

**Verkennd (water)bodem- en
verhardingsonderzoek
Woudsepolder / Harnaschpolder**

5 december 2014

**Verkennd (water)bodem- en
verhardingsonderzoek
Woudsepolder / Harnaschpolder**

Verwerving van 11 kavels

Verantwoording

Titel	Verkennd (water)bodem- en verhardingsonderzoek Woudsepolder / Harnaschpolder
Opdrachtgever	Bedrijvenschap Harnaschpolder
Projectleider	ir. L.A.C. (Bart) van Genugten
Auteur(s)	ing. C. (Cynthia) Hissink, ing. H. (Harm) Landman
Tweede lezer	drs. J.W. (William) Blok
Uitvoering veldwerk	J. (Jeroen) Brandes, L. (Lennert) Eijke (SIKB BRL 2000) gecertificeerd met certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1226808
Aantal pagina's	34 (exclusief bijlagen)
Datum	5 december 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Geraadpleegde bronnen	10
2.3 Algemeen	10
2.4 Voormalig en huidig bodemgebruik.....	11
2.5 Toekomstig bodemgebruik	15
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	15
2.6.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen	16
2.7 Locatie-inspectie	17
2.8 Conclusies vooronderzoek	18
2.9 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie in de bodem.	18
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	19
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	19
3.1.1 (Indicatief) verhardingsonderzoek	19
3.1.2 Verkennend bodemonderzoek	19
3.1.3 Verkennend bodemonderzoek naar asbest	20
3.1.4 Verkennend waterbodemonderzoek	20
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	20
3.2.1 Verhardingsonderzoek (asfalt en funderingsmateriaal).....	21
3.2.2 Verkennend bodemonderzoek	22
3.3 Veiligheid en kwaliteit	25
4 Resultaten	27
4.1 Veldwaarnemingen en metingen	27
4.2 Interpretatie analyseresultaten	28
4.2.1 Asfalt	28
4.2.2 Funderings- en puinmateriaal.....	28
4.2.3 Bodem	29
5 Conclusies en aanbevelingen	31
5.1 Conclusies	31

5.2	Aanbevelingen.....	32
5.3	Veiligheidsklasse en -maatregelen.....	33

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingskader en toetsingswaarden
- 5 Getoetste analyseresultaten
- 6 Analysecertificaten
- 7 Rapportage waterbodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van het Bedrijvenschap Harnaschpolder in Delft is een verkennend (water)bodemonderzoek, een indicatief bodemonderzoek naar asbest en een indicatief bodemonderzoek naar asbestonderzoek uitgevoerd en een indicatief verhardingsonderzoek ter plaatse van een elftal kavels in de Woudsepolder en Harnaschpolder in Den Hoorn.

De aanleiding voor het (water)bodem- en verhardingsonderzoek is de voorgenomen verwerving van deze kavels.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, de waterbodem en het verhardingsmateriaal op de kavels.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De uitgevoerde werkzaamheden voor het bodem- en verhardingsonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de resultaten van het veldonderzoek beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen van het bodem- en verhardingsonderzoek opgenomen.

De uitgevoerde werkzaamheden, de resultaten en de conclusies en aanbevelingen voor het waterbodemonderzoek zijn beschreven in een separate rapportage, die opgenomen is in bijlage 7 van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Tauw heeft een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725¹. Tijdens het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen op de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek zijn in dit hoofdstuk beschreven.

2.2 Geraadpleegde bronnen

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gegevens ontvangen van de opdrachtgever
- Archief Tauw
- Website Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Website Watwaswaar (www.watwaswaar.nl)
- Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) (digitaal verzoek ten behoeve van bodemgegevens, 31 oktober 2014)
- Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder (2012-2017) en bodemfunctiekaart
- Kadaster
- Luchtfoto's
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- Locatie-inspectie door de heer A.S. Bolier van Tauw op 6 november 2014

2.3 Algemeen

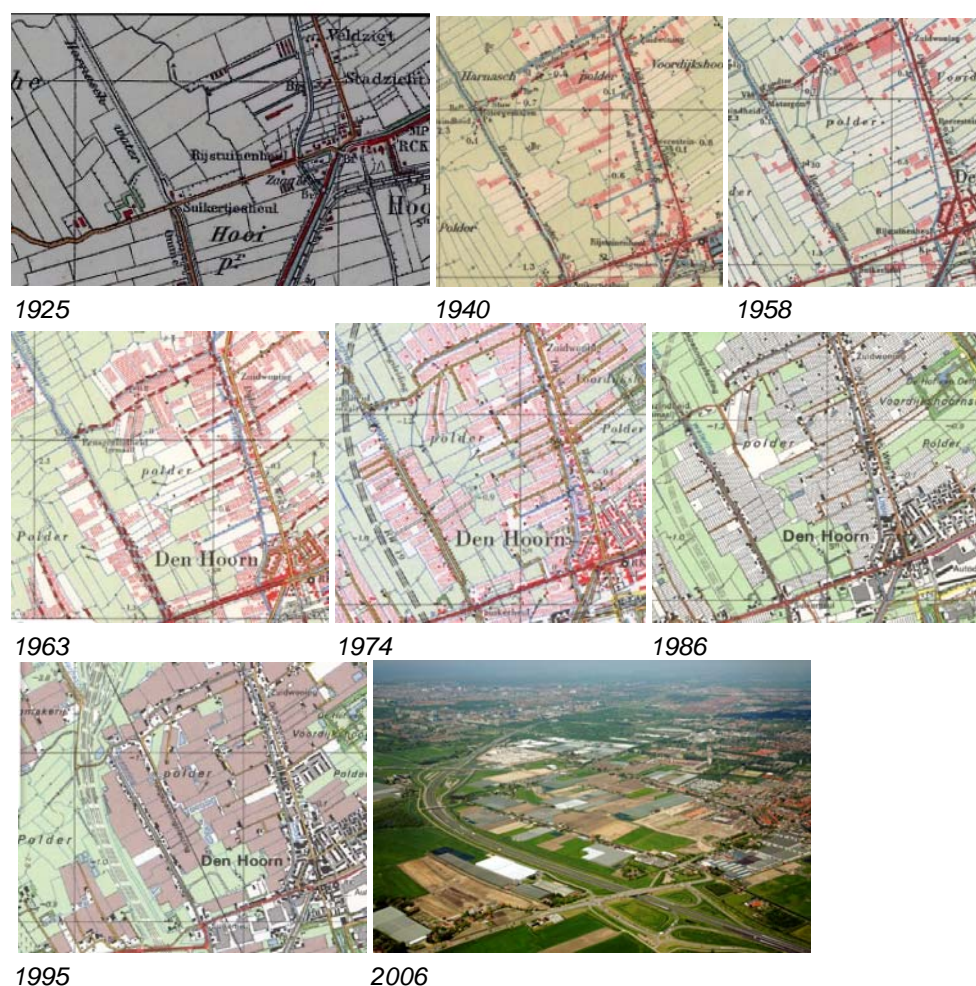
De kavels zijn gelegen aan Harnaskade in Den Hoorn. De te verwerven kavels zijn kadastraal geregistreerd als gemeente Schipluiden, sectie Q nummers 1335 G, 1327 G, 124 G, 203 G, 195 G, 205 G, 1337 G, 154 G, 123 G, 1437 G, 122 G en 1438 G. De kavels hebben een gezamenlijke oppervlakte van circa 4,2 ha en hebben een agrarische functie (glastuinbouwgebied). In de huidige situatie zijn de kavels grotendeels braakliggend. Op een klein deel staat bebouwing. Plaatselijk (203 G en 195 G) is een asfaltverharding aanwezig waar vermoedelijk een funderingslaag (puin) onder ligt. Tussen de kavels zijn watergangen (sloten) aanwezig met een totale lengte van circa 950 meter. De kavels hebben een agrarische functie (glastuinbouwgebied).

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening met de ligging van de kavels weergegeven.

2.4 Voormalig en huidig bodemgebruik

Voor zover bekend heeft het onderzoeksgebied waar de kavels zijn gelegen altijd een agrarische functie gehad. Op basis van kadastrale kaarten volgens www.watwaswaar.nl (vanaf 1876 tot heden) komt naar voren dat in de periode 1925 – 1940 langs de Harnaskade is gebouwd. In de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw lag er een tramspoor langs de Harnaskade. Op de kaart van 1974 is het tramspoor niet meer aanwezig. Vanaf begin jaren '60 is gestart met het bouwen van kassen. Ook op de te verwerven kavels zijn in het verleden kassen aanwezig geweest. Uit luchtfoto's van het Bedrijvenschap Harnaschpolder uit 2006 komt naar voren dat de kassen niet meer aanwezig zijn. In figuur 2.1 zijn enkele kadastrale kaarten en een luchtfoto weergegeven.



Figuur 2.1 Kadastrale kaarten en luchtfoto (bron: watwaswaar.nl en Bedrijvenschap Harnaschpolder)

Op basis van www.bodemloket.nl komt naar voren dat ter plaatse en in de directe nabijheid van de te verwerven kavels bodembedreigende activiteiten (in het verleden) hebben plaatsgevonden. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de geregistreerde activiteiten. De ligging van de locaties zijn weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.1 Voormalige en huidige bodembedreigende activiteiten

Nummer	Deellocatie	Activiteit	Periode	Bron
<i>Op de onderzoekslocatie</i>				
1	Harnaskade 7	Benzineservicestation	Onbekend	Bodemloket
		Brandstoffendetailhandel	Onbekend	Bodemloket
2	Harnaskade 13	Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend – heden	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend – heden	Bodemloket
<i>Nabij de onderzoekslocatie</i>				
3	Harnaskade 3	Ophooglaag met grond	Onbekend	Bodemloket
		Erfverharding (niet gespecificeerd)	Onbekend	Bodemloket
		Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend	Bodemloket
		Stortplaats in water	Onbekend	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend	Bodemloket
4	Harnaskade 9/11/11a	Erfverharding (niet gespecificeerd)	Onbekend – heden	Bodemloket
		Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend – heden	Bodemloket
		Brandstoftank(s) (bovengronds)	Onbekend – heden	Bodemloket
5	Harnaskade 17	Erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval	Onbekend	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend	Bodemloket
		Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend	Bodemloket

De ligging van deze locaties is in figuur 2.2 weergegeven.



Figuur 2.2 Ligging verdachte locaties (bron: Bodemloket)

Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 en bodemfunctiekaart

De kavels liggen binnen de grenzen van de bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder, die in 2012 door Tauw is geactualiseerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van het bedrijventerrein Harnaschpolder². De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor het gebied dat globaal tussen A4, de Woudseweg, de rioolwaterzuivering en de Noordhoornse- en Dijkhoornseweg ligt. Voorafgaand aan de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart is in 2012 door Tauw bodemonderzoek uitgevoerd³.

De te verwerven kavels liggen in een gezoneerd gebied. Dit betekent dat de diffuse bodemkwaliteit hier is vastgesteld. De kwaliteit van de bovengrond (0-0,5 m-mv) en de ondergrond (> 0,5 m-mv) voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). De kavels zijn ingedeeld in de functieklasse Wonen.

² Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 gemeente Midden-Delfland, Tauw, kenmerk R002-4826709JXB-per-V02-NL, 12 oktober 2012

³ Bodemonderzoek ten behoeve van bodemkwaliteitskaart Harnaschpolder 2012-2017, Tauw, kenmerk R001-4826709CYH-per-V02-NL, 3 december 2012

Aanwezigheid van asbest

Uit oude kadastrale kaarten (bron: watwaswaar.nl) komt naar voren dat op de te verwerven kavels in het verleden kassen hebben gestaan. Het is mogelijk dat in deze kassen asbesthoudende materialen zijn toegepast. Asbesthoudende materialen kunnen onder andere toegepast zijn in het voormalige ketelhuis en de voormalige schuur met installaties. Daarnaast werd vroeger ook asbesthoudend glaskit gebruikt en werden asbesthoudende schotjes rondom de plantenbakken regelmatig aangetroffen.

De kassen zijn recent (na 1995) gesloopt. Er zijn geen concrete aanwijzingen dat hierbij asbest in of op de bodem is beland.

Verhardingen

Op een deel van de onderzoekslocatie komt asfaltverharding voor. Het is niet bekend wanneer het asfalt is aangebracht en / of het asfalt teerhoudend is.

2.5 Toekomstig bodemgebruik

De te verwerven kavels worden in de toekomst ontwikkeld tot bedrijventerrein.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting 1 ^e WVP *1)	Oost Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater 1 ^e WVP *1)	-3,41 m NAP
In grondwaterbeschermingsgebied? *2)	Nee
Maaiveldhoogte *3)	-1,3 m NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	1,2 - 2,5 m -mv
Bodemopbouw *5)	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag *4)	15-20 meter
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model.

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen.

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologischekaart

*6) Atlas van Nederland

Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

2.6.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken en al bekende verontreinigingen

In tabel 2.3 is een overzicht van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij onderzoekslocatie

Locatie	Type onderzoek	Datum	Bureau	Kenmerk	Conclusie volgens bureau	Bron
<i>Op de onderzoekslocatie (deels)</i>						
Harnaschpolder	Bodemonderzoek ten behoeve van bodemkwaliteitskaart Harnaschpolder 2012-2017	3-12-2012	Tauw	R001-4826709CYH-per-V02-NL	Geen verontreinigingen, voldoende onderzocht	Tauw archief
Harnaskade 13	Nulsituatie onderzoek	12-3-1999	CBB	2018961	Uitvoeren nader onderzoek	Bodemloket
<i>Nabij de onderzoekslocatie</i>						
Harnaschpolder (ter hoogte van hoogspannings-verbinding)	Bodemonderzoek ten behoeve van realisatie hoogspanningsverbinding	27-3-2008	Tauw	R001-4559908EHT-efm-V01-NL	Verontreinigingen met EOX in grond, arseen, chroom en lood in grondwater voldoende onderzocht	Tauw archief
Harnaskade 1 en 1a	Verkenndend onderzoek	18-1-2011	Mos	R0000511-RH_1	Uitvoeren nader onderzoek	Bodemloket
	Nader onderzoek	8-3-2011	Mos	R0012411-RH_1	Starten sanering	Bodemloket
Harnaskade 3a	Verkenndend onderzoek	7-7-2004	De Straat	B03A0812Q	Uitvoeren nader onderzoek	Bodemloket
Harnaskade 9, 11 en 11a	Verkenndend onderzoek	6-10-2000	CBB	5055663	Uitvoeren nader onderzoek	Bodemloket
Harnaskade 11a	Verkenndend onderzoek	28-6-2004	De Straat	B03A0812E	Uitvoeren nader onderzoek	Bodemloket

Uit de gegevens van tabel 2.3 blijkt dat, voor zover bekend, geen sterke verontreinigingen aanwezig zijn. De reden waarom ter plaats van de Harnaskade 13 nader onderzoek uitgevoerd moet worden is in dit vooronderzoek niet achterhaald.

2.7 Locatie-inspectie

De locatie-inspectie is op 6 november 2014 uitgevoerd door de heer A.S. Bolier van Tauw. Tijdens de locatie-inspectie heeft de heer Bolier gesproken met een omwonende en een visser.

Aan de Harnaskade 11 (195 en 205 G) is in het verleden een installatiebedrijf gevestigd geweest. Op basis van mondeling verkregen informatie hebben hier in het verleden timmer- en zaagwerkzaamheden op het buitenterrein plaatsgevonden. Op hetzelfde terrein ligt ook een (asbestverdacht) puinpad. Verder is ter hoogte van de Harnaskade 15 een schuur met een asbestverdacht dak waargenomen (grenst aan de onderzoekslocatie). Ter hoogte van de Harnaskade 7-9 is een asbestverdachte beschoeiing (154 G) en een asbestverdachte cementleiding (1337 G) in de watergang aangetroffen. Op de plekken waar de asbestverdachte materialen zijn aangetroffen wordt de onderzoekslocatie als asbestverdacht beschouwd. Op het overige terrein zijn visueel geen bijzonderheden waargenomen. Ter plaatse van de Harnaskade 7 is geen benzineservicestation aangetroffen. Hier staat een woonhuis met een siertuin.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De locatie is verdacht voor de aanwezigheid van asbest als gevolg van het voormalige bodemgebruik (kassen) en de aanwezigheid van puinverhardingen
- De bovengrond van de locatie is verdacht voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's) vanwege het voormalige bodemgebruik (glastuinbouw)
- Er zijn geen concrete aanwijzingen dat sterke verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn aangezien in 2012 reeds bodemonderzoek is uitgevoerd voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart waarbij geen verontreinigingen zijn aangetoond
- De asfaltverhardingen zijn verdacht voor de aanwezigheid van TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat)
- De watergangen kunnen als verdacht worden beschouwd voor de aanwezigheid van asbest

2.9 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie in de bodem.

Als onderzoekshypothese wordt gesteld dat geen sterke bodemverontreinigingen aanwezig zijn.

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

3.1.1 (Indicatief) verhardingsonderzoek

Er is een (indicatief) verhardingsonderzoek uitgevoerd om de hergebruiksmogelijkheden van het asfalt en de indicatieve toepassingsmodelijkheden van het onderliggende funderingsmateriaal en het puinmateriaal te bepalen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het asfalt is conform de CROW- publicatie 210 onderzocht op teerhoudendheid. Het funderings- en puinmateriaal is indicatief onderzocht op samenstelling en asbest. Een schudtest of uitloogproef is niet uitgevoerd.

