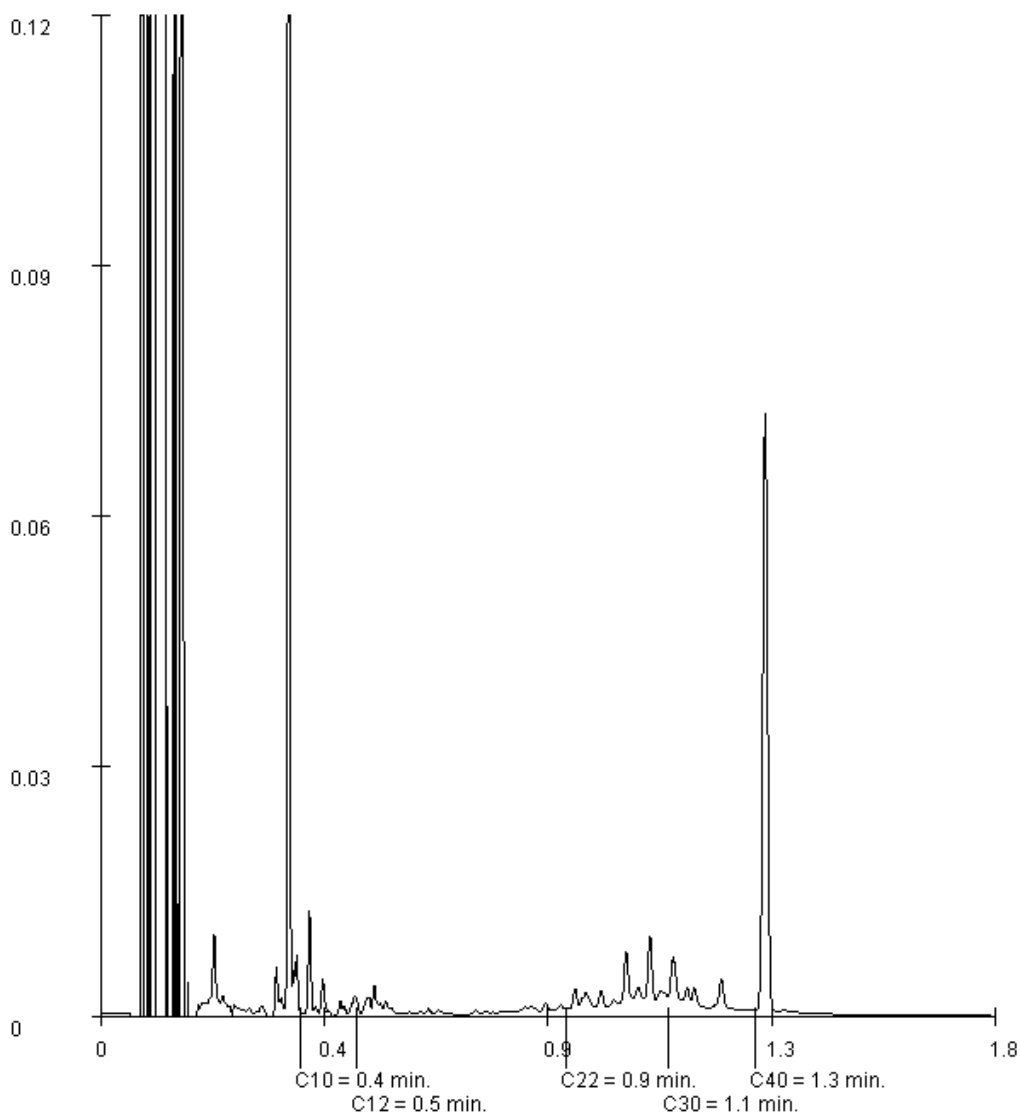
Orderdatum 02-10-2014
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 10-10-2014

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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 12 van 16

Analyserapport

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

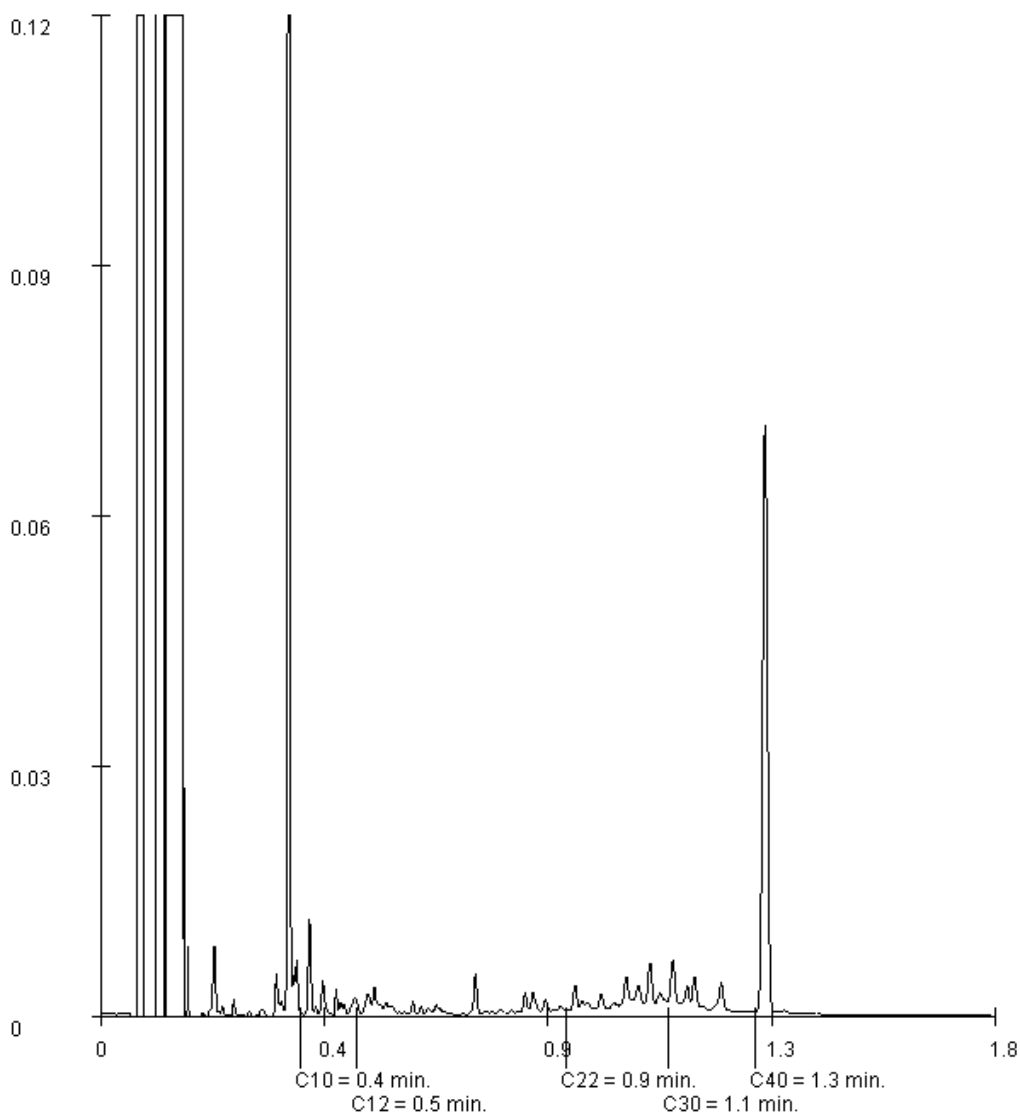
Orderdatum 02-10-2014
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 10-10-2014

Monsternummer: 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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 13 van 16

Analyserapport

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

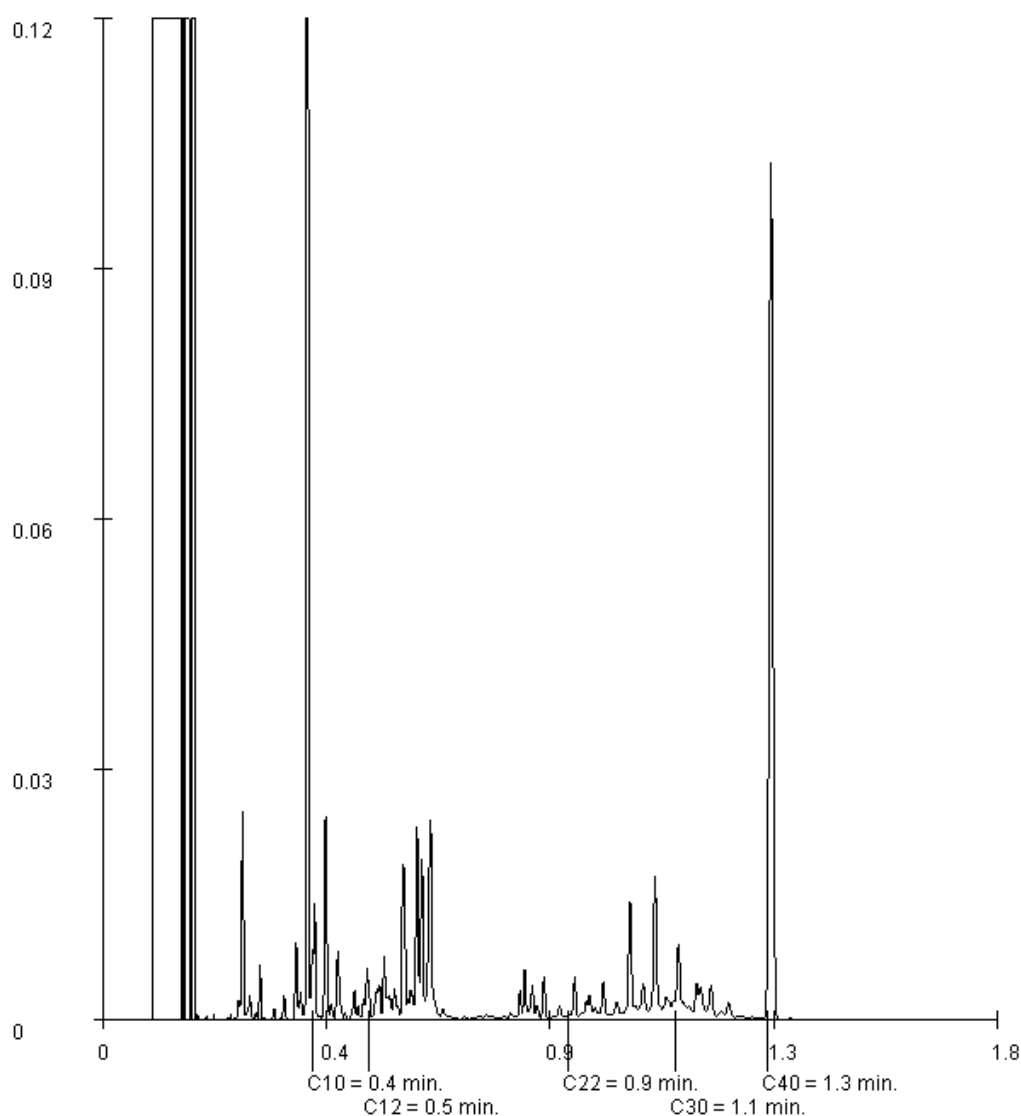
Orderdatum 02-10-2014
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 10-10-2014