De asfaltverharding van de parkeerplaats langs de Harnaskade (perceel 203 G) heeft een oppervlakte van circa 320 m². De asfaltverharding naast het woonhuis ter plaatse van de Harnaskade 11 (perceel 195 G) heeft een oppervlakte van circa 56 m². Het puinpad op perceel 195 G heeft een oppervlakte van circa 100 m². Het puinpad is echter perceelsoverschrijdend. Derhalve is de oppervlakte van het puinpad meer dan 100 m².

3.1.2 Verkennend bodemonderzoek

Gezien de aanleiding van het verkennend bodemonderzoek en de hypothesen uit het vooronderzoek is het bodemonderzoek (overwegend) uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie conform NEN 5740⁴. Aangezien plaatselijk potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden, is de onderzoeksstrategie geïntensifieerd. De deellocatie Harnaskade 11 is onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) conform de NEN 5740. Tevens zijn is het analysepakket van de bovengrond aangevuld met OCB's.

⁴ NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009

3.1.3 Verkennend bodemonderzoek naar asbest

Omdat in het verleden kassen op de kavels hebben gestaan, is een indicatief bodemonderzoek naar asbest op basis van de NEN 5707⁵ uitgevoerd. Aanvullend op het indicatieve asbestonderzoek zijn analyses op asbest in grond uitgevoerd. Het onderzoek heeft tot doel aan te tonen dat na de sloopwerkzaamheden van de kassen geen asbesthoudend materiaal in de bodem van de kavels is achtergebleven en dat de locaties daarmee als onverdacht kunnen worden beschouwd voor de aanwezigheid van asbest (verificatie). De kavels zijn onderzocht volgens de onderzoeksstrategie van een (grootschalig) onverdachte locatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de deellocaties Harnaskade 11 (voormalig installatiebedrijf, puinpad) en de Harnaskade 15 (schuur met dak) verdacht zijn voor de aanwezigheid van asbest in bodem en / of puinmateriaal. Deze locaties zijn bemonsterd volgens de onderzoeksstrategie van asbestverdachte locaties conform de NEN 5707 en de NEN 5897⁶. In afwijking hierop is geen visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd conform NEN 5707 waardoor het onderzoek een indicatieve status heeft. Aanvullend op dit indicatieve onderzoek zijn analyses op asbest in grond en puin uitgevoerd.

3.1.4 Verkennend waterbodemonderzoek

Bij de voorgenomen herontwikkeling worden de bestaande watergangen gedempt. Het vrijkomende slib en de ontvangende vaste waterbodemonderzoek volgens de NEN 5720. De onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden zijn (nader) beschreven in een gescheiden rapportage, die opgenomen is in bijlage 7 van deze rapportage.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11, 12 en 13 november 2014. Het grondwater is bemonsterd op 24 november 2014. Tijdens de monsternamen van het grondwater zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater gemeten. Tevens is de grondwaterstand gemeten.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarop de locaties van de monsternamenpunten. De situatie is weergegeven op zowel de oude situatie waar de kassen nog aanwezig zijn (2011) als de situatie in 2014.

⁵ NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003

⁶ NEN 5897: Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2005

3.2.1 Verhardingsonderzoek (asfalt en funderingsmateriaal)

Van alle asfaltkernen (22, 23, 24, 25 en 26) is de constructie opbouw bepaald. Daarnaast zijn alle kernen met behulp van een PAK-marker onderzocht. Daarmee kan worden vastgesteld of het asfalt teerhoudend is (PAK > 250 mg/kg).

Op twee representatieve asfaltkernen (24 en 26) zijn aanvullend twee HPLC-analyses uitgevoerd om de exacte gehalten aan PAK in het asfalt te bepalen. Op basis van de resultaten van de HPLC-analyses kan worden vastgesteld of het asfalt teerhoudend is en daarmee niet geschikt is voor hergebruik (PAK > 75 mg/kg).

Van het funderingsmateriaal onder het asfalt en het puinmateriaal ter plaatse van het puinpad zijn in het veld drie mengmonsters (MM11, MM12, MM13) samengesteld. De monsters zijn vervolgens in het laboratorium geanalyseerd op een samenstellingspakket (minerale olie, PAK-10 en PCB's) en asbest.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden ten behoeve van het verhardings- en asbestonderzoek.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden (verhardingsonderzoek)

Omschrijving	Aantal	Nummering boringen
Oppervlakte puinpad in m ²	Circa 320	
Oppervlakte asfaltverharding in m ²	Circa 560	
Veldwerk		
Constructieboring (gestaakt)	1	25
Constructieboring (tot 0,5 m-verhardingslaag)	3	22, 23, 26
Constructieboring met peilbuis (2,5 m-mv)	1	24
Asbestgat in puin (30x30x50cm)	4	401, 402, 403, 404
Chemische analyses		
<i>Asfalt</i>		
PAK-marker	5	
PAK in asfalt (HPLC-analyse)	2	
<i>Funderingsmateriaal</i>		
Samenstelling funderingsmateriaal ¹⁾	3	
Asbest in puin (NEN 5897)	3	
Asbestverzamelmonster	2 (BA (> 16 mm); IA (> 16 mm))	

¹⁾ Minerale olie, PAK en PCB

Tabellen 3.2 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters van het funderingsmateriaal / puin en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses mengmonsters (funderingsmateriaal en puin)

Omschrijving (meng)	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
monster				
MM11	24-2, 25-2, 26-2	0,12-0,6	Puin	Samenstelling ¹
MM12	22-2, 23-2	0,1-0,7	Puin	Samenstelling
MM13	401-1, 402-1, 403-1, 404-1	0-0,7	Puin	Samenstelling
BA	19-1, 20-1, 21-1	0-0,5	Puin	Asbest in puin (NEN 5897)
IA	22-3, 23-3, 26-4	0,3-1,2	Puin	Asbest in puin (NEN 5897)
JA	28-1, 29-1, 31-1, 34-1, 36-1, 38-1, 42-1	0-0,5	Puin	Asbest in puin (NEN 5897)

¹⁾ Minerale olie, PAK en PCB

3.2.2 Verkennend bodemonderzoek

Tabel 3.3 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodem- en asbestonderzoek.

Tabel 3.3 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden (bodemonderzoek)

Omschrijving	Aantal	Nummering boringen
Oppervlakte onderzoekslocatie in hectare	Circa 4,2	
Veldwerk		
Asbestgat (30x30x50cm)	22	4, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 21, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 400
Asbestgat (30x30x50cm) met boring tot 2,0 m-mv	2	32, 37
Asbestgat (30x30x50cm) met peilbuis (2,5 m-mv)	2	5, 13
Boring tot 0,5 m -mv	8	1, 3, 7, 8, 9, 16, 17, 42
Boring tot 2,0 m -mv	2	2, 41
Boring met peilbuis (2,5 m -mv)	3	5, 18, 27
Steekbusmonster	1	
Chemische analyses		
<i>Grond</i>		
Standaardpakket bovengrond ²⁾	7	
OCB's in bovengrond	4	
Standaardpakket ondergrond ²⁾	3	
Asbest in grond (NEN 5707)	7	
Asbestverzamelmonster	1 (400)	
<i>Grondwater</i>		
Standaardpakket grondwater ³⁾	4	

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB, Som PAK, minerale olie (GC), lutum, humus en droge stof

³⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. VKB protocol 2018 is voor deze waarnemingen niet van toepassing.

Tabellen 3.4 tot en met 3.6 geven een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de uitgevoerde analyses (grond en grondwater).

Tabel 3.4 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters

Omschrijving (meng) monster	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
M1	3-1	0-0,5	Zand	Standaard stoffenpakket ¹ , OCB
MM2	1-1, 4-1, 7-1, 8-1, 10-1, 15-1, 17-1	0-0,5	Klei	Standaard stoffenpakket, OCB
MM3	11-1, 12-1, 13-1, 14-1	0-0,5	Klei met lichte puinbijmenging	Standaard stoffenpakket, OCB
MM4*	19-1, 20-1, 21-1	0-0,5	Klei	Standaard stoffenpakket ¹
MM5*	22-3, 23-3, 26-4	0,3-1,2	Klei (onder funderingslaag)	Standaard stoffenpakket
MM6	28-1, 29-1, 31-1, 34-1, 36-1, 38-1, 42-1	0-0,5	Klei	Standaard stoffenpakket, OCB
MM7*	401-2, 402-2, 403-2, 404-2	0,7-1,2	Klei (onder puinlaag)	Standaard stoffenpakket ¹
MM8	2-2, 5-3, 13-2, 24-6	0,5-1,5	Klei	Standaard stoffenpakket
MM9	27-2, 32-3, 37-2, 41-3	0,5-1,5	Klei	Standaard stoffenpakket
M10	24-5	0,8-1	Klei	Standaard stoffenpakket
AA	19-1, 20-1, 21-1	0-0,5	Klei	Asbest in grond (NEN 5707)
CA	400-1	0-0,4	Klei met asbestverdacht materiaal	Asbest in grond (NEN 5707)
DA	4-1, 5-1, 6-1	0-0,5	Klei	Asbest in grond (NEN 5707)
EA	1-1, 2-1, 7-1, 8-1, 9-1	0-0,5	Klei	Asbest in grond (NEN 5707)
FA	11-1, 12-1, 13-1, 14-1	0-0,5	Klei	Asbest in grond (NEN 5707)
GA	28-1, 29-1, 30-1, 32-1, 33-1, 34-1	0-0,5	Klei	Asbest in grond (NEN 5707)
HA	36-1, 37-1, 38-1	0-0,5	Klei	Asbest in grond (NEN 5707)

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

* Deelmonster separaat geanalyseerd op koper, nikkel en zink

Wegens een technisch probleem in het toetsingsprogramma van Tauw leek het dat een aantal sterke verontreinigingen waren aangetoond in de grond. Als gevolg hiervan zijn de deelmonsters uit deze sterk verontreinigde mengmonsters (MM4, MM5 en MM7) separaat geanalyseerd op koper, nikkel en zink. Hoewel dit achteraf niet noodzakelijk was zijn de resultaten hier van wel opgenomen in dit rapport aangezien de resultaten aanvullende informatie geven over de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Tabel 3.6 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving	Filterstelling	Analyse
peilbuis		
5	1,5 – 2,5	Standaard stoffenpakket ²
13	1,5 – 2,5	Standaard stoffenpakket
24	1,5 – 2,5	Standaard stoffenpakket
27	1,5 – 2,5	Standaard stoffenpakket

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

3.3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek. Een uitzondering hierop is het veldwerk t.b.v het bodemonderzoek naar asbest. De monstername is conform protocol 2018 uitgevoerd. Er is echter geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 uitgevoerd.

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

Tijdens de veldwerkzaamheden en aanleveren van de monsters bij het laboratorium is rekening gehouden met het feit dat mogelijk asbest in de grond aanwezig is.

4 Resultaten

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem.

Ter plaatse van graafgaten 11, 12, 13 en 14 (perceel 1327 G) zijn lichte bijmengingen met puin in de bovengrond waargenomen. Ter plaatse van de parkeerplaats aan de Harnaskade (perceel 195 G) is een oliegeur waargenomen in de grondlaag rond de grondwaterstand. Van deze grondlaag is een steekbusmonster van de grond genomen.

Ter plaatse van graafgat 400 op het terrein van het voormalige installatiebedrijf (perceel 195 G) zijn 15 asbestverdachte plaatjes (376 gram) in de bovengrond aangetroffen. Hiervan zijn 2 stukjes van in totaal 231,9 gram ingezet ter analyse. Verder is visueel geen asbestverdacht materiaal in de bodem en / of op het maaiveld waargenomen.

Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

In tabel 3.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
5	1,5 – 2,5	24-11-2014	0,71	6,95	1.112	122
13	1,5 – 2,5	24-11-2014	1,02	6,88	2.175	155
24	1,5 – 2,5	24-11-2014	0,59	6,91	1.084	112
27	1,5 – 2,5	24-11-2014	1,12	7,34	2.107	93

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio. Het grondwater is sterk troebel.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

In deze paragraaf zijn de analyseresultaten beschreven. Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater is opgenomen in bijlage 5. Dit in verband met de grote hoeveelheid aan gegevens in tabellen. In bijlage 6 zijn de analysecertificaten opgenomen.

4.2.1 Asfalt

Alle asfaltkernen (22, 23, 24, 25 en 26) zijn onderzocht op teerhoudendheid met behulp van een PAK-marker. In de asfaltkernen zijn geen PAK-gehalten boven de detectiegrens van 250 mg/kg aangetoond.

Op twee representatieve asfaltkernen (24 en 26) zijn aanvullende HPLC analyses uitgevoerd om vast te stellen of het asfalt teerhoudend (>75 mg/kg) is. In het asfalt zijn geen PAK-gehalten boven de detectiegrens van 1,5 mg/kg aangetoond. Daarmee is het vrijkomende asfalt geschikt voor hergebruik.

4.2.2 Funderings- en puinmateriaal

Samenstellingsonderzoek

De analyseresultaten van het funderings- en puinmateriaal (MM11, MM12 en MM13) zijn indicatief getoetst aan de maximale samenstellingswaarden uit bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Op basis van het samenstellingsonderzoek worden het funderingsmateriaal en het puinmateriaal indicatief beoordeeld als toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof. Opgemerkt wordt dat de uitloogeigenschappen niet zijn onderzocht.

Asbest in puin

Naast het samenstellingsonderzoek is ook een indicatief asbestonderzoek in puin (funderingsmateriaal) en een verkennend asbestonderzoek in puin (puinpad) uitgevoerd. Hieruit komt naar voren dat in het funderingsmateriaal (boringen 24, 25, 26) en het puinmateriaal (gaten 401 t/m 404) analytisch asbest is aangetoond in gehalten boven de rapportagegrens (1 mg/kg d.s.). Het betreft zowel hechtgebonden als niet-hechtgebonden asbest. Er zijn geen asbestverdachte vezels (< 500 µm) in het materiaal gemeten. In het funderingsmateriaal ter plaatse van boringen 22 en 23 is analytisch geen asbest aangetoond, maar het materiaal wordt nog wel als asbestverdacht beschouwd.

Een uitspraak over de daadwerkelijk aanwezige gehalten aan asbest kan op basis van onderhavig onderzoek niet gedaan worden.

Door middel van het uitvoeren van een nader asbestonderzoek conform de NEN 5897 kan de mate en omvang van de asbestverontreiniging in het funderings-/puinmateriaal worden vastgesteld.

4.2.3 Bodem**Grond**

In enkele bovengrondmonsters zijn diverse lichte verontreinigingen aangetoond met verschillende stoffen, met name zware metalen aangetoond. Plaatselijk zijn tussenwaarde-overschrijdingen van koper aangetoond. Sterke verontreinigingen zijn niet aangetoond. In de deelmonsters van de uitgesplitste mengmonsters wordt hetzelfde beeld aangetoond.

Ter plaatse van boring 28 (steekbusmonster) is een oliegeur waargenomen. Uit het analyseresultaat blijkt dat een achtergrondwaarde-overschrijding met minerale olie aanwezig is.

De indicatieve kwaliteit van de (vrijkomende) bovengrond varieert van klasse industrie tot niet toepasbaar. De indicatieve kwaliteit van de (vrijkomende) ondergrond varieert van altijd toepasbaar tot klasse industrie. Opgemerkt wordt dat de indicatieve kwaliteit is bepaald op basis van de gemeten gehalten aan de standaard parameters. Indien de grond sterk asbesthoudend (<100 µg/kg d.s.) is, wordt de (vrijkomende) grond als niet toepasbaar beoordeeld.

Asbest in grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in vier van de zeven (meng)monsters van de bovengrond (AA, CA, FA en GA) verspreid over de onderzochte kavels analytisch asbest is aangetoond. Dit betreft hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest.

Plaatselijk (gaten 19, 20 en 21) zijn respirabele vezels ($< 500 \mu\text{m}$) in de grond waargenomen in het lab. Dit kan een aanwijzing zijn op de aanwezigheid van respirabele vezels ($< 500 \mu\text{m}$). Tevens blijkt dat het asbestverdachte materiaal dat ter plaatse van graafgat 400 is aangetroffen ook asbesthoudend is. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan nog geen uitspraak worden gedaan over de daadwerkelijk aanwezige gehalten aan asbest. De gemeten indicatieve gehalten wijzen er echter op dat mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

In de overige drie mengmonsters van de bovengrond (DA, EA en HA) is analytisch geen asbest aangetoond (boven de rapportagegrens). Dit wil echter nog niet zeggen dat de grond niet asbesthoudend is. Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden alle onderzochte kavels als asbesthoudend of asbestverdacht beschouwd.

Door middel van het uitvoeren van een nader asbestonderzoek conform de NEN 5707 kan de mate en omvang van de asbestverontreiniging in de bodem worden vastgesteld.

Grondwater

In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 13 een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond.

Nikkel wordt in glastuinbouwgebieden vaker aangetoond. Dit heeft te maken met het gebruik van meststoffen. In meststoffen is vaak nikkel aanwezig. Tevens zitten in kunstmest stoffen zoals complexvormers en sulfaat die het in oplossing gaan van nikkel stimuleren⁷. Het kan daarbij gaan om nikkel die in de meststoffen aanwezig is of van nature aanwezig nikkel in de grond.

Echter is bekend dat in voormalige glastuinbouwgebieden de nikkelconcentratie in het grondwater soms de interventiewaarde overschrijdt en dat na de sloop van kassen de gehalten binnen een aantal jaren geleidelijk dalen van boven de interventiewaarde tot nabij de achtergrondwaarde. Dit blijkt uit het gezamenlijk bodemsaneringsbeleid van de Provincie Zuid-Holland⁸. Tevens blijkt dat nikkel van nature in de grond voor komt in dit gebied in gehalten die hoger zijn dan de landelijke achtergrondwaarden. Op basis van dit gegeven wordt nader onderzoek naar nikkel in het grondwater niet zinvol geacht.

Ter plaats van de overige peilbuizen zijn ten hoogste overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond.

⁷ Bokhorst, J.G. and J.J.M. Staps. 2010. Follow-up study increased nickel levels in ground water in the Flevoland province. Louis Bolk Instituut, Driebergen. 29 p.

⁸ Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid provincie Zuid-Holland, 15 augustus 2012

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Verhardingsonderzoek

In de asfaltverharding is geen PAK aangetoond. Het asfalt kan daarom worden afgevoerd als niet teerhoudend asfaltgranulaat.

Op basis van het uitgevoerde samenstellingsonderzoek zijn het funderingsmateriaal onder het asfalt en het puinmateriaal ter plaatse van het puinpad voor alsnog indicatief beoordeeld als toepasbaar als niet-vormgegeven bouwstof. Uit het asbestonderzoek blijkt echter dat in het funderings-/puinmateriaal asbest voorkomt. Een nog uit te voeren nader asbestonderzoek in puin (NEN 5897) moet uitwijzen of het materiaal sterk asbesthoudend (> 100 mg/kg) is. Zo ja, dan is het materiaal niet toepasbaar als niet vormgegeven bouwstof. Opgemerkt wordt dat geen schudproef is uitgevoerd om de indicatieve uitloging te bepalen.

Verkennd landbodemonderzoek

Ter plaats van de landbodem zijn in de grond zijn geen verontreinigingen aangetoond die formeel gezien aanleiding geven tot het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek. Er zijn geen directe aanwijzingen op de aanwezigheid van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Een uitzondering hierop is een oliegeur die waargenomen is ter plaats van boring 24 waar tevens lichte gehalten minerale olie zijn aangetoond.

Op basis van het verkennend bodemonderzoek naar asbest wordt bevestigd dat de bodem verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

In het grondwater is ter plaats van peilbuis 13 een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond. Conform het beleid van de Provincie Zuid Holland kan nader bodemonderzoek achterwege gelaten worden aangezien bekend is dat na sloop van kassen verhoogde concentraties aan nikkel in het grondwater weer afnemen.

Watergang Harnaskade 13-15 (traject 1001 t/m 1010)

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de te verwijderen baggerspecie (circa 80 m³) conform het toetsingskader "toepassen in oppervlaktewater" is beoordeeld als klasse B. Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden geldt dat de baggerspecie conform het toetsingskader "toepassen op de landbodem" mag worden toegepast als klasse industrie. Daarnaast mag de baggerspecie worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Uit de toetsingsresultaten van de vaste waterbodem (ontvangende waterbodem) blijkt dat de kleilaag voldoet aan de geldende achtergrondwaarden (AW2000).

Watergang Harnaskade 7-9 (traject 1011 t/m 1020)

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de te verwijderen baggerspecie (circa 320 m³) conform het toetsingskader "toepassen in oppervlaktewater" ook is beoordeeld als klasse B. Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden is de baggerspecie conform het toetsingskader "toepassen op de landbodem" beoordeeld als klasse industrie. De baggerspecie mag worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Uit de toetsingsresultaten van de vaste waterbodem (ontvangende waterbodem) blijkt dat de kleilaag voldoet aan de geldende achtergrondwaarden (AW2000).

Voor alle toepassingen in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit geldt dat er sprake moet zijn van een nuttige en functionele toepassing.

Ter hoogte van de Harnaskade 7-9 is een cementleiding in de watergang aangetroffen die verdacht is op asbest. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat ter plaatse van deze leiding analytisch niet-hechtgebonden asbest in de waterbodem is aangetoond. De gemeten waarde (5,6 mg/kg) ligt echter onder de interventiewaarde (100 mg/kg). Er zijn geen losse asbestvezel(bundels) aangetoond in de fractie <0,5 mm.

5.2 Aanbevelingen

Verhardingsmateriaal

Omdat het funderings-/ puinmateriaal asbesthoudend / asbestverdacht is, wordt aanbevolen een nader asbestonderzoek in puin (NEN 5897) uit te voeren om de mate en omvang van de asbestverontreiniging in het funderings-/puinmateriaal vast te stellen. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan een uitspraak worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van het materiaal indien het vrijkomt bij graafwerkzaamheden.

Grond

Indien bij de graafwerkzaamheden grond vrijkomt, kan dit binnen het werk worden hergebruikt. Indien vrijkomende grond niet wordt teruggeplaatst kan de vrijkomende grond op basis van dit bodemonderzoek worden ontgraven en worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Indien de grond niet direct wordt afgevoerd naar een geschikte acceptant en elders wordt toegepast geldt hiervoor de regelgeving uit het Besluit bodemkwaliteit. Opgemekt wordt dat nog onbekend is of er sprake is van saneringsplichtige grond met het oog op asbest. Om dit te bepalen is een nader bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707 nodig.

Zekerheidshalve wordt aanbevolen om rondom boring 24 waar een oliegeur is aangetoond een beperkt aanvullend onderzoek uit te voeren door het plaatsen van 4 boringen tot 1,5 m-mv op een onderlinge afstand van circa 5 meter rondom boring 24 ter verticale en horizontale afperking om uit te sluiten dat er sterkere verontreiniging met minerale olie nabij aanwezig is.

Waterbodem

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat op de kleilaag (ontvangende waterbodem) alleen schone grond mag worden toegepast (het stand still principe uit het Besluit bodemkwaliteit).

Aangezien de gehele waterbodem kan worden gezien als verdacht voor de aanwezigheid van asbest wordt aanbevolen om een verkennend asbest in de waterbodem conform NTA 5727 uit te voeren om te achterhalen of asbest aanwezig is in de waterbodem alvorens de waterbodem te baggeren en dempen.

Aanbevolen wordt het vrijkomend materiaal over een rooster van 10 x 10 cm te storten. Het asbestverdachte materiaal op het stortrooster dient als asbesthoudend te worden afgevoerd. De restfractie dient te worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

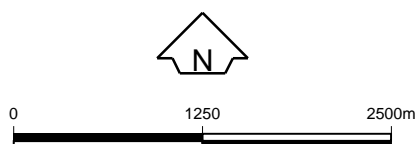
5.3 Veiligheidsklasse en -maatregelen

In het kader van voorgenomen graafwerkzaamheden dienen de veiligheidsklassen en -maatregelen bepaald te worden. Deze kunnen pas worden vastgesteld na uitvoering van het nader bodem- en puinonderzoek naar asbest.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder	Schaal 1 : 50.000	Status Definitief
Project Verkennd waterbodemon- en asbestonderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1226808
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 23.11.2014 15:58 Getek. TDA Gec. cyh	Tekeningnummer 0

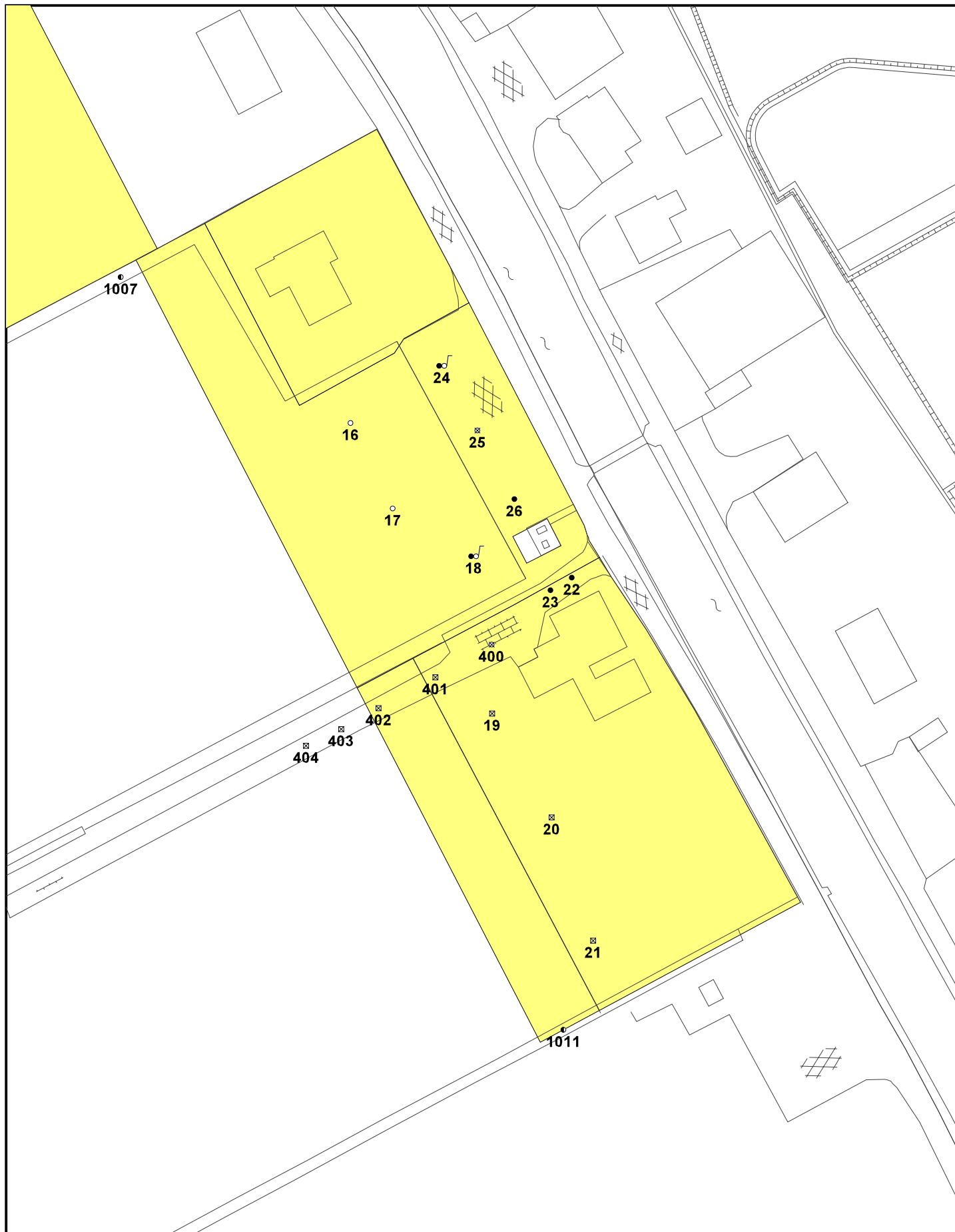
**Tauw**

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



- ☒ Asbest gat 30x30
- Boring
- ☒ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Overig
- Peilbuis
- Slib
- Percelen_laag_poly



Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder		Schaal 1 : 750	Status Concept
Project BsH: Bodemonderzoek Woud-Harnsch en quic		Formaat	Projectnummer 1226808
Onderdeel		Dat. 27.11.2014 15:13	Tekeningnummer P00010
		Getek. TEGSIS	
		Gec. cyh	



Tauw

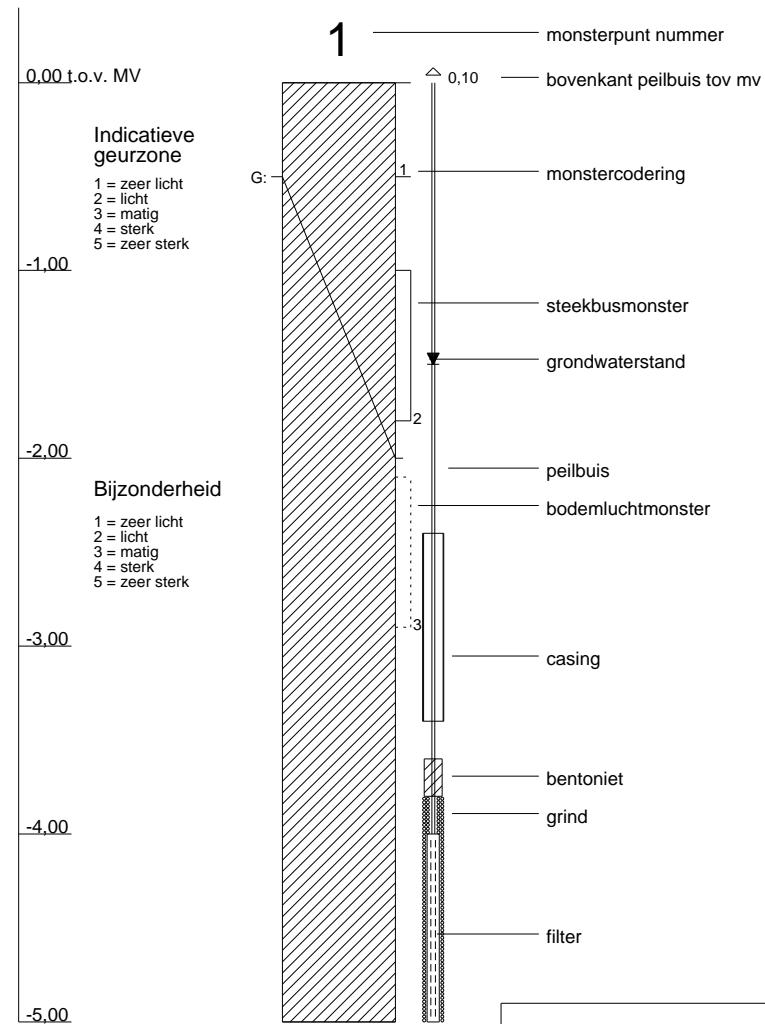
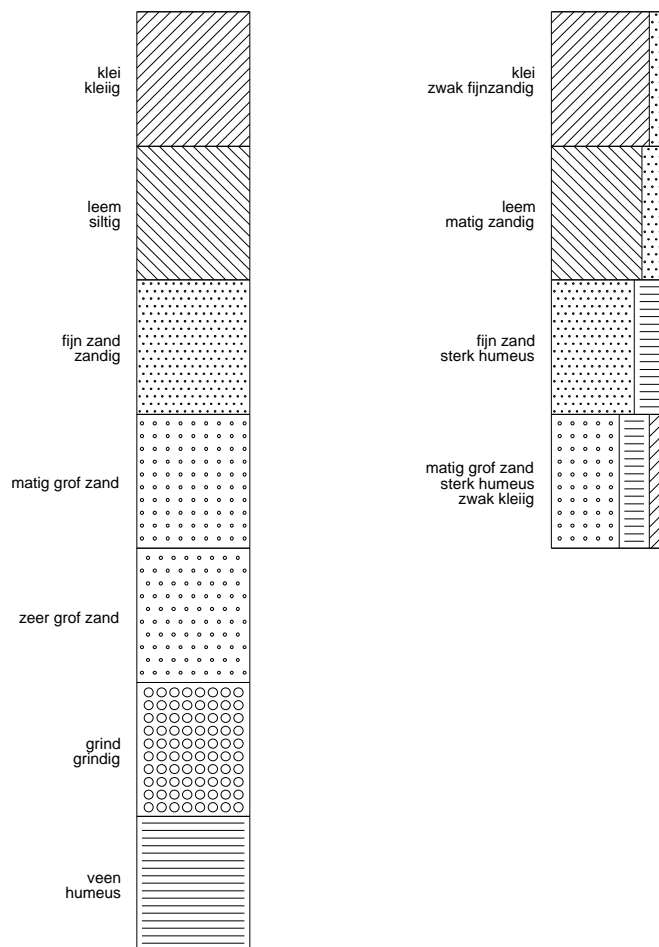
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