Monsternummer: 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

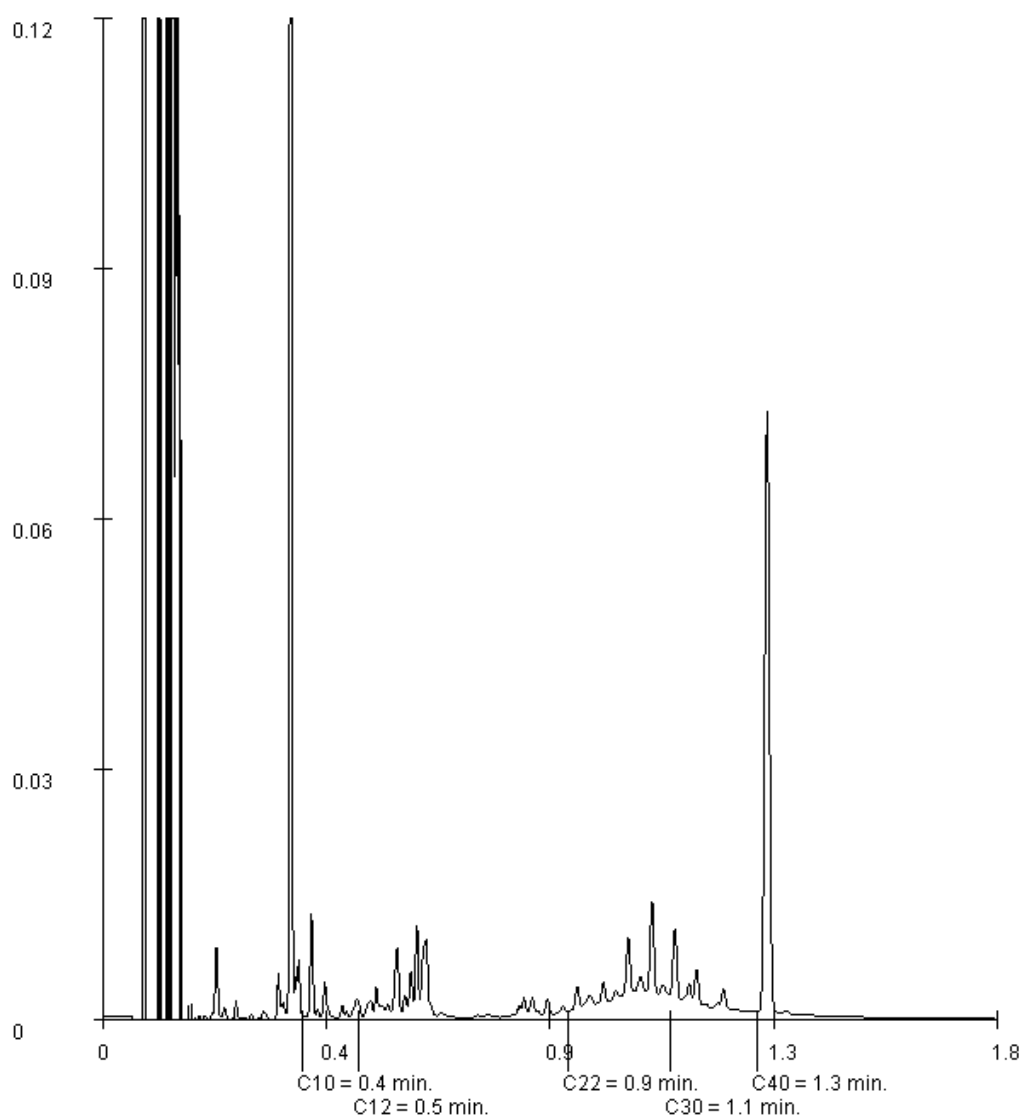
Orderdatum 02-10-2014
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 10-10-2014

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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 15 van 16

Analyserapport

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

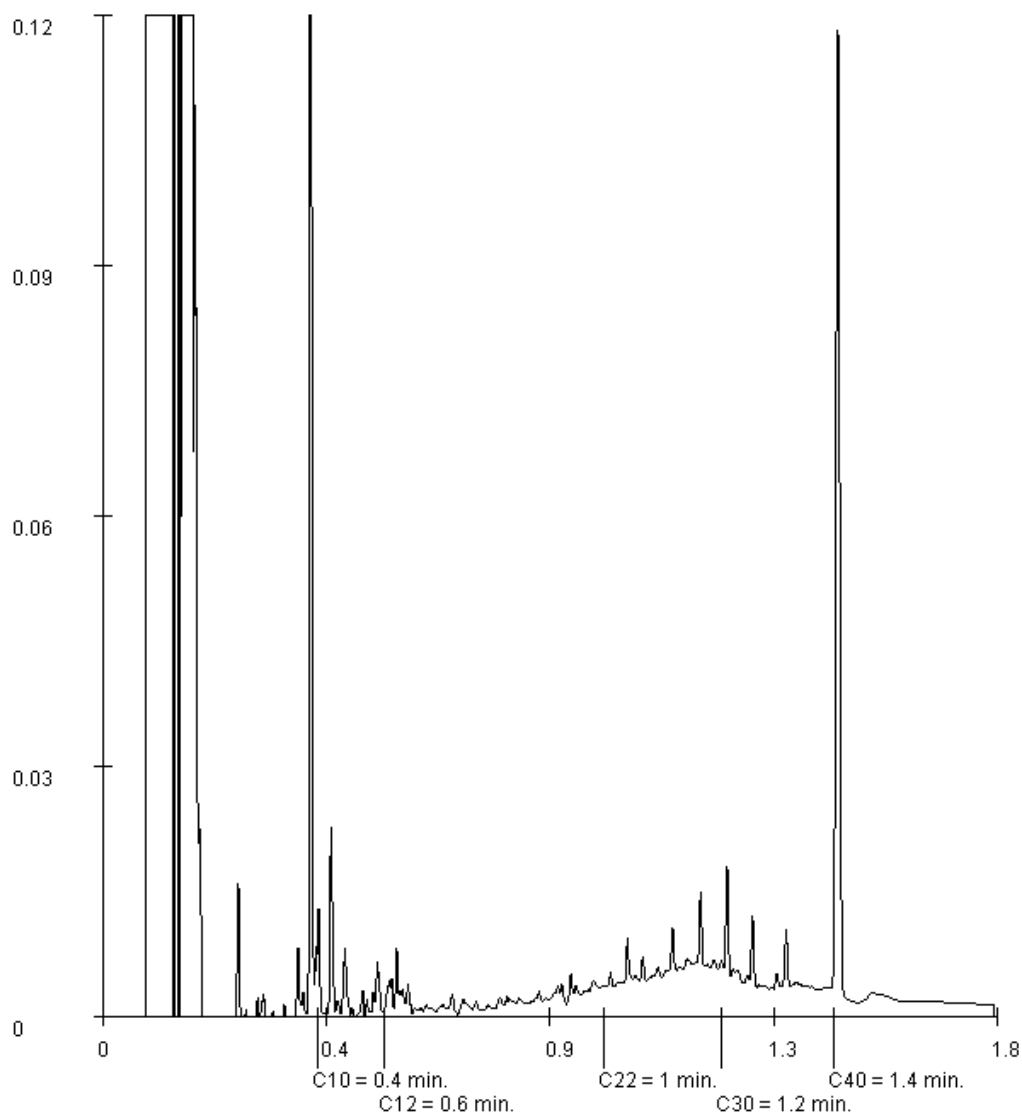
Orderdatum 02-10-2014
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 10-10-2014

Monsternummer: 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

Analysrapport

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

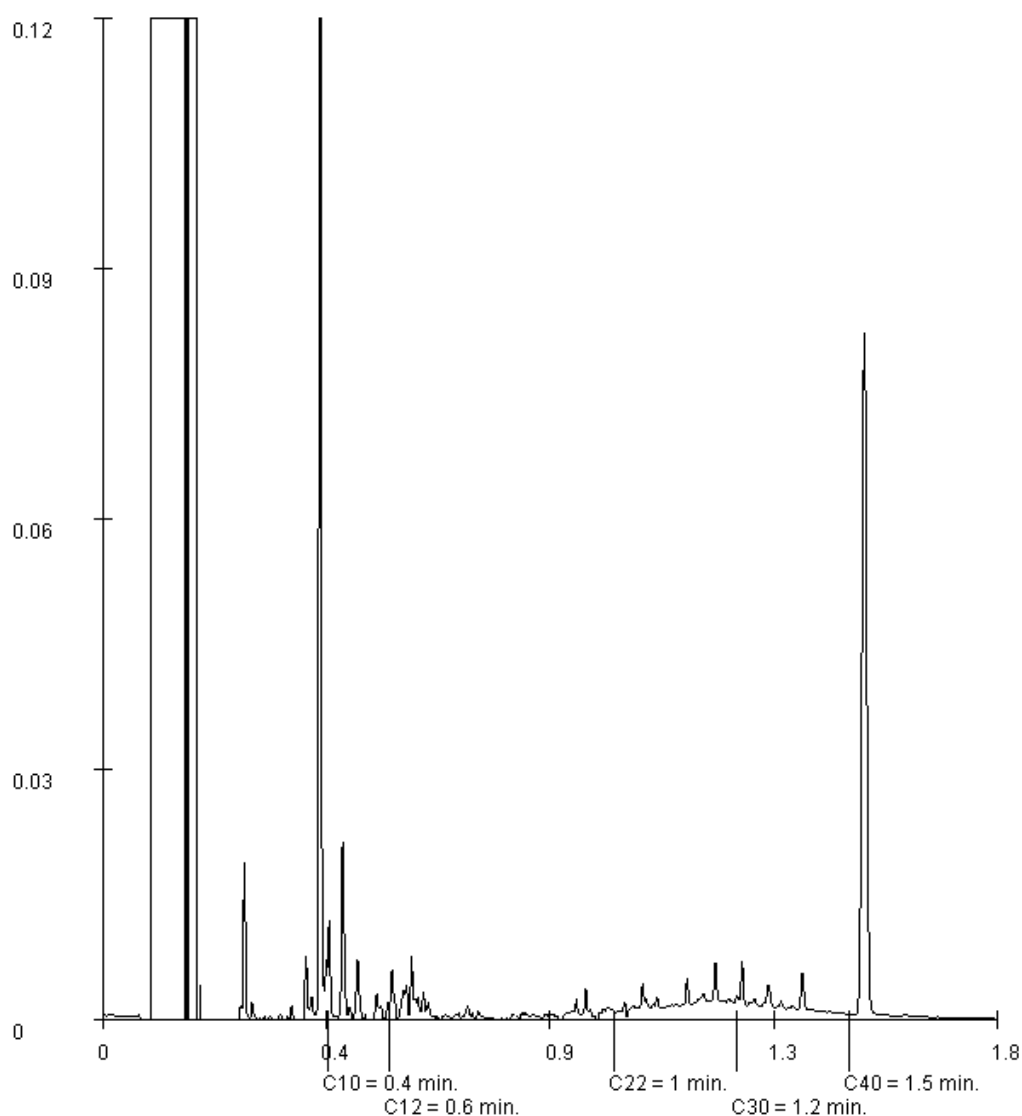
Orderdatum 02-10-2014
Startdatum 02-10-2014
Rapportagedatum 10-10-2014

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.