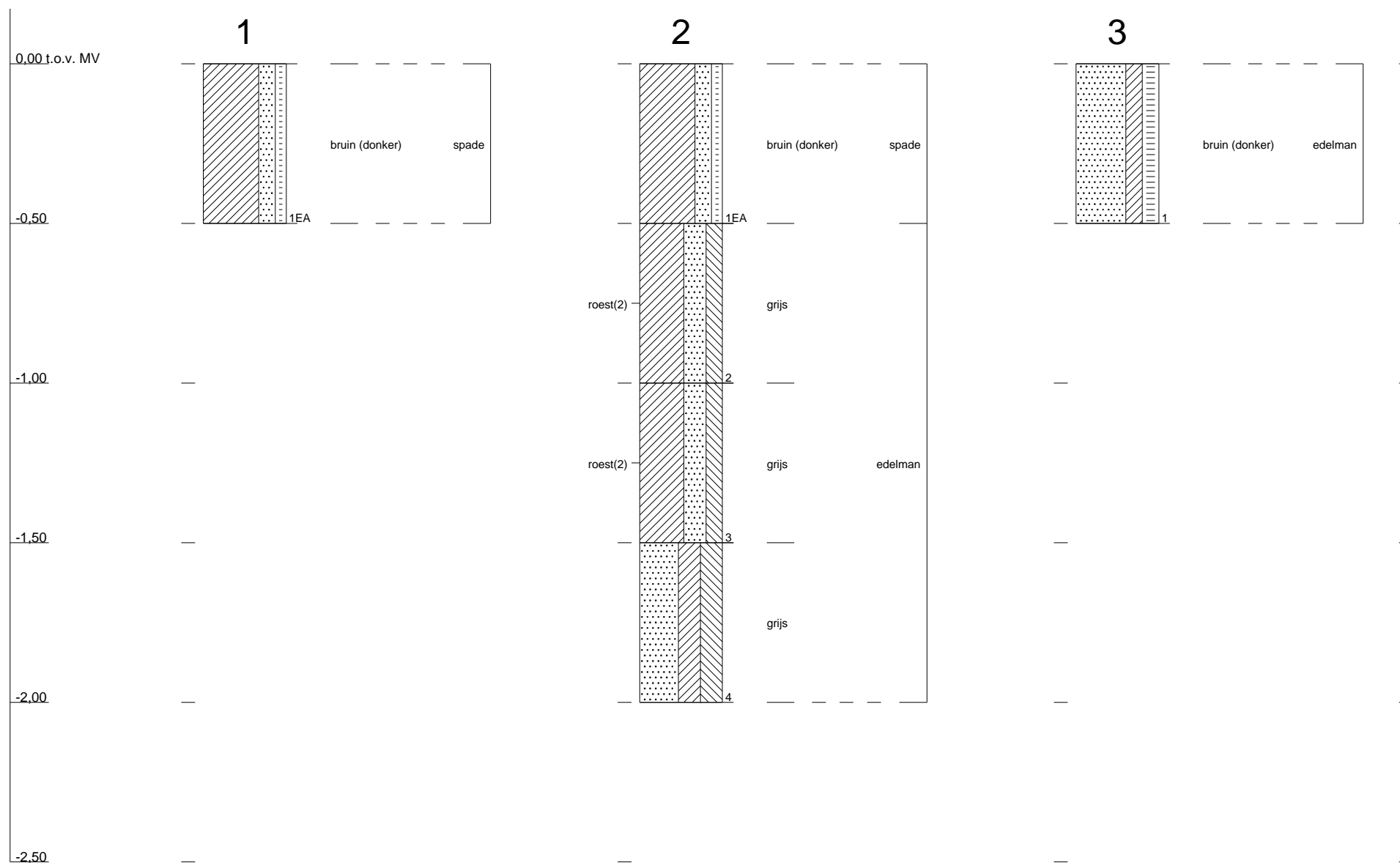
Bijlage

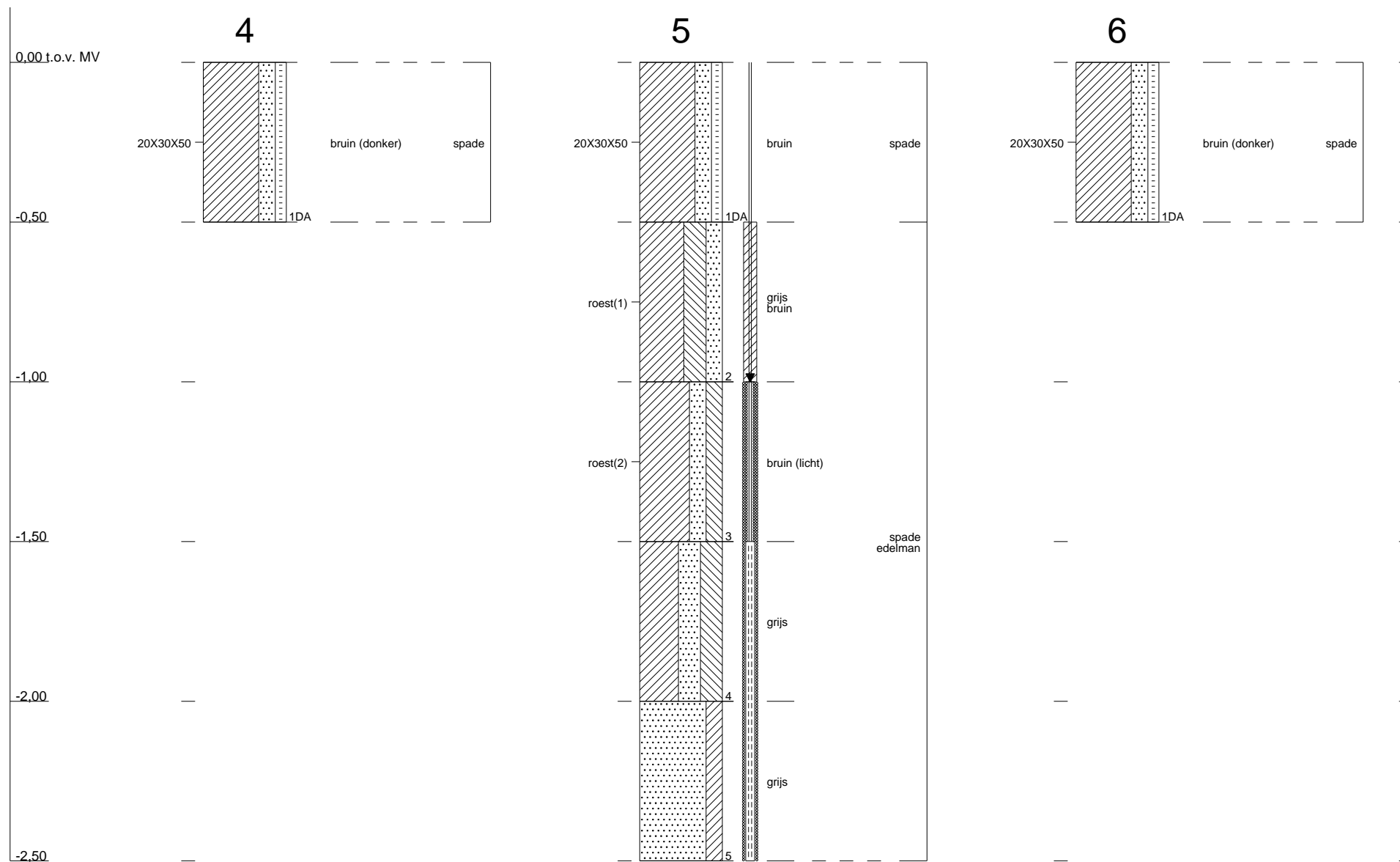
3

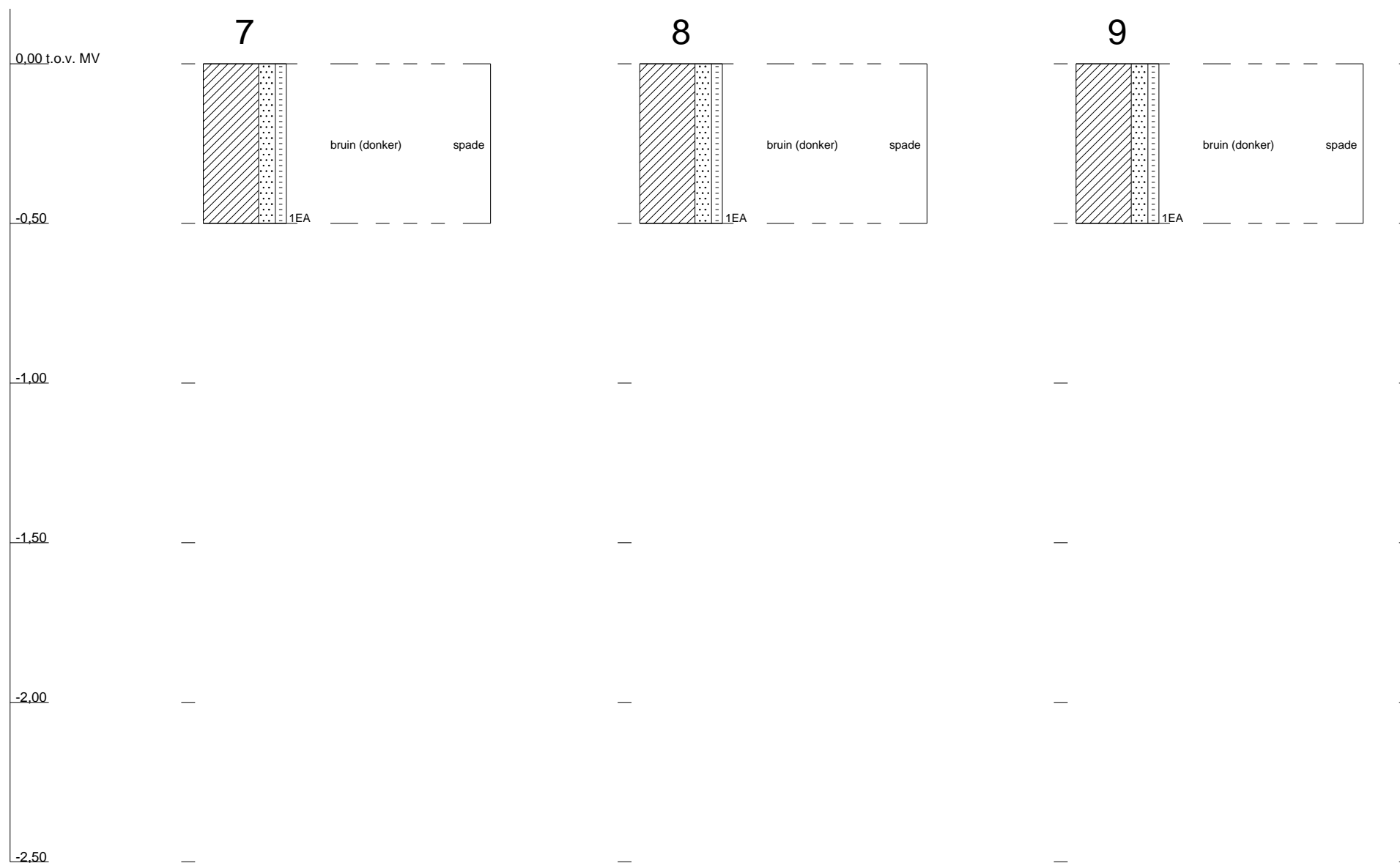
Boorprofielen

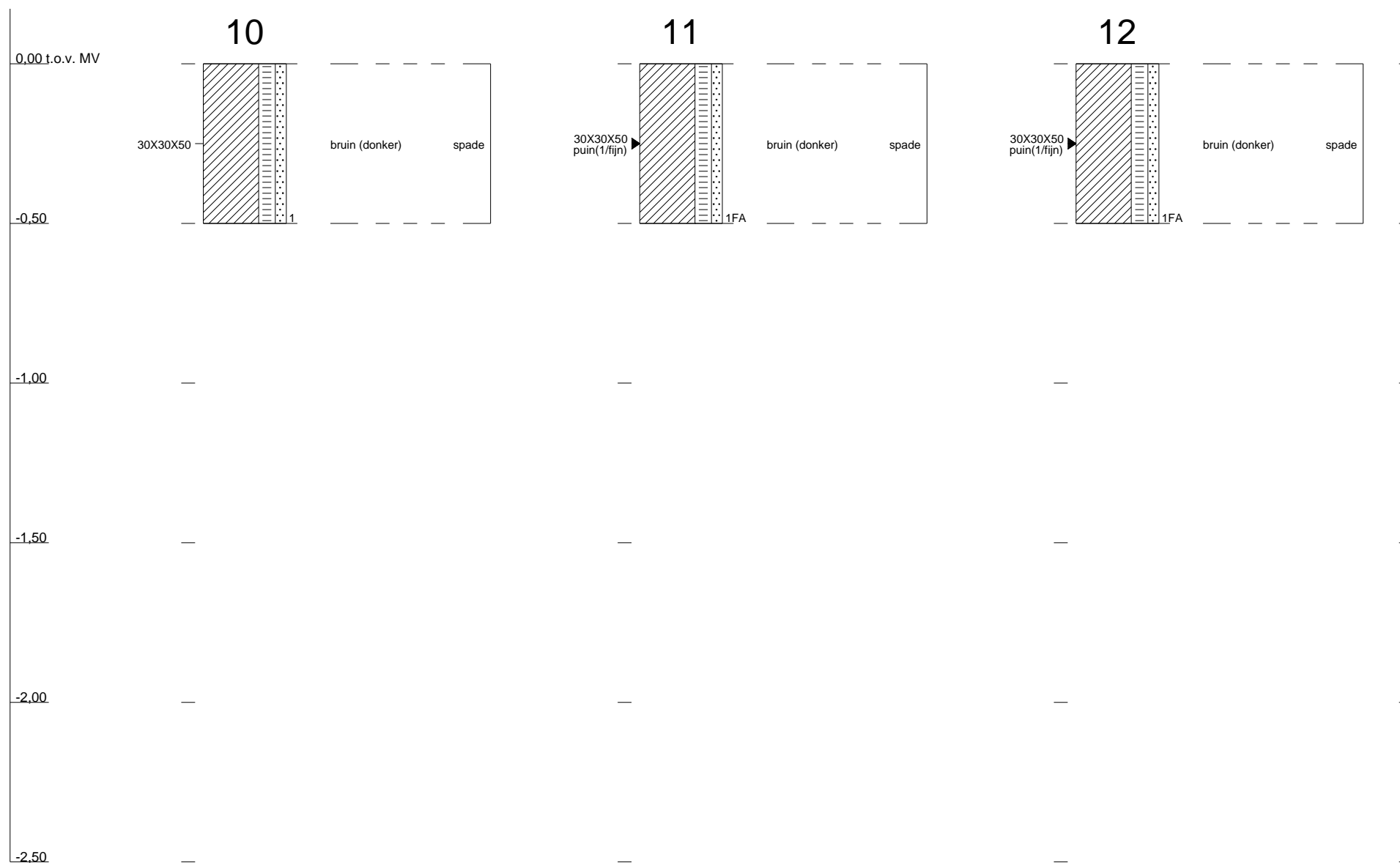
Legenda boorprofielen

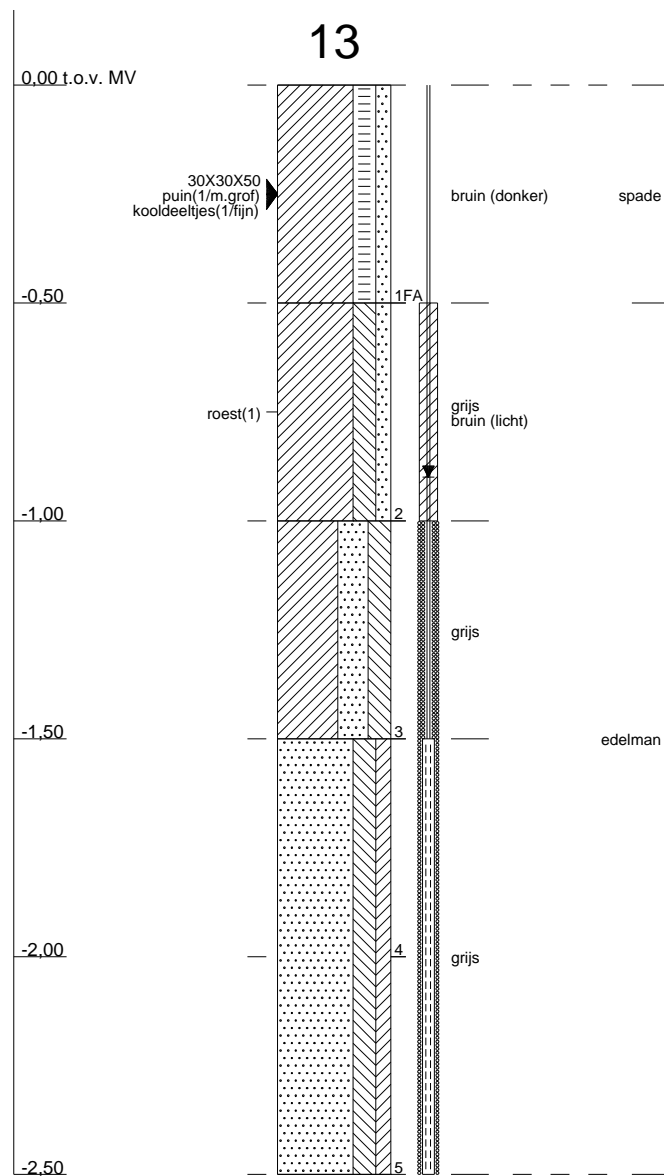




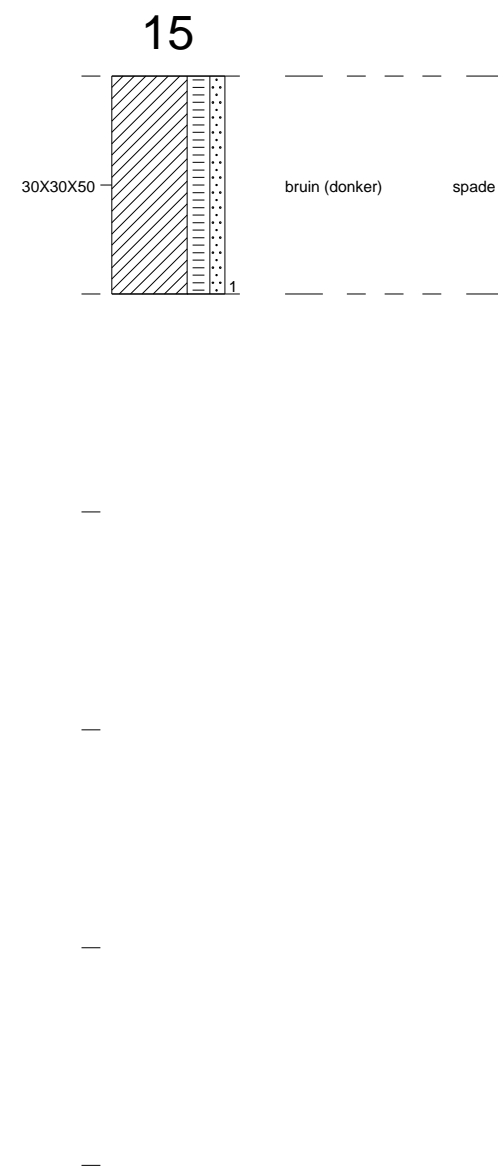