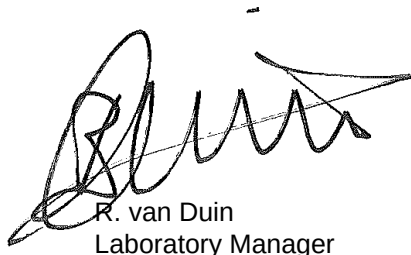
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 & 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
METALEN					
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
VLUCHTIGE AROMATEN					
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 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
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 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
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 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analysrapport

Blad 3 van 12

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	
MINERALE OLIE						
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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 4 van 12

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 & 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	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	28	
METALEN				
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	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
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 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.3 ²⁾	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.6 ²⁾	
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.009 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	3.7 ³⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<3.0 ²⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<2.8 ²⁾	

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

Blad 6 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	
PCB 118	µg/kgds	S	4.9	
PCB 138	µg/kgds	S	<1.4 ²⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<2.1 ²⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.81 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<3.5 ²⁾	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1.7 ²⁾	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.64 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.9 ²⁾	
p,p-DDD	µg/kgds	S	8.3	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.33 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1.8 ²⁾	
p,p-DDE	µg/kgds	S	5.4	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.66 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	20.63 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	
dieldrin	µg/kgds	S	<3.5 ²⁾	
endrin	µg/kgds	S	<3.0 ²⁾	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		5.95 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<3.8 ²⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<2.7 ²⁾	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<3.0 ²⁾	
beta-HCH	µg/kgds	S	<3.3 ²⁾	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<3.4 ²⁾	
delta-HCH	µg/kgds	S	<3.8 ²⁾	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.45 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<2.7 ²⁾	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1.6 ²⁾	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<3.1 ²⁾	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.29 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<4.0 ²⁾	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1.9 ²⁾	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<3.9 ²⁾	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1.6 ²⁾	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 ²⁾	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		55.42 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		49.82 ¹⁾	

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 7 van 12

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
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 8 van 12

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 :



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
xylenen (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 :



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
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
antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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 :



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
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
hexachloorbutadien	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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Blad 12 van 12

Analyserapport

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

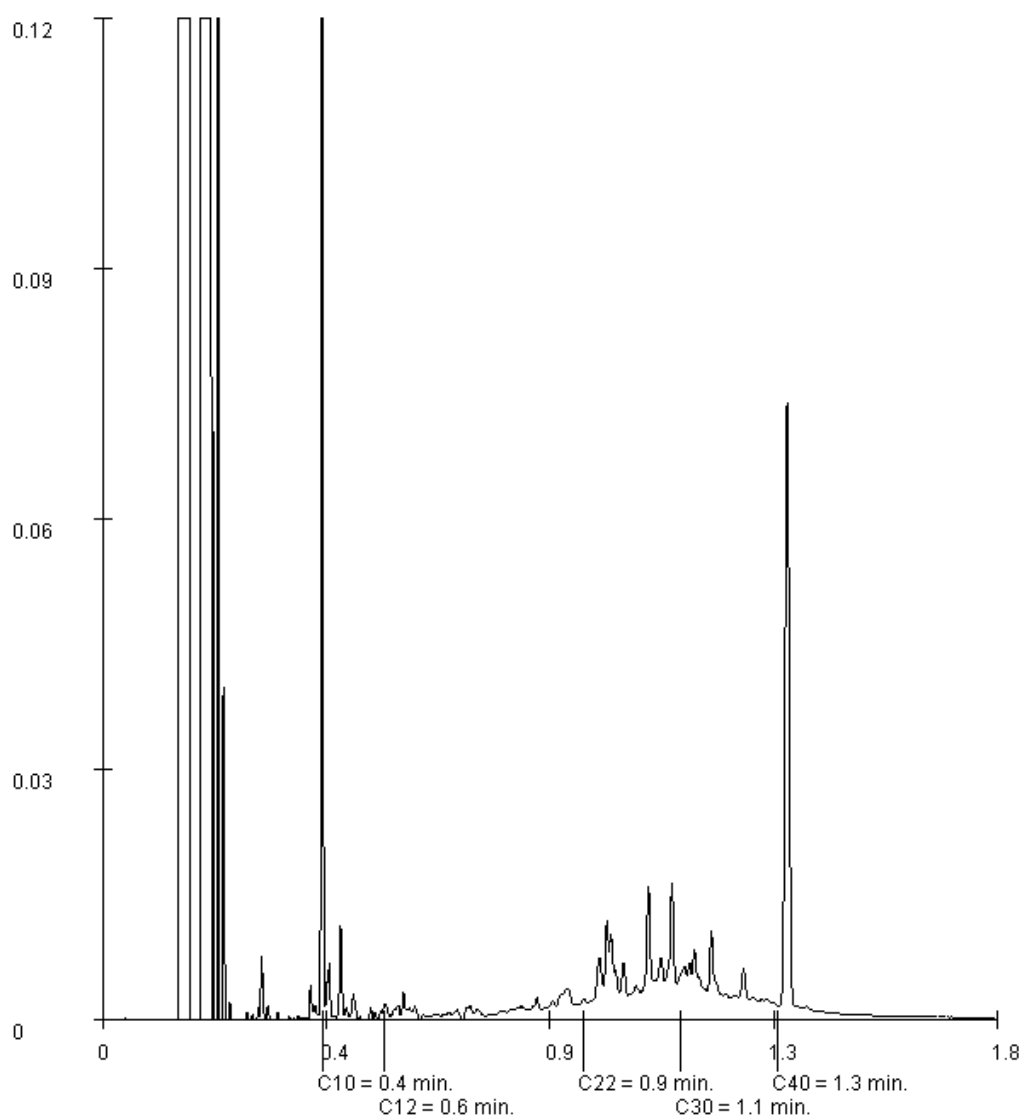
Orderdatum 10-10-2014
Startdatum 10-10-2014
Rapportagedatum 20-10-2014

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

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

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MM1: 1+2+3 (0,0-0,5) ¹			MM2: 4+5+6 (0,0-0,5) ²		
	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	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	23	--	--	42	--	--
METALEN						
barium ⁺	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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
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
MINERALE OLIE						
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

¹ 12058581-001 MM1: 1+2+3 (0,0-0,5)

² 12058581-002 MM2: 4+5+6 (0,0-0,5)

^{bt)} 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

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

Monstercode	MM3: 21+23+25+27 (0,0-0,5) ¹			MM4: 28+29+32+33 (0,0-0,5) ²		
Bodemtype ^{bt)}	3			5		
	or	br		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	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	41	--	--	32	--	--
METALEN						
barium ⁺	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 *	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
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	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
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	
MINERALE OLIE						
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

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

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

^{bt)} 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

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

Monstercode	MM5: 8+9+10+11 (0,0-0,5) ¹			MM6 12+14+16+17 (0,0-0,5) ²		
Bodemtype ^{bt)}	6			8		
	or	br		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	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	45	--	--	19	--	--
METALEN						
barium ⁺	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 *	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
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	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
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	
MINERALE OLIE						
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

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

² 12058581-006 MM6 12+14+16+17 (0,0-0,5)

^{bt)} 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

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

Monstercode	101 (0,4-0,8) ¹			MM7: 101(0,0-0,4)+102+104 (0,0-0,7) ²		
Bodemtype ^{bt)}	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	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	7,8	--	--	4,3	--	--
METALEN						
barium ⁺	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 *	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
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 *	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
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	
MINERALE OLIE						
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

¹ 12058581-007 101 (0,4-0,8)

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

^{bt)} 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) 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
- ^a 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.
- ^b 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.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ 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
METALEN							
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
VLUCHTIGE AROMATEN							
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	--	--	--	0,10
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--	--	--	0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0,02 ^a	<0,02 ^a	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	0,0002	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
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 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	--	--	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	--	--	0,10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	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 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	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 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<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).*
- ^a 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.*
- ^b 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

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

Monstercode	MM: S01 t/m S10		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	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	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
min. delen <2um (% vd DS)	28	--				
METALEN						
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
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
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
CHLOORBENZENEN						
pentachloorbenzeen (µg/kgds)	<1,3	#	2,5			1,0
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1,6	#	8,5			1,0
CHLOORFENOLEN						
pentachloorfenol	<0,009	0,0021#	0,003	2,5	5,0	0,003
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
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
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
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	*# ^b		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*# ^b		0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (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)							
MINERALE OLIE							
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 monstertraject
¹ 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 wijzingen 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).

^a 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.

^b 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

or 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
² 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 SANERINGSCRITE RIUM LANDBODEM

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

Grond

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

Achtergrondwaarden "aw2000"

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

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

Tussenwaarden

Het gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde

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

Interventiewaarden

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

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

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

Grondwater

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

Streefwaarde

Uit Circulaire Bodemsanering 2009.

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

Tussenwaarde

= gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde

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

Interventiewaarde

Uit Circulaire Bodemsanering 2009.

Zie verder de uitleg over interventiewaarden hierboven bij "grond"

Ad. 2 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE OP LANDBODEM

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

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

Achtergrondwaarden "AW 2000"

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

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

Interventiewaarden

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

Met spoed saneren op grond van artikel 37 Wet Bodembescherming

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

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

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

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen Generiek Beleid en Gebiedsspecifiek Beleid.

Generiek Beleid

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

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

Toe te passen grond of baggerspecie (bodemfunctieklassen)

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

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

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

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

Ontvangende bodem (bodemkwaliteitsklassen)

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

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

Wonen

Uit de Regeling Bodemkwaliteit

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

Industrie

Uit de Regeling Bodemkwaliteit

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

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek)

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

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

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

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

Gebiedsspecifiek beleid

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

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

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

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

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

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

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (gebiedsspecifiek)

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

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

Ad. 3 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER

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

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

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

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

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

Generiek beleid

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

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

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

Klasse A

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

Klasse B

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

Gebiedsspecifiek beleid

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

De ruimte hiervoor ligt tussen de Achtergrondwaarden en het Saneringscriterium.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek en gebiedsspecifiek)

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

In het **gebiedsspecifieke** kader moet de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden voor de waterbodem.