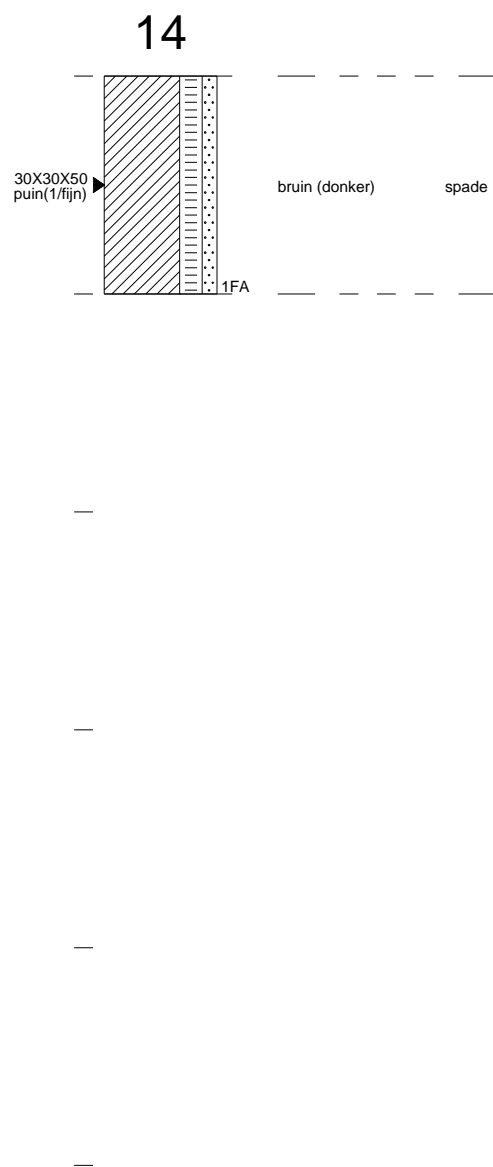




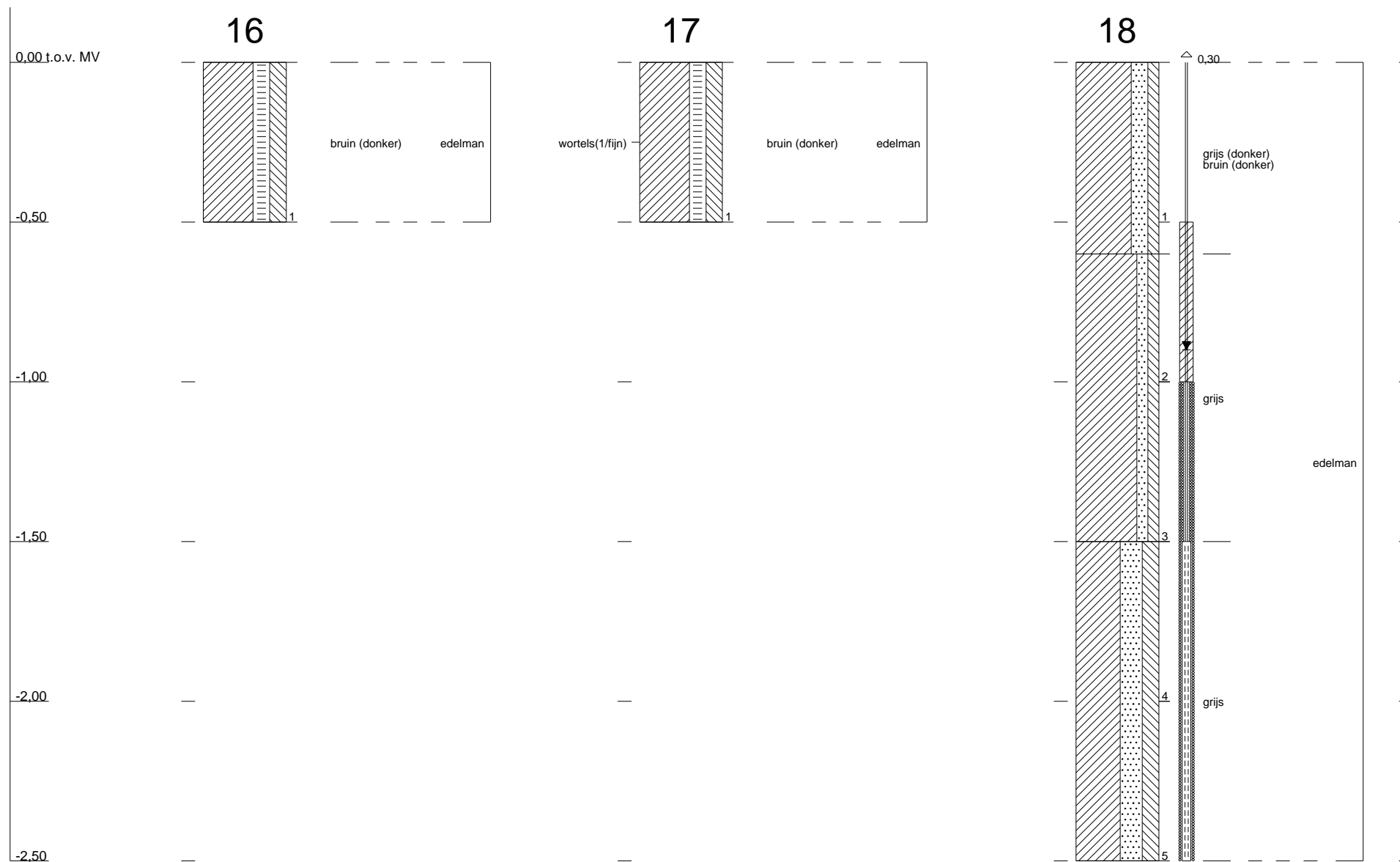


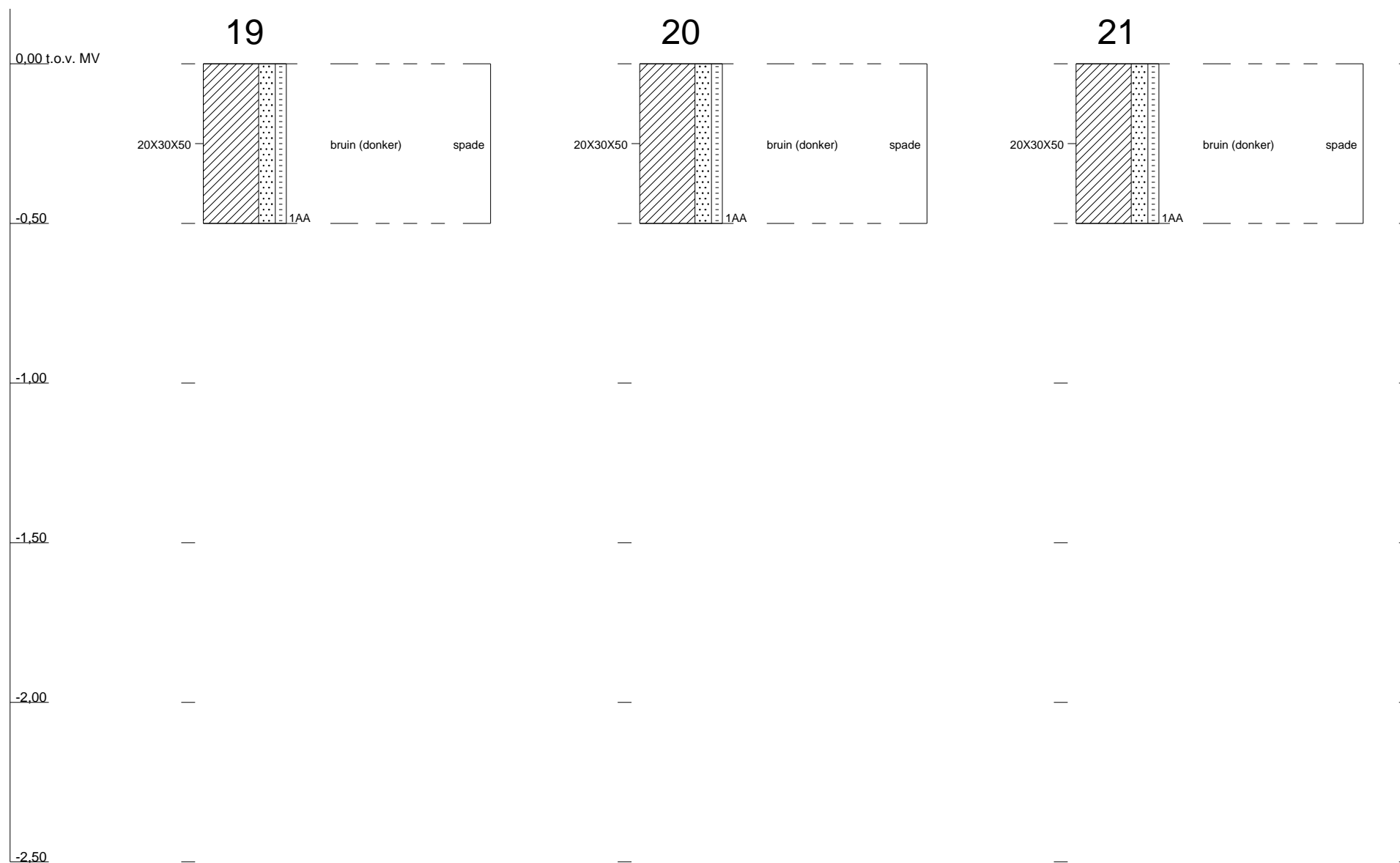


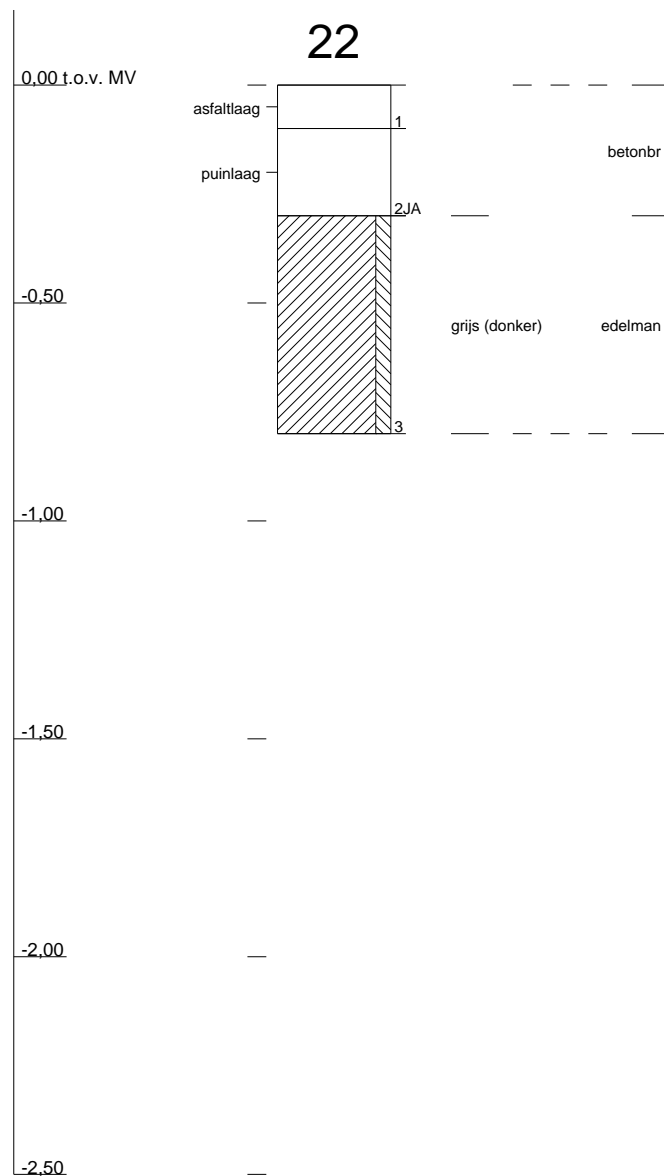
Profielen conform NEN 5104



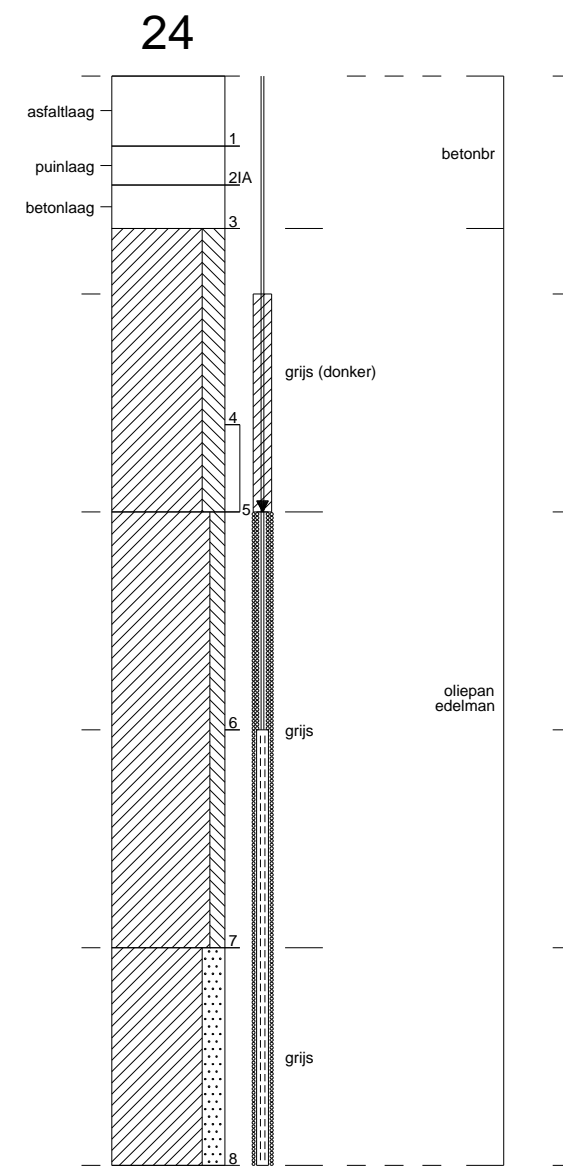
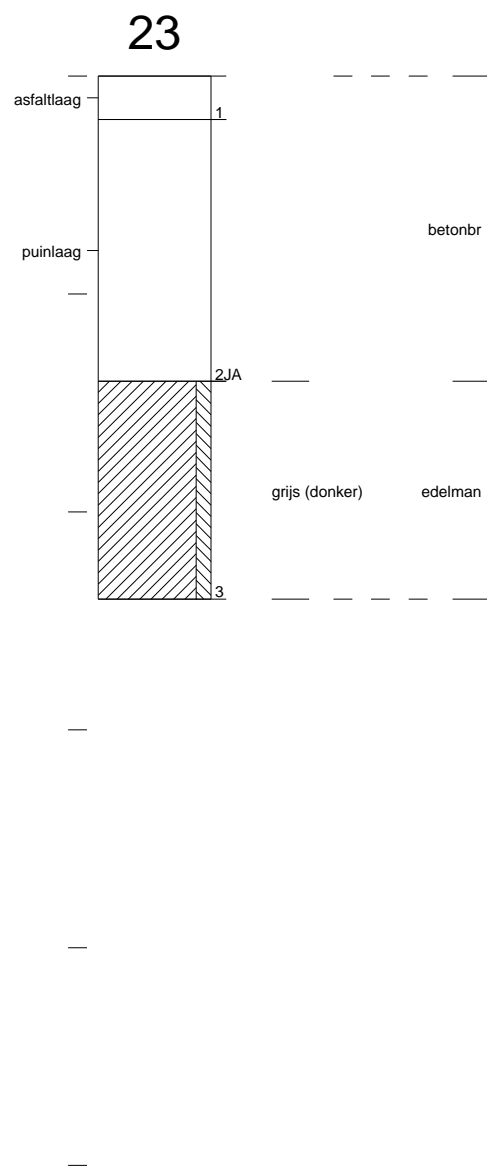
1226808 : BsH: Bodemonderzoek Woud-Harnsch en quic