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

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



Uit "handreiking besluit bodemkwaliteit"

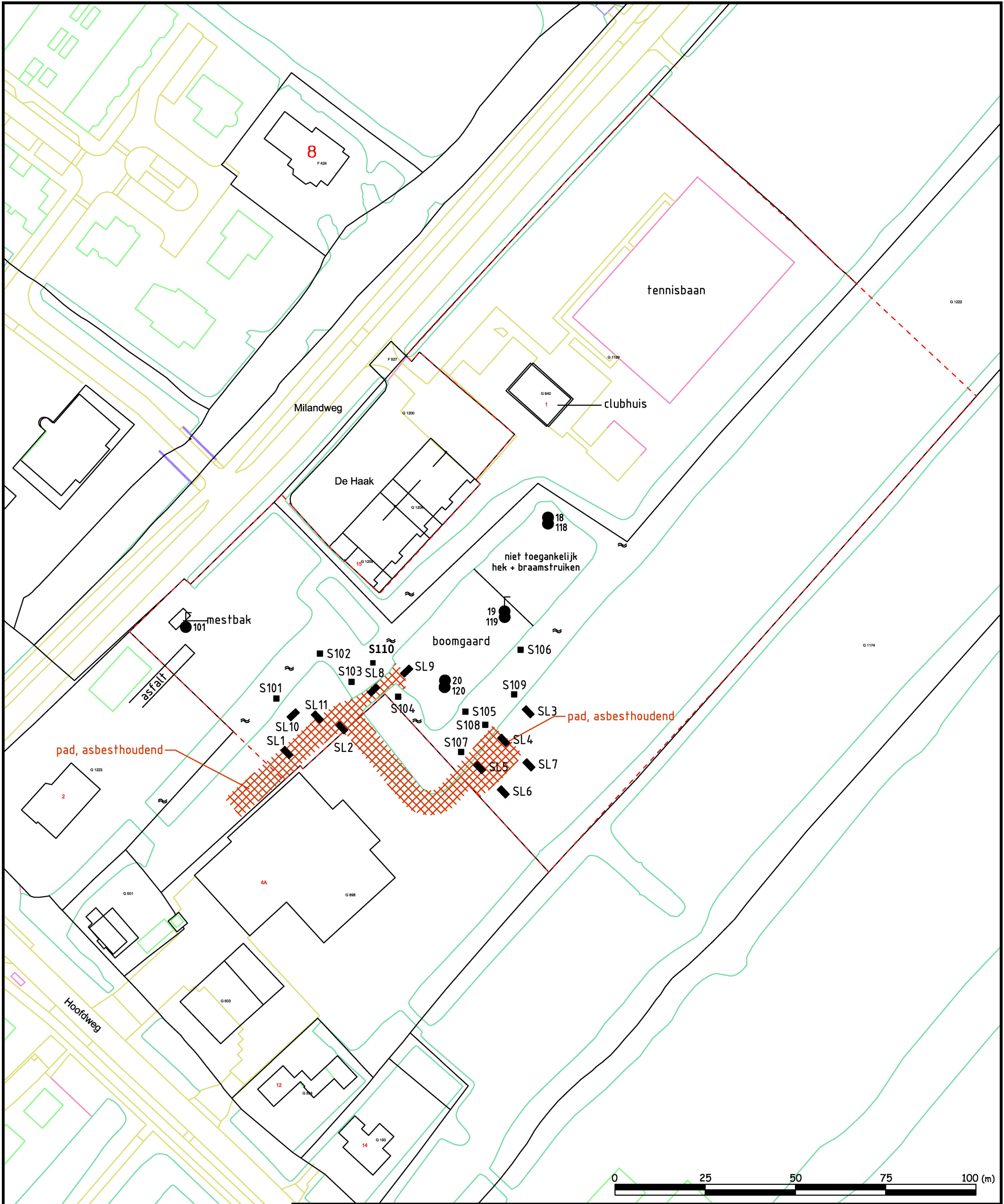
Voor de volledigheid wordt nog vermeld dat er daarnaast regels zijn voor **verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater** en ook voor **verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen**. Daarop wordt hierop niet verder ingegaan. Een verdere toelichting hieromtrent is echter op aanvraag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

Ad. 4 GROOTSCHALIGE TOEPASSINGEN

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

BIJLAGE 4

SITUATIE TEKENING MET BORINGEN, STEEKMONSTERS EN PROEFSLEUVEN



Legenda

- - - = onderzoekslocatie
- 1 = peilbuis
- 2 = boring
- = proefsluif
- = slibmonster



Opdrachtgever

Bolton Ontwikkeling B.V. te Zegveld

Projectnummer : **14-P-173-B**

Bijlage : .

Projectnaam

**Aanvullend (water)bodemonderzoek Hoofdweg -
Milandweg te Zegveld**

Schaal : **1: 1.000**

Formaat : **A3**

Versie

1

Get.

ED

Ged.

Datum

11-5-2015

Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuis



HOPMAN en PETERS HOLDING B.V.
M I L I E U T E C H N I E K
Zeist tel. 030-6915931 Erichem tel. 0344-572283
fax. 030-6911339 fax. 0344-572256

BIJLAGE 5

VELDVERSLAG ASBESTONDERZOEK EN BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN

Monsternemingsformulier

Asbest in bodem



Projectgegevens

Projectnummer	14-P-173-B	
Projectnaam	Hoofdweg / Milandweg Zegveld	
Locatie, gemeente	Hoofdweg / Milandweg Zegveld	
Opdrachtgever	Bolton ontwikkeling	
Uitvoerende organisatie	H&P	
Monsternemer(s)	J. den Hartog A. Ursinus	Telefoonnummer:
Projectleider	J. den Hartog	Telefoonnummer:

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden	Ja /
Zo ja, ingedeeld op basis van welke criteria?	2 x pad + 1 x waterbodembodem

Omstandigheden visuele inspectie

Neerslag	< 10 mm /
Zicht	> 50 m
Bedekking maaiveld	/ >25%; vegetatie / water
Vegetatie verwijderd ?	nee zo ja: bedekkingsgraad na verwijdering: < 25% / > 25%

Resultaten visuele inspectie

Asbest type 1	Totaal gram van type....., vermoedelijke herkomst:..... Monstercode....., overgedragen aan lab op datum:
Asbest type 2	Totaal gram van type....., vermoedelijke herkomst:..... Monstercode....., overgedragen aan lab op datum:
Asbest type 3	Totaal gram van type....., vermoedelijke herkomst:..... Monstercode....., overgedragen aan lab op datum:
	VINDPLAATSEN AANGEVEN OP KAART Eventuele meerdere typen asbest vermelden op extra bladen

Resultaten overige veldwerkzaamheden

	Proefvlakken/rasters Afmetingen vermeld:	Ja, waar:..... / nee / n.v.t.
	Gaten; afmetingen en profielbeschrijvingen	Ja, waar:...Bijlage / nee / n.v.t.
X	Sleuven afmetingen en profielbeschrijvingen	Ja, waar:...Bijlage/veldapps / nee / n.v.t.
	Boringen, boordiepte en profielbeschrijvingen	Ja, waar:Bijlage / nee / n.v.t.
X	Locatie proefvlakken, rasters, gaten, sleuven en boringen op tekening ?	Ja /

Monsternemingsformulier

Asbest in bodem



Bodemvochtigheidsmetingen

Tijdstip:	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00
%											
Tijdstip:	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30
%											

Indien <10 %: bodem bevochtigen, anders adembescherming of werken stoppen

Controlelijst bijlagen

Foto's gemaakt	Ja /
Foto's + richting aangegeven op kaart	/ nee
Kaarten gemaakt / ingevuld	Ja

Toets uitvoering

Afwijkingen van SIKB-protocol 2018 of NEN 5707 ?	Ja / nee Zo ja: aard en motivatie afwijkingen: ook NEN 5897
--	--

Kwalitering monsternemingsformulier en verificatie t.o.v. monsternemingsplan

	Naam	Handtekening	Datum 30-04-15
Monsternemer(s)	J. den Hartog	<i>JDH</i>	Tijdsduur: (van- tot) 08.00-16.00
Projectleider	J. den Hartog	<i>JDH</i>	

Monsternamelijst:

Projectnummer	14P173B (lab order: 12137151)	Aantal	3
---------------	-------------------------------	--------	---

Barcode	Type	Afvoer datum *)	Barcode	Type	Afvoer datum *)	Barcode	Type	Afvoer datum *)
P5140211	ALC299	28-05-2015	Y5295985	ALC201	28-05-2015	Y5296441	ALC201	28-05-2015

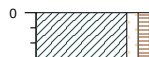
Projectnummer	14p-173-b	Aantal	10
---------------	-----------	--------	----

Barcode	Type	Afvoer datum *)	Barcode	Type	Afvoer datum *)	Barcode	Type	Afvoer datum *)
E1215925	ALC291	28-05-2015	E1215924	ALC291	28-05-2015	E1215923	ALC291	28-05-2015
E1215922	ALC291	28-05-2015	E1067179	ALC291	28-05-2015	E1215921	ALC291	28-05-2015
E1215919	ALC291	28-05-2015	E1215918	ALC291	28-05-2015	E1215920	ALC291	28-05-2015
E1215913	ALC291	28-05-2015						

118

gras, maaiveld

 klei, zwak zandig, zwak humeus,
 neutraal bruin, grijs, ow: geen,
 edelman

 type **grondboring**
 datum **30-04-2015**
 boormeester **J Den Hartog**
119

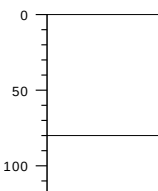
gras, maaiveld

 klei, zwak zandig, zwak humeus,
 neutraal bruin, grijs, ow: geen,
 edelman

 type **grondboring**
 datum **30-04-2015**
 boormeester **J Den Hartog**
120

gras, maaiveld

 klei, zwak zandig, zwak humeus,
 neutraal bruin, grijs, ow: geen,
 edelman

 type **grondboring**
 datum **30-04-2015**
 boormeester **J Den Hartog**
S101

waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom

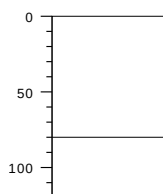
ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin
 type **slib**
 datum **30-04-2015**
 boormeester **J Den Hartog**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek	Hoofdweg milandweg zegveld
projectcode	14-P-173-B
datum	21-01-2019
getekend conform	NEN 5104
pagina	1 van 7



S102



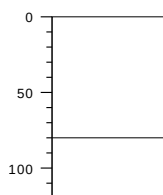
waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom 0

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin -80

type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

S103



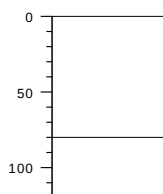
waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom 0

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin -80

type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

S104



waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom 0

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin -80

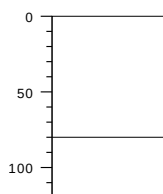
type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdweg milandweg zegveld**
projectcode **14-P-173-B**
datum **21-01-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 7**



S105



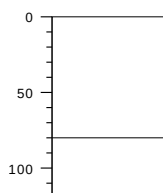
waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom 0

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin -80

type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

S106



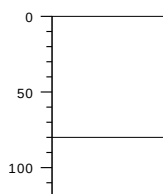
waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom 0

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin -80

type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

S107



waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom 0

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin -80

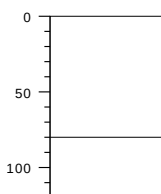
type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdweg milandweg zegveld**
projectcode **14-P-173-B**
datum **21-01-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 7**



S108



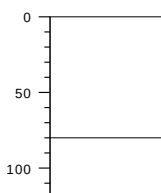
waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin

type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

S109



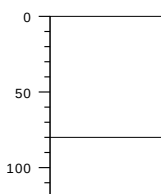
waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin

type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

S110



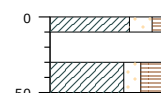
waterspiegel, maaiveld

ow: geen, graafmachine, waterkolom

ow: geen, graafmachine, slib
steekvast humeus grijs/bruin

type **slib**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

SL 1



gras, maaiveld

30x200cm, klei, sterk zandig, zwak
humeus, neutraal bruin, grijs, ow:
geen, graafmachine

30x100cm, ow: geen, volledig
sintels, graafmachine

klei, matig zandig, sterk humeus,
donker bruin, bruin, ow: geen,
edelman

type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdweg milandweg zegveld**
projectcode **14-P-173-B**
datum **21-01-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **4 van 7**



SL 10

type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

gras, maaiveld

0 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, graafmachine

-10 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, graafmachine

SL 11

type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

gras, maaiveld

0 30x200cm, klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, graafmachine

-10 30x100cm, ow: geen, volledig sintels, graafmachine

-30 klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, edelman

SL 2

type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

gras, maaiveld

0 30x200cm, klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal bruin, grijs, ow: geen, graafmachine

-10 30x100cm, ow: geen, volledig sintels, graafmachine

-30 klei, matig zandig, sterk humeus, donker bruin, bruin, ow: geen, edelman

SL 3

type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

gras, maaiveld

0 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, graafmachine

-10 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, graafmachine

SL 4

type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

, maaiveld

0 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, resten metselpuin, resten asbestverdacht, graafmachine

-20 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, graafmachine

SL 5

type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

, maaiveld

0 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, resten metselpuin, resten asbestverdacht, graafmachine

-20 30x200cm, veen, sterk zandig, neutraal bruin, bruin, ow: geen, graafmachine

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoofdweg milandweg zegveld**
projectcode **14-P-173-B**
datum **21-01-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **5 van 7**



SL 6

gras, maaiveld



type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

30x200cm, veen, sterk zandig,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
graafmachine
30x200cm, veen, sterk zandig,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
graafmachine

SL 7

gras, maaiveld

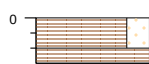


type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

30x200cm, veen, sterk zandig,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
graafmachine
30x200cm, veen, sterk zandig,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
graafmachine

SL 8

, maaiveld



type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

30x200cm, veen, sterk zandig,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
matig baksteen, graafmachine
30x200cm, veen, mineraalarm,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
graafmachine

SL 9

, maaiveld



type **sleuf**
datum **30-04-2015**
boormeester **J Den Hartog**

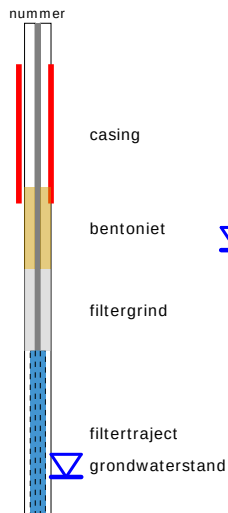
30x200cm, veen, sterk zandig,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
matig baksteen, graafmachine
30x200cm, veen, mineraalarm,
neutraal bruin, bruin, ow: geen,
graafmachine

bodemprofielen schaal 1:50

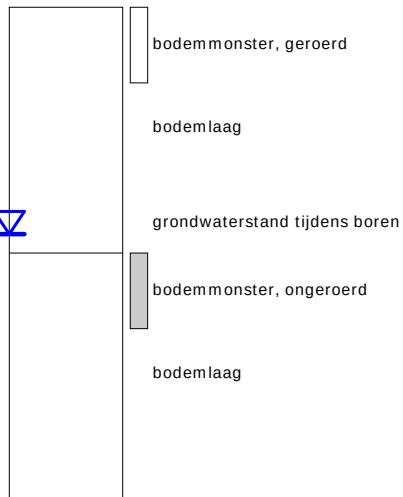
onderzoek **Hoofdweg milandweg zegveld**
projectcode **14-P-173-B**
datum **21-01-2019**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **6 van 7**



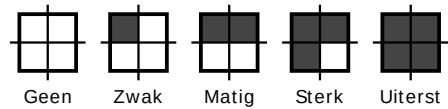
PEILBUIS



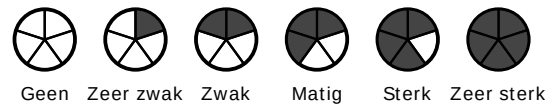
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



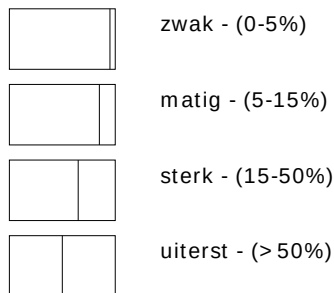
GEUR INTENSITEIT (GI)



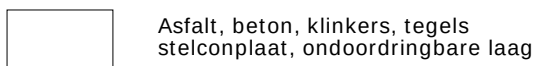
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



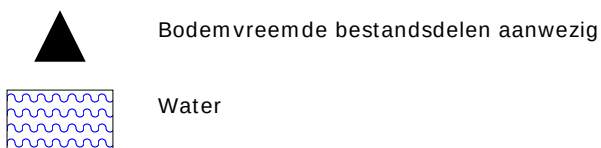
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 6
ANALYSECERTIFICATEN



Analysrapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Hoofdweg/ Milandweg
Uw projectnummer : 14-P-173-B
ALcontrol rapportnummer : 12137151, versienummer: 1

Rotterdam, 11-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

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

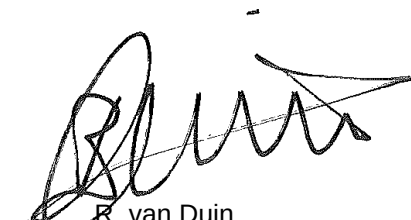
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137151 - 1

Orderdatum 30-04-2015
Startdatum 30-04-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 101

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

METALEN

barium	µg/l	S	670
--------	------	---	-----

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. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137151 - 1

Orderdatum 30-04-2015
Startdatum 30-04-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

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.

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Blad 4 van 7

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
 Projectnummer 14-P-173-B
 Rapportnummer 12137151 - 1

Orderdatum 30-04-2015
 Startdatum 30-04-2015
 Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
002	Grond (AS3000)	MM: 118+119+120 (0-30)	
Analyse	Eenheid	Q	002
droge stof	gew.-%	S	48.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	7.3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	1.2
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.9 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	4.4
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.1 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	15 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	2.0
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.4 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds	S	28.2 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem			
som	µg/kgds	S	26.8 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem			

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. A. Ursinus

Analysrapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137151 - 1

Orderdatum 30-04-2015
Startdatum 30-04-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
 Projectnummer 14-P-173-B
 Rapportnummer 12137151 - 1

Orderdatum 30-04-2015
 Startdatum 30-04-2015
 Rapportagedatum 11-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1361766	30-04-2015	30-04-2015	ALC204
002	Y5295978	30-04-2015	30-04-2015	ALC201
002	Y5295981	30-04-2015	30-04-2015	ALC201

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137151 - 1

Orderdatum 30-04-2015
Startdatum 30-04-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5295982	30-04-2015	30-04-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Hoofdweg/ Milandweg
Uw projectnummer : 14-P-173-B
ALcontrol rapportnummer : 12137532, versienummer: 1

Rotterdam, 11-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

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

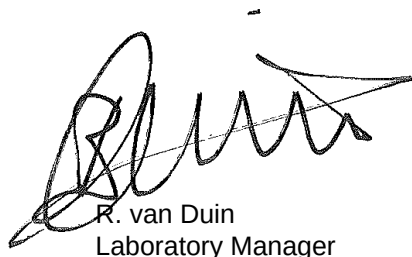
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Blad 2 van 11

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
 Projectnummer 14-P-173-B
 Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	Sintellaag

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		#
droge stof	gew.-%		92.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS		<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS		1.3
METALEN			
barium	mg/kgds		540
cadmium	mg/kgds		<0.4
kobalt	mg/kgds		<2
koper	mg/kgds		<5
kwik	mg/kgds		<0.05
lood	mg/kgds		<13
molybdeen	mg/kgds		<1.5
nikkel	mg/kgds		<3
zink	mg/kgds		<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.26 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds		16
antraceen	mg/kgds		9.3
fluoranteen	mg/kgds		73
benzo(a)antraceen	mg/kgds		52
chryseen	mg/kgds		42
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		27
benzo(a)pyreen	mg/kgds		50
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		28
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		320
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<4.5 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds		<5.2 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds		<4.2 ¹⁾
PCB 118	µg/kgds		<4.8 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds		<4.5 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds		<3.2 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds		<4.5 ¹⁾
som PCB (7)	µg/kgds		<31
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		130

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	Sintellaag

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C22 - C30	mg/kgds		65
fractie C30 - C40	mg/kgds		30 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		230

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Blad 5 van 11

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
 Projectnummer 14-P-173-B
 Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
002	Grond (AS3000)	Onder sintellaag	
Analyse	Eenheid	Q	002
droge stof	gew.-%	S	42.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	35.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	21 ³⁾
METALEN			
barium	mg/kgds	S	340 ⁴⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.43
kobalt	mg/kgds	S	12
koper	mg/kgds	S	40
kwik	mg/kgds	S	0.20
lood	mg/kgds	S	35
molybdeen	mg/kgds	S	4.4
nikkel	mg/kgds	S	48
zink	mg/kgds	S	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ⁵⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ⁵⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5

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. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
002	Grond (AS3000)	Onder sintellaag	

Analyse	Eenheid	Q	002
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		23
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20

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. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 3 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 4 Het resultaat is indicatief, omdat de hoeveelheid toegevoegd zuur niet voldoende is om het hoge organische stof gehalte te maskeren.
- 5 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
 Projectnummer 14-P-173-B
 Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 11-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/III/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Diversen (vast)	Eigen methode
lutum (bodem)	Diversen (vast)	Idem
barium	Diversen (vast)	Idem
cadmium	Diversen (vast)	Idem
kobalt	Diversen (vast)	Idem
koper	Diversen (vast)	Idem
kwik	Diversen (vast)	Idem
lood	Diversen (vast)	Idem
molybdeen	Diversen (vast)	Idem
nikkel	Diversen (vast)	Idem
zink	Diversen (vast)	Idem
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som PCB (7)	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
Chromatogram	Diversen (vast)	Eigen methode, GC-FID
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
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