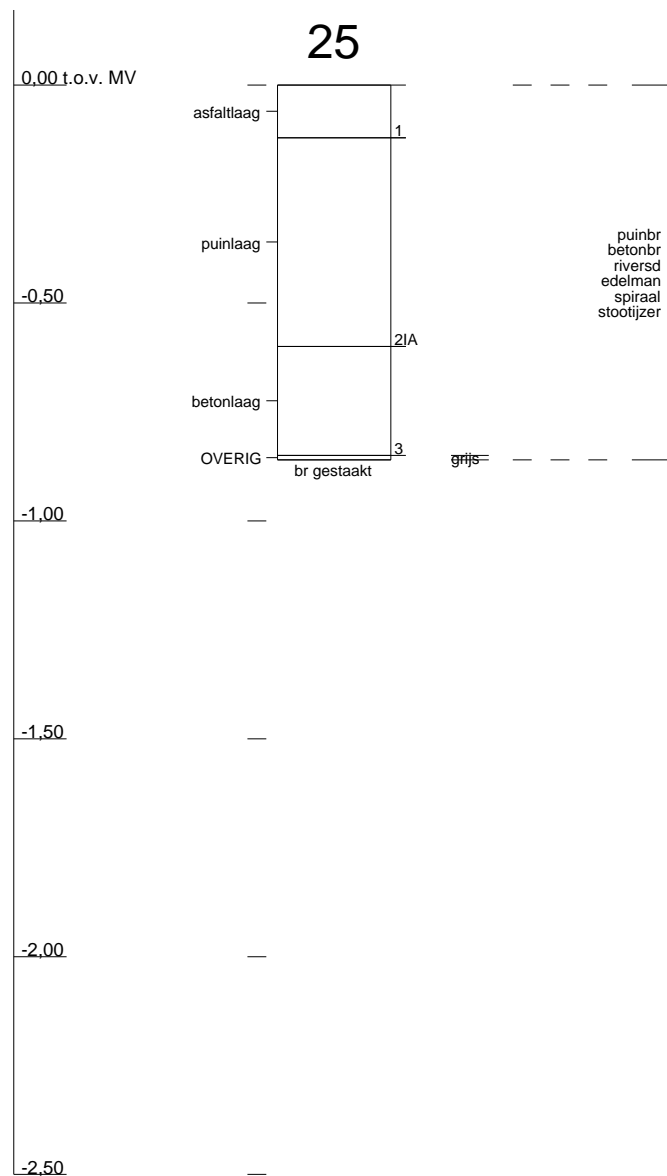




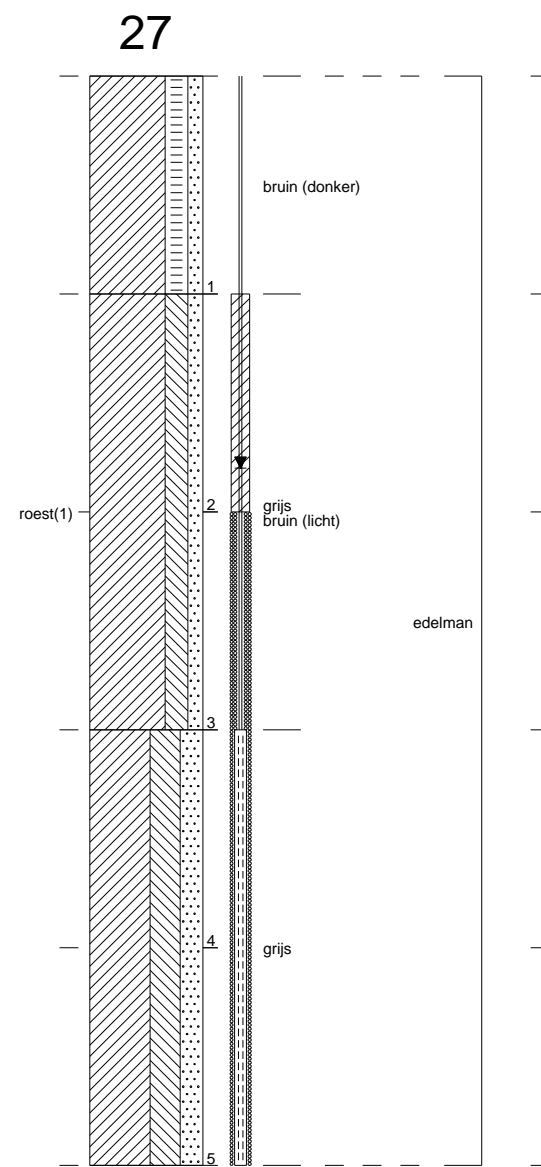
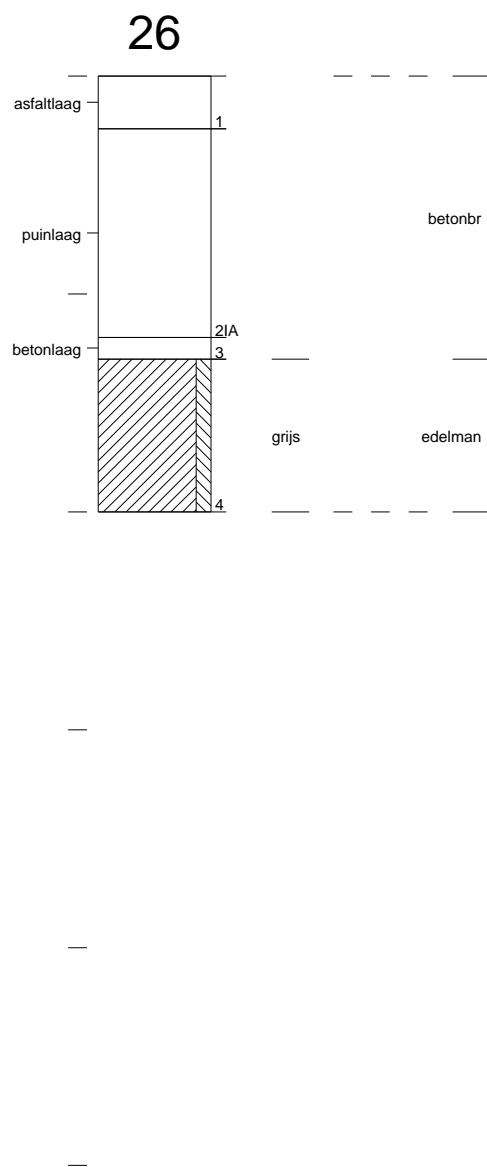
Profielen conform NEN 5104



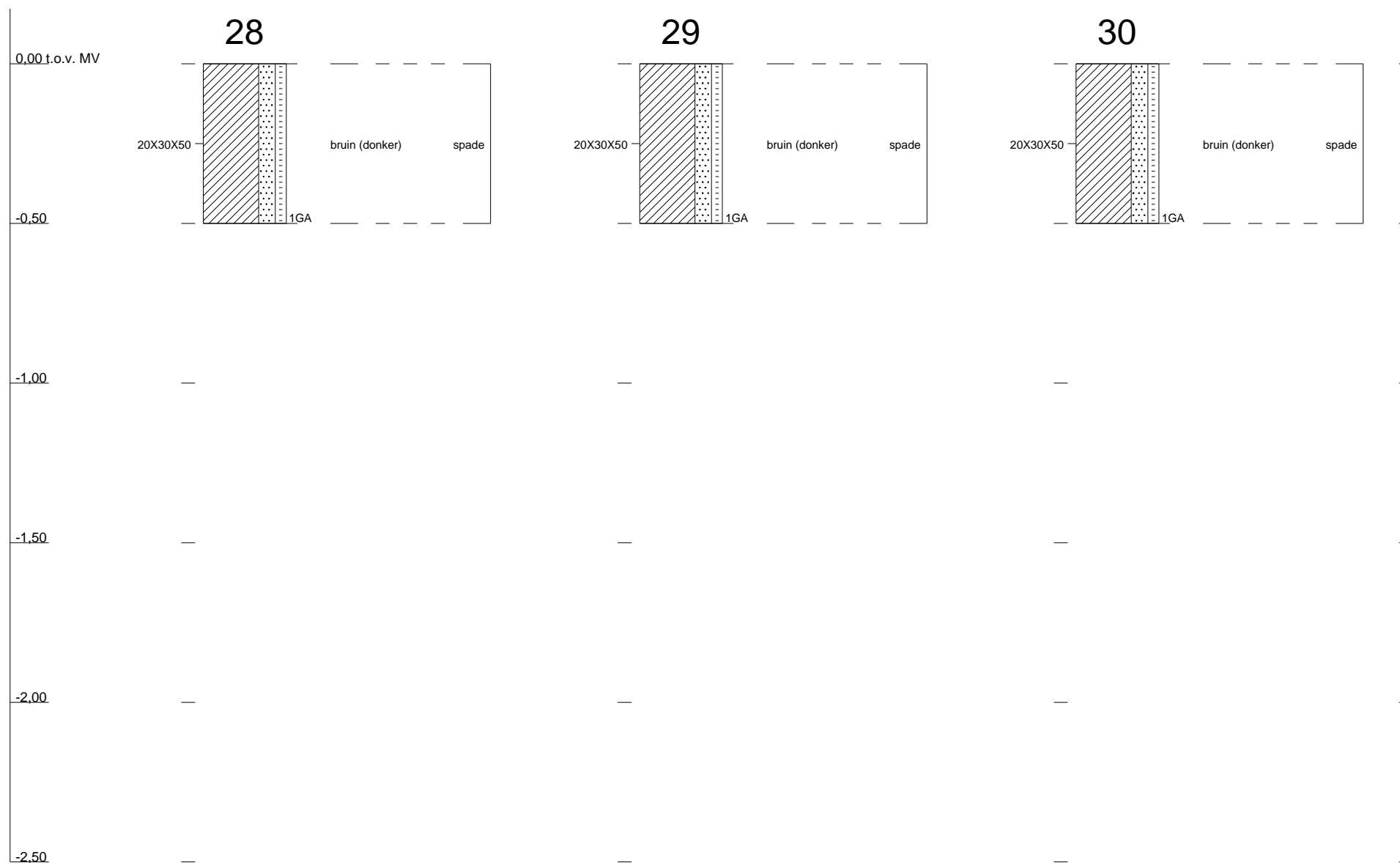
1226808 : BsH: Bodemonderzoek Woud-Harnsch en quic