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Blad 9 van 11

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137532 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5296441	30-04-2015	30-04-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y5295985	30-04-2015	30-04-2015	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Blad 10 van 11

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137532 - 1

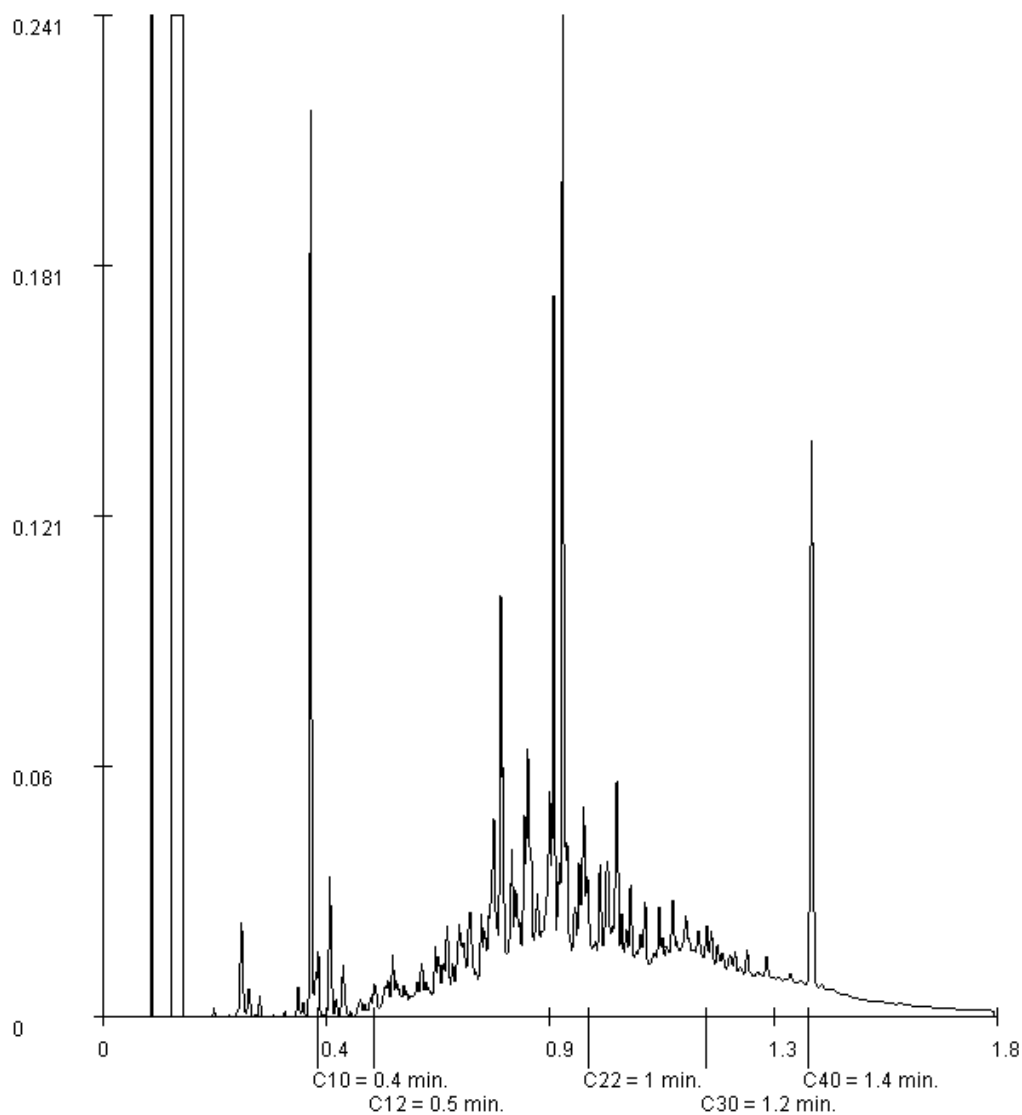
Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen Sintellaag

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. A. Ursinus

Blad 11 van 11

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137532 - 1

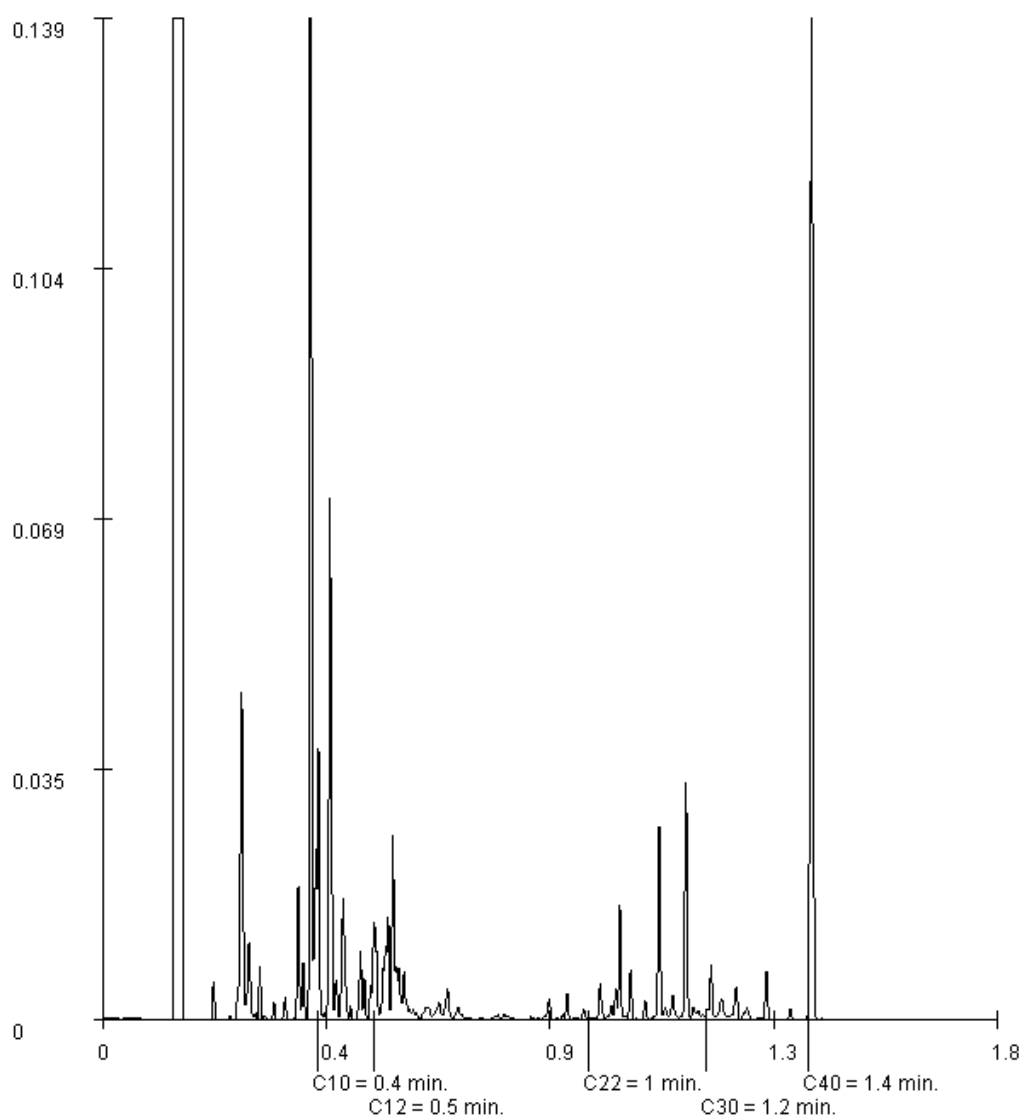
Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 11-05-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen Onder sintellaag

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 :



Analysrapport

HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Erichemseweg 64

4117 GL ERICHEM

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Hoofdweg/ Milandweg
Uw projectnummer : 14-P-173-B
ALcontrol rapportnummer : 12137526, versienummer: 1

Rotterdam, 20-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

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

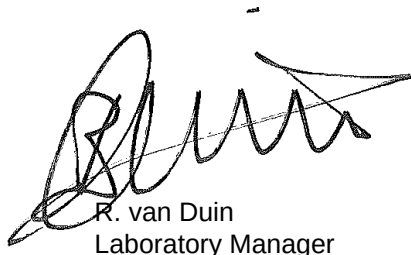
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. A. Ursinus

Blad 2 van 15

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
 Projectnummer 14-P-173-B
 Rapportnummer 12137526 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 20-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte waterbodem	MM: Waterbodem

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		26.10
-----------------------------	----	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	<2
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	2.8

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. A. Ursinus

Analyserapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137526 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 20-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdacht	Golfplaat

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		70.62
-----------------------	---	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage
------------------	---	---	-------------

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-B
 Rapportnummer 12137526 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 20-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 1+2 (0-10)					
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 9+10 (0-20)					
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 4+5 (0-20)					
006	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 4+5 (20-30)					
007	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 3+6+7 (0-10)					

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006	007
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal grond	kg		10.18	10.53	10.62	10.44	10.19
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	490	5.1	940	1.3	1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	490	5.1	940	1.3	0.98
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	5.1	<2	1.3	0.98
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	390	3.4	750	0.85	0.65
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	590	6.8	1100	1.7	1.3
chrysotiel	mg/kgds	S	490	5.1	940	1.3	0.98
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	390	3.4	750	0.85	0.65
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	590	6.8	1100	1.7	1.3
amosiet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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. A. Ursinus

Blad 5 van 15

Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectnummer 14-P-173-B
Rapportnummer 12137526 - 1

Orderdatum 01-05-2015
Startdatum 01-05-2015
Rapportagedatum 20-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 1+2 (0-10)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 9+10 (0-20)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 4+5 (0-20)
006	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 4+5 (20-30)
007	Asbestverdachte grond AS3000	MM: 3+6+7 (0-10)

Analyse	Eenheid	Q	003	004	005	006	007
Concentratie actinoliët (ondergrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
Concentratie actinoliët (bovengrens)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	490	5.1	940	1.3	0.98
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.5	0.9	0.1	1.2	0.8

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-B
 Rapportnummer 12137526 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 20-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Conform NEN 5896

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
 Projectnummer 14-P-173-B
 Rapportnummer 12137526 - 1

Orderdatum 01-05-2015
 Startdatum 01-05-2015
 Rapportagedatum 20-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1215920	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
001	E1215924	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
001	E1215921	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	P5140211	30-04-2015	30-04-2015	ALC299 Theoretische monsternamedatum
003	E1215923	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
004	E1215925	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
005	E1215913	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
006	E1215918	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
006	E1215922	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum
007	E1215919	30-04-2015	30-04-2015	ALC291 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12137526-001

Datum analyse: 11-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving: MM: Waterbodern

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	4762	g	
totaal gewicht voor drogen	26097	g	
droge stof	18.2	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	2.8		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)****
>32	96	100														
16-32	76	100														
8-16	111	100														
4-8	190	100														
2-4	169	100														
1-2	181	21.1														1.8
0.5-1	118	8.4														1.0
<0.5	3822															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12137526-002

Datum analyse: 06-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Monsteromschrijving: Golfplaat

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	42.6647	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	5.3	4.3	6.4
Plaat	3	27.96	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	3.5	2.8	4.2
Totalen	Serpentijn Amfibool					8.8 <0.1	7.1 <0.1	11 <0.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12137526-003

Datum analyse: 11-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving: MM: 1+2 (0-10)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	7572	g
totaal gewicht voor drogen	10177	g
droge stof	74.4	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	490		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	490		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	490	390	590
berekende bepalingsgrens	1.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	490	390	590
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	147	100														
8-16	1084	100	X						Plaat	11	27.4203	452.659		362.128	543.191	
4-8	1099	100	X						Plaat	7	2.3681	39.093		31.274	46.912	
2-4	699	100	X						Plaat	2	0.0215	0.355		0.284	0.426	
1-2	733	23.3														1
0.5-1	765	9.5														0.6
<0.5	3044															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12137526-004

Datum analyse: 20-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving: MM: 9+10 (0-20)

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	5214	g
totaal gewicht voor drogen	10533	g
droge stof	49.5	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	5.1		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	5.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	5.1	3.4	6.8
berekende bepalingsgrens	0.9		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	5.1	3.4	6.8
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	5.1		

gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	77	100														
8-16	264	100														
4-8	582	100	X						Board	2	0.0856		3.694	2.463	4.925	
2-4	659	100	X						Board	3	0.0322		1.390	0.926	1.853	
1-2	649	23.3														0.6
0.5-1	431	8.7														0.4
<0.5	2553															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

Gevonden vezels m.b.v SEM

chrysotiel	0	<0.1	<0.1	<0.1
amosiet	0	<0.1	<0.1	<0.1
crocidoliet	0	<0.1	<0.1	<0.1
anthophylliet	0	<0.1	<0.1	<0.1
tremoliet	0	<0.1	<0.1	<0.1
actinoliet	0	<0.1	<0.1	<0.1

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12137526-004

Datum analyse: 20-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving: MM: 9+10 (0-20)

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12137526-005

Datum analyse: 11-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving: MM: 4+5 (0-20)

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	6681	g
totaal gewicht voor drogen	10622	g
droge stof	62.9	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	940		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	940		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	940	750	1100
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	940	750	1100
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1413	100	X						Plaat	19	37.3843	699.452		559.561	839.342	
4-8	1775	100	X						Plaat	85	10.8084	202.223		161.778	242.667	
2-4	1025	56.3	X						Plaat	50	1.0482	34.833		24.728	47.615	
1-2	597	20.2	X						Plaat	7	0.0024	0.223		0.093	0.494	
0.5-1	314	7.0	X						Plaat	3	0.0003	0.080		0.017	0.267	
<0.5	1556															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12137526-006

Datum analyse: 11-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving: MM: 4+5 (20-30)

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	3902	g
totaal gewicht voor drogen	10436	g
droge stof	37.4	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.3		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.3		
gemeten totaal asbestconcentratie	1.3	0.85	1.7
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	1.3	0.85	1.7
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.3		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	608	100														
4-8	318	100														
2-4	100	100	X						Board	1	0.0222		1.280	0.853	1.707	
1-2	51	28.4														0.6
0.5-1	28	6.7														0.6
<0.5	2797															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12137526-007

Datum analyse: 11-05-2015

Projectnummer: 14P173B

Projectnaam: 14-P-173-B

Monsteromschrijving: MM: 3+6+7 (0-10)

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	6028	g
totaal gewicht voor drogen	10190	g
droge stof	59.2	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.98		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.98		
gemeten totaal asbestconcentratie	1	0.65	1.3
berekende bepalinggrens	0.8		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.98	0.65	1.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.98		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalinggrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	57	100														
8-16	234	100														
4-8	641	100														
2-4	518	100	X						Board	1	0.0263		0.982	0.654	1.309	
1-2	464	22.7														0.5
0.5-1	385	8.4														0.3
<0.5	3731															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



HOPMAN & 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	
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	28	
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	12	
cadmium	mg/kgds	S	0.59	
chromium	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	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
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 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN				
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.3 ²⁾	
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1.6 ²⁾	
CHLOORFENOLEN				
pentachloorfenol	mg/kgds	S	<0.009 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	3.7 ³⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<3.0 ²⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<2.8 ²⁾	

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

Blad 6 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	
PCB 118	µg/kgds	S	4.9	
PCB 138	µg/kgds	S	<1.4 ²⁾	
PCB 153	µg/kgds	S	<2.1 ²⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.81 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<3.5 ²⁾	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1.7 ²⁾	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.64 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<2.9 ²⁾	
p,p-DDD	µg/kgds	S	8.3	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.33 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1.8 ²⁾	
p,p-DDE	µg/kgds	S	5.4	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.66 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	20.63 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<2.0 ²⁾	
dieldrin	µg/kgds	S	<3.5 ²⁾	
endrin	µg/kgds	S	<3.0 ²⁾	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds		5.95 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<3.8 ²⁾	
telodrin	µg/kgds	S	<2.7 ²⁾	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<3.0 ²⁾	
beta-HCH	µg/kgds	S	<3.3 ²⁾	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<3.4 ²⁾	
delta-HCH	µg/kgds	S	<3.8 ²⁾	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.45 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<2.7 ²⁾	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1.6 ²⁾	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<3.1 ²⁾	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.29 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<4.0 ²⁾	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1.9 ²⁾	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<3.9 ²⁾	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1.6 ²⁾	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.4 ²⁾	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		55.42 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		49.82 ¹⁾	

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 7 van 12

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
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

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 :



HOPMAN & PETERS HOLDING

Dhr. J. den Hartog

Analyserapport

Blad 8 van 12

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 :

BIJLAGE 7
TOETSINGSTABELLEN

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectcode 14-P-173-B

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

Monstercode	MM:		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	118+119+120 (0-30) 2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	48,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	0,7	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	7,3	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	8	8	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	1,2	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,9	1,9	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	4,4	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	5,1	5,1	100	1200	2300	1,4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	15	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	0,7			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	2,0	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	3,4	3,4	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	0,7	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	0,7	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	0,7	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	0,7	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,4	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	0,7	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	--	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	1,4	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	28,2	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	26,8	--				

Monstercode en monstertraject
1 12137151-002 MM: 118+119+120 (0-30)

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) 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).*
- ^a *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.*
- ^b *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%.)

Bodemtype	humus	lutum
2	10%	25%

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectcode 14-P-173-B

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

Monstercode	Onder sintellaag	AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
	or br				
droge stof (gew.-%)	42,6	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--			
organische stof	35,4	--			
(gloeiverlies) (% vd DS)					
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	21	--			
METALEN					
barium ⁺	340	390		920	20
cadmium	0,43	0,262	0,60	6,8	13
kobalt	12	13,7	15	102	190
koper	40	29,5	40	115	190
kwik	0,20	0,182 *	0,15	18	36
lood	35	28	50	290	530
molybdeen	4,4	4,4 *	1,5	96	190
nikkel	48	54,2 *	35	68	100
zink	67	56,5	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
fenantreen	<0,01	--			
antraceen	<0,01	--			
fluoranteen	0,01	--			
benzo(a)antraceen	<0,01	--			
chryseen	<0,01	--			
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--			
benzo(a)pyreen	<0,01	--			
benzo(ghi)peryleen	<0,01	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01	--			
pak-totaal (10 van VROM)	0,073	0,0243	1,5	21	40
(0.7 factor)					0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--			
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)	4,9	1,63	20	510	1000
(µg/kgds)					4,9
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	23	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	20	6,67	190	2595	5000
					35

Monstercode en monstertraject
1 12137532-002 Onder sintellaag

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) 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).*
- ^a *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.*
- ^b *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.*
- 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%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	35.4%	21%

Projectnaam Hoofdweg/ Milandweg
Projectcode 14-P-173-B

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

Monstercode	Pb 101	S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
METALEN					
barium	670 ***	50	338	625	20

Monstercode en monstertraject
¹ 12137151-001 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).
- ^a 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.
- ^b 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).

Toetsing: Besluit Bodemkwaliteit
Niet vormgegeven bouwstoffen

Projectnaam:	Hoofweg/ Milandweg
Projectcode:	14-P-173-B
Monstername protocol:	Indicatief, toetsing alszijnde VKB-1002
Opdrachtnemer:	Hopman en Peters Holding BV
Monsternemer	Dhr. J. den Hartog
Opdrachtgever	Bolton Ontwikkeling
Materiaal	Sintellaag
Datum bemonstering	1-mei-15
Datum toetsing	18-mei-15

Organische parameters: Toets maximale samenstellingswaarden Niet vormgegeven bouwstoffen:

Analyse	Voldoet als NV-bouwstof	(M1)	(M2)	Gem.	Eenheid	Max. waarden NV-bouwstof
Naftaleen	ja	0,182	-	0,182	mg/kgd.s.	5
Fenantreen	ja	16	-	16	mg/kgd.s.	20
Antraceen	ja	9,3	-	9,3	mg/kgd.s.	10
Fluoranteen	nee	73	-	73	mg/kgd.s.	35
Chryseen	nee	42	-	42	mg/kgd.s.	10
Benzo(a)antraceen	nee	52	-	52	mg/kgd.s.	40
Benzo(a)pyreen	nee	50	-	50	mg/kgd.s.	10
Benzo(a)fluoranteen	ja	27	-	27	mg/kgd.s.	40
Indeno(1,2,3cd)pyreen	ja	28	-	28	mg/kgd.s.	40
Benzo(ghi)peryleen	ja	26	-	26	mg/kgd.s.	40
PAK's (som)	nee	320	-	320	mg/kgd.s.	50
PCB's (som)	ja	0,0217	-	0,0217	mg/kgd.s.	0,5
Minerale olie	ja	230	-	230	mg/kgd.s.	500

Beoordeling:

De kwaliteit van de partij voldoet, indicatief bepaald, niet aan de eisen voor Niet-Vormgegeven Bouwstoffen.
Dit is o.a. gebaseerd op het gehalte aan PAK.

In deze toetsing zijn de toetsingsnormen t.a.v. de uitloogbare parameters niet opgenomen.