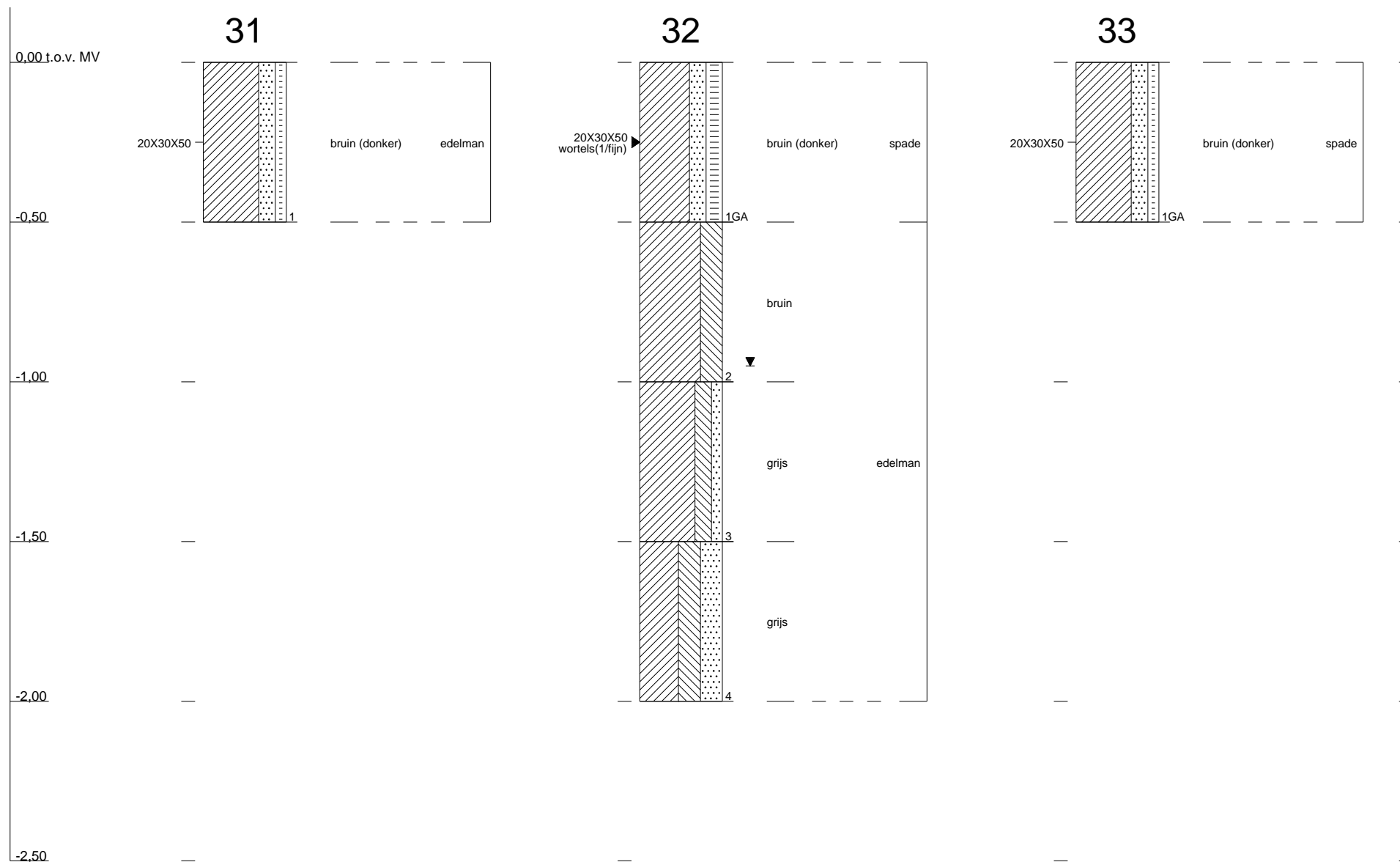


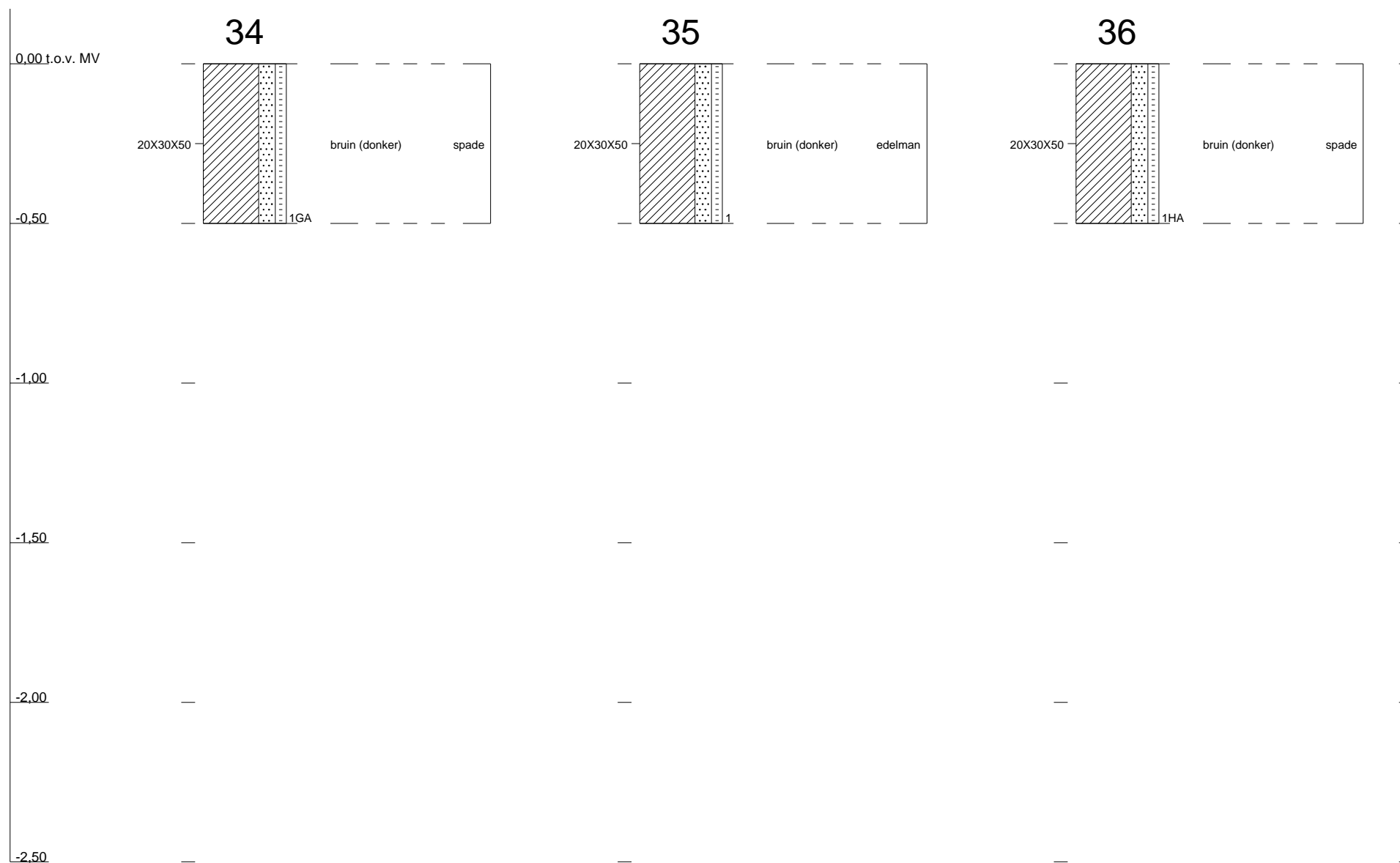
Profielen conform NEN 5104

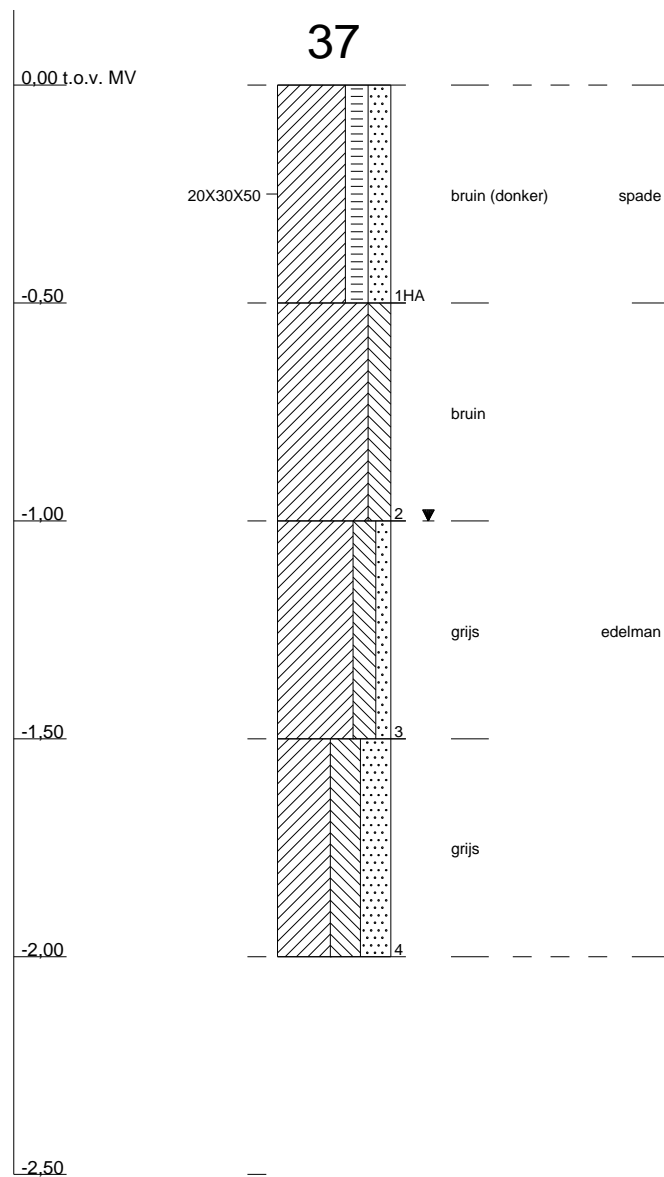


1226808 : BsH: Bodemonderzoek Woud-Harnsch en quic

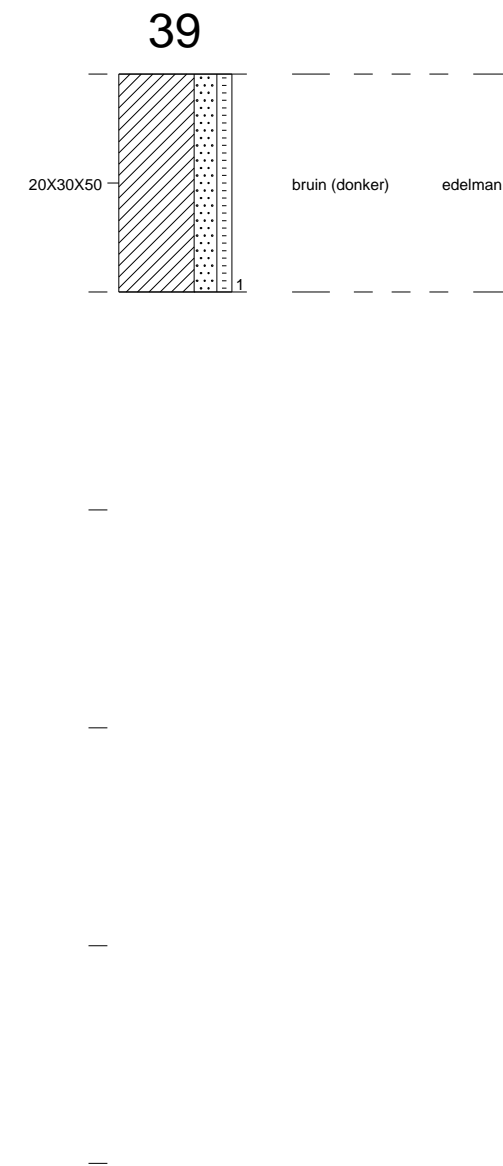
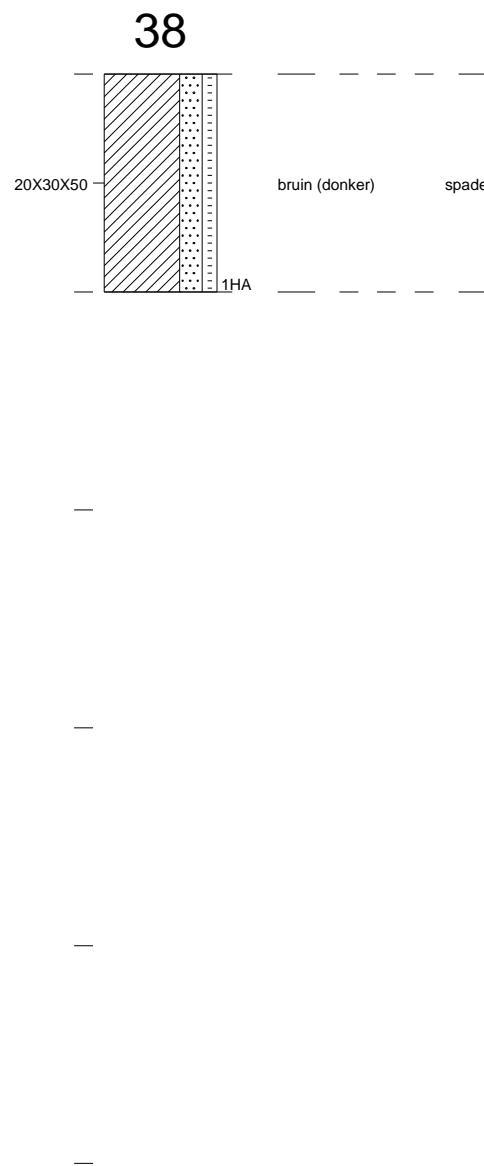




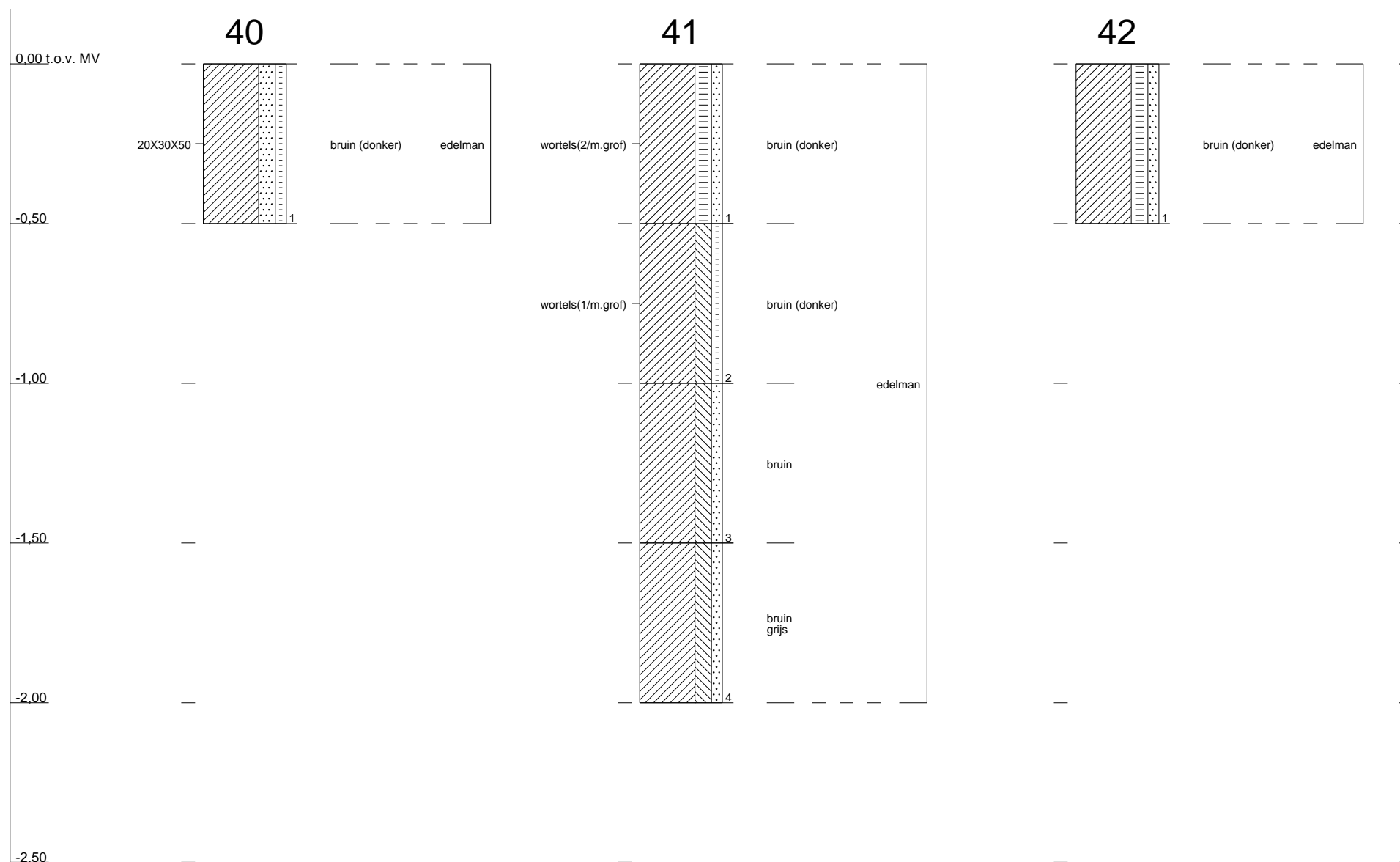


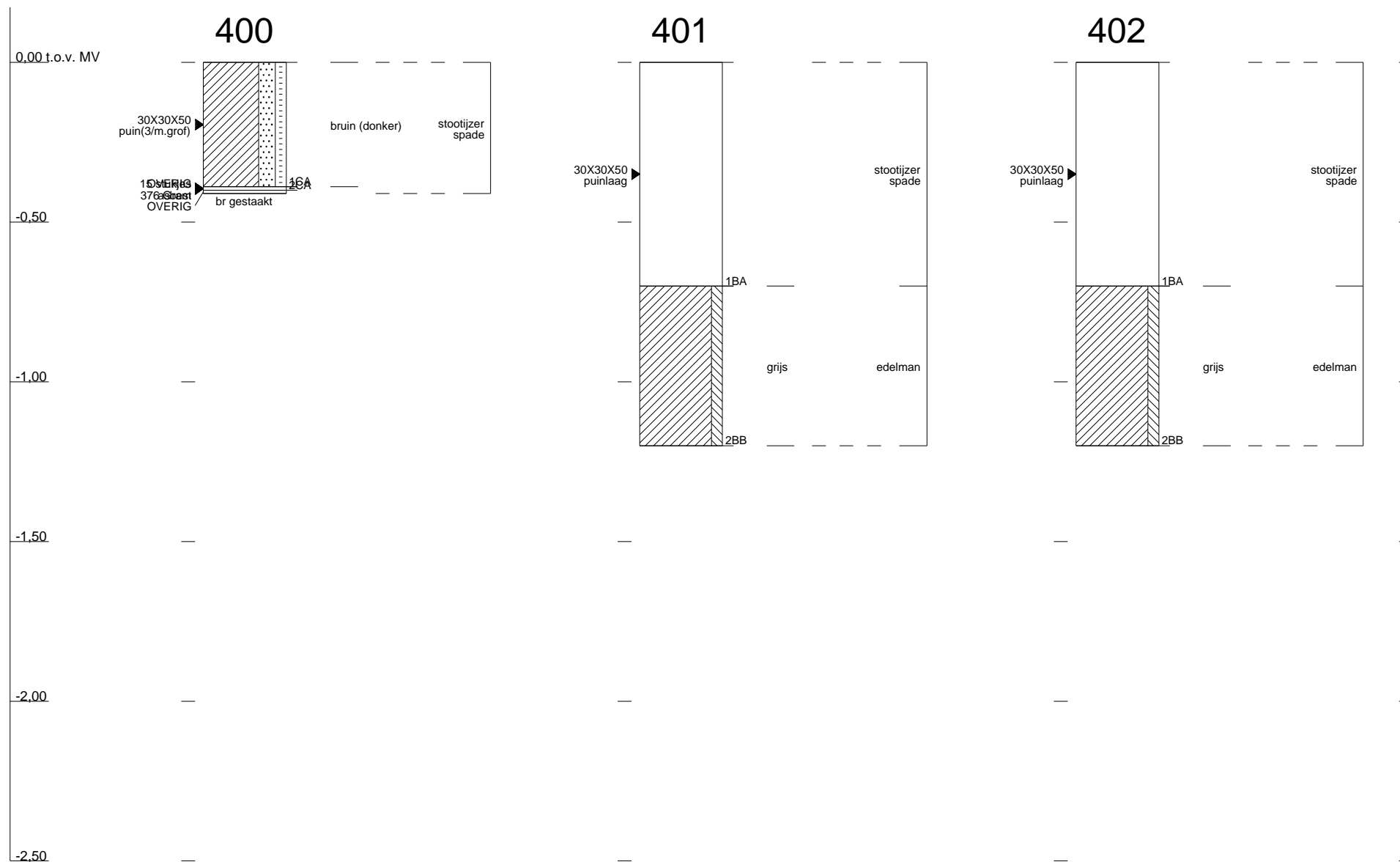


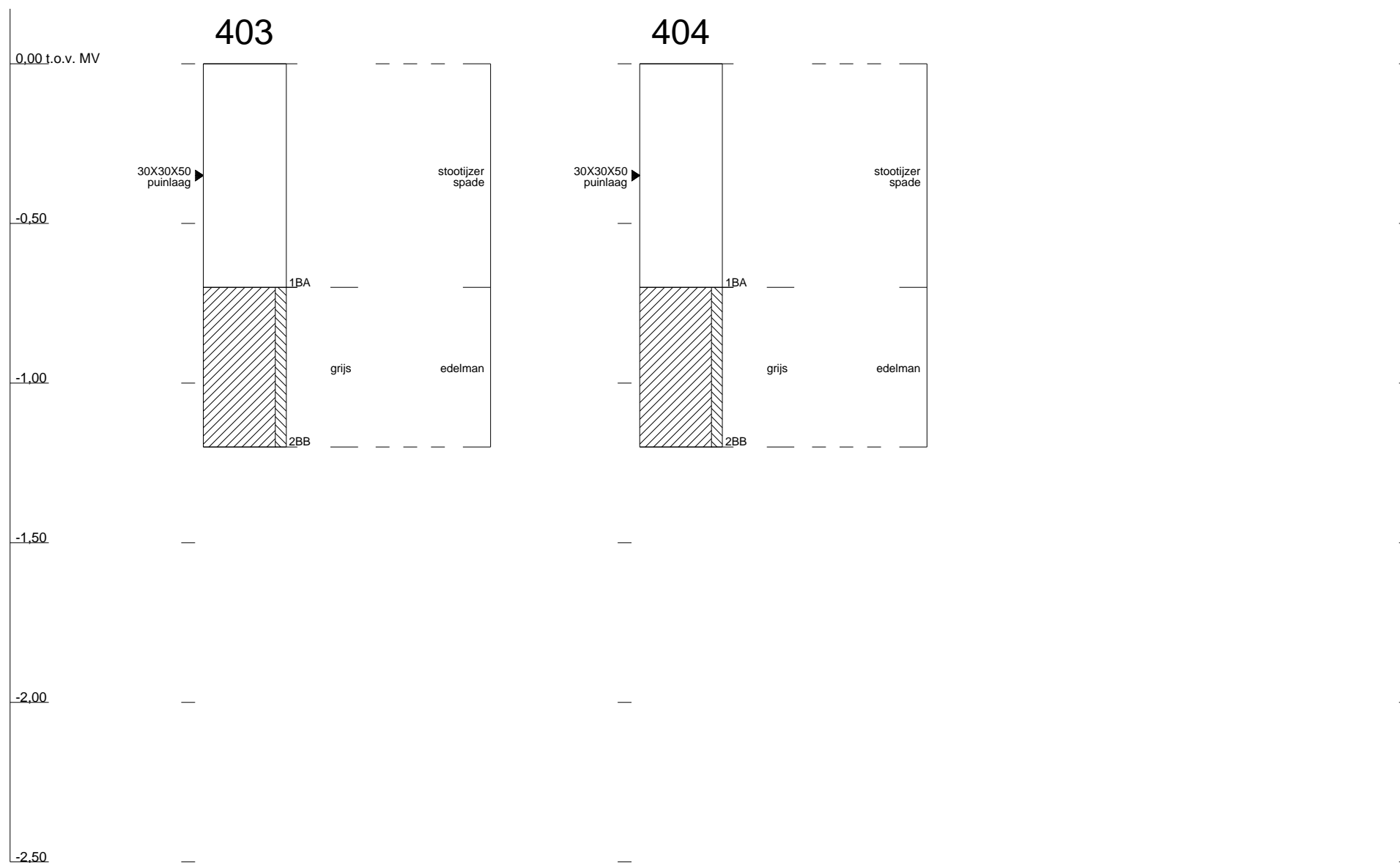
Profielen conform NEN 5104



1226808 : BsH: Bodemonderzoek Woud-Harnsch en quic







Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingwaarden (normen):

- De **Streefwaarden** (voor grondwater) en/of **Interventiewaarden** (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁹
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit¹⁰

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **Tussenwaarden**. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In navolgende tabel is vermeld op welke wijze de toetsresultaten worden weergegeven in toetstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/ verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/ verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹¹ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹²-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁹ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

¹⁰ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

¹¹ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

¹² BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa¹³ vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoTova-service:

1. Toetsing aan normen uit de Circulaire Bodemsanering (Streef- en Interventiewaarden)
2. Toetsing aan de generieke normen voor de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam volgens het Besluit bodemkwaliteit (o.a. Achtergrondwaarden).