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-04-2015 - 15:31)

Projectnaam	Hoofdweg/Milandweg
Projectcode	14-P-173
Monsteromschrijving	MM: S01 t/m S10
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie	Verspreidbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	msPAF
droge stof	%	10,4	10,4		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	g	Geen		-	
organische stof (gloeiverlies)	%	53,9	53,9		
gloeirest	% vd DS	44,1		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	28	28		
METALEN					
arsen	mg/kg	12	7,29	-<<	
cadmium	mg/kg	0,59	0,268	V<<	
chrom	mg/kg	23	21,7	-<<	
koper	mg/kg	41	23	-0.00188	
kwik	mg/kg	0,26	0,203	-0.00727	
lood	mg/kg	120	77,3	-0.118	
nikkel	mg/kg	28	25,8	-<<	
zink	mg/kg	210	137	-5.7	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0,08	0,0267	-0.000143	
fenantreen	mg/kg	0,62	0,207	-0.0203	
antraceen	mg/kg	0,37	0,123	-0.0039	
fluoranteen	mg/kg	2,4	0,8	-0.0438	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,05	0,0167	-<<	
chryseen	mg/kg	0,62	0,207	-0.0008	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,53	0,177	-0.000139	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,65	0,217	-0.0036	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,47	0,157	-0.000904	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,52	0,173	-0.00489	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	6,31	2,1	-	
CHLOORBENZENEN					
pentachloorbenzeen	ug/kg	<1,3#	0,303	-0.000356	
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1,6#	0,373	-<<	
CHLOORFENOLEN					
pentachloorfenol	ug/kg	<9#	2,1	-<<	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	3,7	1,23	-<<	
PCB 52	ug/kg	<3,0#	0,7	-<<	
PCB 101	ug/kg	<2,8#	0,653	-<<	
PCB 118	ug/kg	4,9	1,63	-<<	
PCB 138	ug/kg	<1,4#	0,327	-<<	
PCB 153	ug/kg	<2,1#	0,49	-<<	
PCB 180	ug/kg	<1	0,233	-<<	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15,81	5,27	-	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	ug/kg	<3,5#	0,817	-<<	
p,p-DDT	ug/kg	<1,7#	0,397	-<<	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3,64	1,21	-	
o,p-DDD	ug/kg	<2,9#	0,677	-<<	
p,p-DDD	ug/kg	8,3	2,77	-<<	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	10,33	3,44	-	
o,p-DDE	ug/kg	<1,8#	0,42	-<<	
p,p-DDE	ug/kg	5,4	1,8	-<<	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	6,66	2,22	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	20,63		-	
aldrin	ug/kg	<2,0#	0,467	-<<	
dieldrin	ug/kg	<3,5#	0,817	-0.0419	
endrin	ug/kg	<3,0#	0,7	-0.13	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	5,95	1,98	-	
isodrin	ug/kg	<3,8#	0,887	-0.0145	
telodrin	ug/kg	<2,7#	0,63	-<<	
alpha-HCH	ug/kg	<3,0#	0,7	-0.000397	
beta-HCH	ug/kg	<3,3#	0,77	-0.00107	

gamma-HCH	ug/kg	<3,4#	0,793	-0.116
delta-HCH	ug/kg	<3,8#	0,887	-0.000776
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	9,45		-
heptachloor	ug/kg	<2,7#	0,63	-0.00867
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1,6#	0,373	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<3,1#	0,723	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	3,29	1,1	-0.0108
alpha-endosulfan	ug/kg	<4,0#	0,933	-0.19
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1,9#	0,443	-<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<3,9#	0,91	-0.00309
trans-chloordaan	ug/kg	<1,6#	0,373	-
cis-chloordaan	ug/kg	<2,4#	0,56	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2,8	0,933	-0.000458
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	µg/kgds	55,42		-
waterbodem				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	µg/kgds	49,82		-
landbodem				

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kg	<5	1,17	--
fractie C12 - C22	mg/kg	18	6	--
fractie C22 - C30	mg/kg	120	40	--
fractie C30 - C40	mg/kg	94	31,3	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	230	76,7	V

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

	Eenheid	BT	BC
12061747-004			
barium	%	<<	
kobalt	%	<<	
molybdeen	%	<<	
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
meersoorten PAF metalen	%	5.82	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	1.27	V

Monstercode 12061747-004
 Monsteromschrijving MM: S01 t/m S10

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
 BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
 BC Toetsoordeel
 msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 V Verspreidbaar
 NV Niet verspreidbaar
 NoV Nooit verspreidbaar
 << msPAF getal extreem klein

Kleur informatie

Rood Niet of nooit verspreidbaar

BIJLAGE 8

TOELICHTING OP UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

TOELICHTING UITGEVOERD ONDERZOEK

1. Kwaliteitsborging

Hopman en Peters heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen andere relatie met opdrachtgever dan opdrachtgever/opdrachtnemer. Hopman en Peters *“keurt geen eigen grond”* waarmee de onafhankelijkheid van het verkennende bodemonderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van Hopman en Peters voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2015 (*certificaatnummer: EC-KWA-01512*).

Het veldwerk voor het bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de systematiek uit de BRL SIKB 2000 ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek’ met de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk wordt uitgevoerd door Hopman en Peters. De hierop van toepassing zijnde erkenning van Hopman en Peters is opgenomen in de lijst van erkenningen van Rijkswaterstaat (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>).

Het procescertificaat en de hierbij behorende keurmerken zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

De uitvoering van de analyses wordt verricht door een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium. De monstervoorbehandeling en de analyses worden uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

2. Reikwijdte van bodemonderzoek

Een 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 aanvaardt hiervoor geen enkele aansprakelijkheid. Wel zorgt Hopman en Peters voor een zo groot mogelijke betrouwbaarheid en inzet van hun medewerkers. Daarnaast zijn de conclusies gebaseerd op (analyse)gegevens die door opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Hopman en Peters neemt geen verantwoording voor de gevolgen van gebrekkige informatievoorziening. Het bodemonderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben.

3. Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

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.

Hieronder worden de begrippen achtergrondwaarden, streef- en interventiewaarde nader toegelicht.

De **achtergrondwaarden** (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke grond geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen heeft plaatsgevonden.

De **streefwaarde** (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde** (I) geeft het concentratieniveau in grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen worden aangetast.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

4. 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.

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) |

5. Beperkingen analysemethoden

Als gevolg van analysemethoden bij een door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd laboratorium kan soms een achtergrondwaarde lager zijn dan de bepalingsgrens/ rapportage van het laboratorium. Hierdoor kan theoretisch sprake zijn van een achtergrondwaardeoverschrijding, die niet door het laboratorium is vast te stellen. Een concentratie lager dan de bepalingsgrens, is onzes inziens verwaarloosbaar.

TOELICHTING TOETSING

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

1. Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem.
2. Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater.

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

Ad. 1 TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE OP LANDBODEM

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

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)

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.

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

Uit de Circulaire bodemsanering 2013. 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.

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 blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen generiek beleid en gebiedsspecifiek beleid.

Generiek beleid

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

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

Toe te passen grond of baggerspecie (bodemfunctieklassen)

In het generieke kader is voor de toe te passen grond sprake van twee bodemfunctieklassen: 'wonen' en 'industrie'.

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

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

Ontvangende bodem (bodemkwaliteitsklassen)

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

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

'Wonen'

Uit de Regeling bodemkwaliteit.

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

'Industrie'

Uit de Regeling bodemkwaliteit.

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

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (generiek).

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

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

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

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

Gebiedsspecifiek beleid

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

De normen in het gebiedsspecifieke kader worden Lokale Maximale Waarden genoemd. Deze kunnen zowel strenger als soepeler zijn dan de normen die op grond van het generieke beleid zouden gelden.

Lokale Maximale Waarden mogen echter alleen worden vastgesteld tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium.

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

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

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

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

TOEPASSINGSVOORWAARDEN (gebiedsspecifiek).

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

Wanneer het is toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen met een kwaliteit die slechter is dan de actuele kwaliteit, dan mag alleen gebiedseigen grond en baggerspecie worden toegepast.

Op deze manier wordt het ‘standstill-beginsel’ op gebiedsniveau gewaarborgd.

Ad. 2 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.

BIJLAGE 9

BEREKENING GEWOGEN CONCENTRATIE ASBEST

NEN 5707

**Berekening concentratie volgens 11.4 en 11.5
bij uitzeving op locatie**



berekening o.b.v. gehalten in grond/puin, en materiaal

		4+5 gemiddeld	4+5 onder	4+5 boven
1	Volume materiaal uit sleuf in m ³	0,240	0,240	0,240
2	Stortgewicht in ton/m ³	1,400	1,400	1,400
3	Inspectie-efficiëntie	100,000	100,000	100,000
4	droge stof gehalte grond/puinmonster	62,900	62,900	62,900
5	Totaal gewicht uitgegraven materiaal (kg/ds)	211,344	211,344	211,344
6	Serpentijn gehalte in materiaal (g)	8,800	7,100	11,000
7	Amfibool gehalte in materiaal (g) gecorrigeerd met factor 10	0,000	0,000	0,000
8	Totaal gewogen gehalte asbest in materiaal (mg)	8800,000	7100,000	11000,000
9	berekende concentratie asbest in materiaal (mg/kg ds)	41,638	33,595	52,048
10	Concentratie aan asbest in de fractie grond/puin (mg/kg ds)	940,000	750,000	1100,000
11	uitgezeefd materiaal > 20 mm in kg.	0,071	0,071	0,071
12	Massa fractie < 20 mm (kg ds)	211,273	211,273	211,273
13	Massa fractie < 20 mm + > 20 mm (kg ds)	211,344	211,344	211,344
14	Gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm	939,686	749,749	1099,632
15	Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	981,324	783,344	1151,680

1) lengte x breedte x diepte (m3)

2) ingeschat in het veld op basis van het soortelijk gewicht van het materiaal (zie ook NEN 5707 hfst. 6.6.1)

3) alleen van toepassing bij berekening toplaag. In andere gevallen 100%

4) op basis van het droge stof gehalte van het grondmonster (zie analysecertificaat fijne fractie < 20 mm)

5) totaal drooggewicht van het materiaal afkomstig uit de sleuf

6) gemeten gehalte serpentijn in het laboratorium (zie analysecertificaten materiaal > 20 mm)

7) gemeten gehalte amfibool in het laboratorium gecorrigeerd met factor 10 (zie analysecertificaten materiaal > 20 mm)

8) totaalgehalte serpentijnen en amfibool (gewogen)

9) Concentratie aan asbest in puin/grond in de fractie > 20 mm (mg/kg ds)

10) Concentratie aan asbest in puin/grond in de fractie < 20 mm (mg/kg ds), zie gehalte analysecertificaat laboratorium

11) Uitgezeefd materiaal > 20 mm

12) Massa van de fractie < 20 mm van een grondmonster op locatie in kg/ds (Totaal gewicht uitgegraven materiaal in mg/kgds (zie 5) x percentage fractie < 20 mm/100)

13) Massa van de fractie < 20 + > 20 mm van een grondmonster op locatie in kg/ds

14) Gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor de grove fractie > 20 mm

15) Totale concentratie asbest in puin / grond (fractie < 20 mm + fractie > 20 mm) in mg/kg ds