Toetsingsnorm voor Barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodembescherming 2009. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

Bijlage

5

Getoetste analyseresultaten

Toepassing	Toepassing op landbodem
Monstertype	GR
Normtype	Generieke normen

Monsteromschrijving	M1		MM2		MM3		MM4		MM5	
Diepte	0-0,5		0-0,5		0-0,5		0-0,5		0,3-1,2	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	25		25		25		25		25	
Humus (%)	10		10		10		10		10	
barium (Ba)	198		388		814		542		620	
cadmium (Cd)	0,53	altijd	0,96	won	1,55	ind	1,1	won	0,74	won
kobalt (Co)	31,3	won	39	ind	60	ind	42	ind	49	ind
koper (Cu)	41	won	112	ind	269	nt	228	nt	132	ind
kwik (Hg)	0,13	altijd	0,36	won	0,79	won	0,65	won	0,47	won
lood (Pb)	60	won	131	won	268	ind	220	ind	189	won
molybdeen (Mo)	< 1	altijd	< 1	altijd	1,9	won	< 1	altijd	< 1	altijd
nikkel (Ni)	44	ind	76	ind	88	ind	82	ind	99	ind
zink (Zn)	261	ind	403	ind	973	nt	546	ind	475	ind
PAK (10 van VROM)	0,61	altijd	0,89	altijd	1,9	won	1,7	won	8,4	ind
PCB's (som 7)	<	altijd	0,04	won	0,066	ind	0,076	ind	0,028	won
	0,0245									
chlooraان (som)	< 0,007	altijd	< 0,007	altijd	0,035	ind				
DDT (som)	0,025	altijd	0,076	altijd	0,285	ind				
DDE (som)	0,071	altijd	0,102	won	0,252	ind				
DDD (som)	0,0495	won	0,082	won	0,102	won				
alfa-endosulfan	<	altijd	<	altijd	0,0175	ind				
	0,0035		0,0035							
alfa-HCH	<	altijd	<	altijd	0,0175	ind				
	0,0035		0,0035							
beta-HCH	<	altijd	<	altijd	0,0175	ind				
	0,0035		0,0035							
gamma-HCH (lindaan)	<	altijd	<	altijd	0,0175	won				
	0,0035		0,0035							
heptachloor	<	altijd	<	altijd	0,0175	ind				
	0,0035		0,0035							
heptachloorepoxide (som)	<	altijd	<	altijd	0,0175	ind				
	0,0035		0,0035							
minerale olie (C10-C40)	< 122	altijd	< 122	altijd	240	ind	360	ind	1550	nt
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,197	nt	0,277	nt	0,48	nt				
Conclusie (BoToVa)	Niet toepasbaar Niet toepasbaar Niet toepasbaar Niet toepasbaar Niet toepasbaar									

Toepassing
Monstertype
Normtype

Toepassing op landbodern
MM
Generieke normen

Monsteromschrijving	MM6		MM7		MM8		MM9		M10		
Diepte	0-0,5		0,7-1,2		0,5-1,5		0,5-1,5		0,8-1		
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		
Lutum (%)	25		25		25		25		25		
Humus (%)	10		10		10		10		10		
barium (Ba)	388		240		163		225				
cadmium (Cd)	1	won	< 0,24	altijd	< 0,24	altijd	< 0,24	altijd			
kobalt (Co)	34,8	won	32,7	won	24,3	won	33,4	won			
koper (Cu)	83	ind	29	altijd	15,9	altijd	39	altijd			
kwik (Hg)	0,36	won	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd			
lood (Pb)	109	won	57	won	22	altijd	38	altijd			
molybdeen (Mo)	< 1	altijd	< 1	altijd	< 1	altijd	< 1	altijd			
nikkel (Ni)	70	ind	73	ind	52	ind	64	ind			
zink (Zn)	427	ind	161	won	88	altijd	187	won			
benzeen										< 0,175	altijd
ethylbenzeen										< 0,175	altijd
tolueen										< 0,175	altijd
xylenen (som)										< 0,52	altijd
PAK (10 van VROM)	1,3	altijd	0,39	altijd	< 0,35	altijd	< 0,35	altijd			
PCB's (som 7)	<	altijd	<	altijd	<	altijd	<	altijd			
	0,0245		0,0245		0,0245		0,0245				
chloordaan (som)	< 0,007		altijd								
DDT (som)	0,02		altijd								
DDE (som)	0,27		ind								
DDD (som)	0,0325		won								
alfa-endosulfan	<	altijd									
	0,0035										
alfa-HCH	<	altijd									
	0,0035										
beta-HCH	0,007		ind								
gamma-HCH (lindaan)	<	altijd									
	0,0035										
heptachloor	<	altijd									
	0,0035										
heptachloorepoxide (som)	<	altijd									
	0,0035										
minerale olie (C10-C40)	< 122	altijd	< 122	altijd	< 122	altijd	< 122	altijd	3450	nt	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,366		nt								
Conclusie (BoToVa)	Niet toepasbaar		Toepasbaar als		Altijd		Toepasbaar als		Niet toepasbaar		
			klasse Industrie		toepasbaar		klasse Industrie				

Peilbuis	Pb 5 F		Pb 13 F		Pb 27 F		Pb 24 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,5-2,5		1,5-2,5		1,5-2,5		1,5-2,5	
METALEN								
barium (Ba)	31	-	160	+	230	+	77	+
cadmium (Cd)	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
kobalt (Co)	< 1,4	-	< 1,4	-	< 1,4	-	3,8	-
koper (Cu)	< 1,4	-	< 1,4	-	4,4	-	< 1,4	-
kwik (Hg)	< 0,04	-	< 0,04	-	< 0,04	-	< 0,04	-
lood (Pb)	< 1,4	-	< 1,4	-	< 1,4	-	< 1,4	-
molybdeen (Mo)	< 1,4	-	2	-	5	-	< 1,4	-
nikkel (Ni)	7,3	-	110	+++	20	+	9,1	-
zink (Zn)	< 7	-	< 7	-	12	-	< 7	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	6,6	+
ethylbenzeen	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
tolueen	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
xylene(n) (som)	< 0,21	-	< 0,21	-	< 0,21	-	< 0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	< 0,014	-	< 0,014	-	< 0,014	-	< 0,014	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
dichloormethaan	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
1,1-dichloorethaan	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
1,2-dichloorethaan	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
1,1-dichlooretheen	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14		0,14	
dichloorethenen (som)	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
dichloorpropanen (som)	< 0,42	-	< 0,42	-	< 0,42	-	< 0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-
trichlooretheen (tri)	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-	< 0,14	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-	< 0,07	-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	< 35	-	< 35	-	< 35	-	< 35	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,14	(14)	< 0,14	(14)	< 0,14	(14)	< 0,14	(14)

Niet in STI-lijst van de Wbb

1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
minerale olie C10-C12	7	7	7	7
minerale olie C12-C16	7	7	7	7
minerale olie C16-C20	3,5	3,5	3,5	6,5
minerale olie C20-C24	3,5	3,5	3,5	3,5
minerale olie C24-C28	3,5	3,5	3,5	3,5
minerale olie C28-C32	3,5	3,5	3,5	3,5
minerale olie C32-C36	3,5	3,5	3,5	3,5
minerale olie C36-C40	3,5	3,5	3,5	3,5
ortho-xyleen	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
meta- en para-xyleen	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07
1,2-dichloorpropaan	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14
1,3-dichloorpropaan	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14
1,1-Dichloorpropaan	< 0,14	< 0,14	< 0,14	< 0,14
pH (-)	6,95	6,88	7,34	6,91
EC (µS/cm)	1112	2175	2107	1084
Conclusie (BoToVa)	-	+++	+	+

Monsteromschrijving	19	20	21	22	23
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,3-0,8	0,7-1,2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

koper (Cu)	182	++	54	+	67	+	87	+	31	-
nikkel (Ni)	25	-	20	-	25	-	28	-	23	-
zink (Zn)	320	+	210	+	137	-	382	+	142	+

Niet in STI-lijst van de Wbb

droge stof (Ds) (%)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Conclusie (BoToVa)	> Aw en	> Aw en	> Aw en	> Aw en	<= Aw
	<= lw	<= lw	<= lw	<= lw	

Monsteromschrijving	26	401	402	403	404
Diepte (m -mv)	0,65-1	0,7-1,2	0,7-1,2	0,7-1,2	0,7-1,2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

koper (Cu)	18	-								
nikkel (Ni)	22	-	19	-	24	-	20	-	21	-
zink (Zn)	98	-								

Niet in STI-lijst van de Wbb

droge stof (Ds) (%)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Conclusie (BoToVa)	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw

Monsteromschrijving	M1: 3	MM2	MM3	MM4	MM5
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,3-1,2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	66		79		186		117		127	
cadmium (Cd)	0,4	-	0,59	-	0,92	+	0,66	+	0,45	-
kobalt (Co)	11,4	-	9	-	15	+	10	-	11	-
koper (Cu)	26	-	51	+	126	++	105	+	60	+
kwik (Hg)	0,1	-	0,23	+	0,53	+	0,43	+	0,31	+
lood (Pb)	45	-	80	+	166	+	136	+	115	+
molybdeen (Mo)	< 1	-	< 1	-	1,9	+	< 1	-	< 1	-
nikkel (Ni)	19	-	21	-	27	-	24	-	28	-
zink (Zn)	141	+	151	+	385	+	210	+	178	+

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen

ethylbenzeen

tolueen

xylenen (som)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,61	-	0,89	-	1,9	+	1,7	+	8,4	+
-------------------	------	---	------	---	-----	---	-----	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	<	-	0,014	-	0,016	-	0,022	+	0,0098	-
	0,0132									

BESTRIJDINGSMIDDELEN

chlooraand (som)	<	-	<	-	0,0088	+
	0,0038		0,0025			
DDT (som)	0,0135	-	0,026	-	0,071	-
DDE (som)	0,038	-	0,036	-	0,063	-
DDD (som)	0,0268	+	0,029	+	0,026	+
aldrin	<		<		0,0044	
	0,0019		0,0012			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,106	+	0,097	+	0,12	+
alfa-endosulfan	<	-	<	-	0,0044	+
	0,0019		0,0012			
alfa-HCH	<	-	<	-	0,0044	+
	0,0019		0,0012			
beta-HCH	<	-	<	-	0,0044	+
	0,0019		0,0012			
gamma-HCH (lindaan)	<	-	<	-	0,0044	+
	0,0019		0,0012			

heptachloor	<	-	<	-	0,0044	+
	0,0019		0,0012			
heptachloorepoxide (som)	<	-(2)	<	-(2)	0,0044	+(2)
	0,0019		0,0012			
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 66	-	< 43	-	60	- 106 - 544 +
Niet in STI-lijst van de Wbb						
naftaleen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	< 0,035
fenantreen	< 0,035		< 0,035		0,074	0,13 1
antraceen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	< 0,035 0,21
fluorantheen	0,12		0,16		0,37	0,46 2,1
chryseen	0,079		0,1		0,21	0,22 0,97
benzo(a)antraceen	< 0,035		0,068		0,19	0,18 0,88
benzo(a)pyreen	0,099		0,14		0,32	0,24 1,2
benzo(k)fluorantheen	< 0,035		0,07		0,15	0,12 0,51
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,1		0,14		0,31	0,2 0,84
benzo(ghi)peryleen	< 0,035		0,11		0,16	0,12 0,66
dieldrin	0,103		0,095		0,111	
endrin	<		<		0,0044	
	0,0019		0,0012			
HCH-verbindingen (som)	0,0056		0,0028		0,014	
delta-HCH	0,0095		<		0,0044	
			0,0012			
minerale olie C10-C12	6		4		3	3 4
minerale olie C12-C16	6		4		3	3 4
minerale olie C16-C20	8		5		4	4 46
minerale olie C20-C24	9		6		10	15 140
minerale olie C24-C28	24		16		16	24 175
minerale olie C28-C32	41		19		19	35 102
minerale olie C32-C36	19		6		10	22 58
minerale olie C36-C40	9		6		4	5 19
ortho-xyleen						
meta- en para-xyleen						
PCB-28	<		<		<	< 0,001 <
	0,0019		0,0012		0,0009	0,0012
PCB-52	<		<		<	< 0,001 <
	0,0019		0,0012		0,0009	0,0012
PCB-101	<		<		<	0,0032 <
	0,0019		0,0012		0,0009	0,0012
PCB-118	<		<		<	< 0,001 <
	0,0019		0,0012		0,0009	0,0012
PCB-138	<		0,0039		0,0051	0,0066 0,0025
	0,0019					
PCB-153	<		0,003		0,0041	0,0054 <
	0,0019					0,0012

PCB-180	<	0,0023	0,0036	0,0038	<
	0,0019				0,0012
trans-chloordaan	<	<	0,0044		
	0,0019	0,0012			
2,4-DDD	0,0119	0,0093	0,0092		
4,4-DDD	0,0149	0,019	0,016		
2,4-DDT	<	0,0072	0,015		
	0,0019				
4,4-DDT	0,0116	0,019	0,056		
2,4-DDE	0,0032	0,0025	0,0044		
4,4-DDE	0,035	0,033	0,059		
isodrin	<	<	0,0044		
	0,0019	0,0012			
telodrin	<	<	0,0044		
	0,0019	0,0012			
droge stof (Ds) (%)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
koolwaterstoffractie C6-C10					
cis-chloordaan	<	<	0,0044		
	0,0019	0,0012			
organische stof					
alfa-Heptachloorepoxide	<	<	0,0044		
	0,0019	0,0012			
Conclusie (BoToVa)	> Aw	> Aw	> Aw	> Aw	> Aw
	en <=	en <=	en <=	en <=	en <=
	lw	lw	lw	lw	lw

(2): Enkele parameters ontbreken in de som

Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8	MM9	M10
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,7-1,2	0,5-1,5	0,5-1,5	0,8-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	86		53		43		47	
cadmium (Cd)	0,62	+	< 0,15	-	< 0,18	-	< 0,16	-
kobalt (Co)	8,6	-	8	-	7,1	-	7,8	-
koper (Cu)	39	-	14	-	9	-	19	-
kwik (Hg)	0,24	+	< 0,03	-	< 0,04	-	< 0,03	-
lood (Pb)	68	+	36	-	16	-	24	-
molybdeen (Mo)	< 1	-	< 1	-	< 1	-	< 1	-
nikkel (Ni)	21	-	22	-	19	-	18	-
zink (Zn)	169	+	64	-	41	-	74	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen							< 0,023	-
ethylbenzeen							< 0,023	-
tolueen							< 0,023	-
xylenen (som)							< 0,07	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,3	-	0,39	-	< 0,35	-	< 0,35	-
-------------------	-----	---	------	---	--------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	<	-	<	-	<	-	<	-
	0,0083		0,0083		0,0213		0,0175	

BESTRIJDINGSMIDDELEN

chloordaan (som)	<	-						
	0,0024							
DDT (som)	0,0068	-						
DDE (som)	0,091	-						
DDD (som)	0,011	-						
aldrin	0,0042							
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,124	+						
alfa-endosulfan	<	-						
	0,0012							
alfa-HCH	<	-						
	0,0012							
beta-HCH	0,0024	+						
gamma-HCH (lindaan)	<	-						
	0,0012							
heptachloor	<	-						

	0,0012				
heptachloorepoxide (som)	<	-(2)			
	0,0012				
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 42	-	< 42	-	< 107 - < 88 - 460 +
Niet in STI-lijst van de Wbb					
naftaleen	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,023
fenantreen	0,083	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
antraceen	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
fluorantheen	0,29	0,077	< 0,035	< 0,035	
chryseen	0,14	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
benzo(a)antraceen	0,11	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
benzo(a)pyreen	0,22	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
benzo(k)fluorantheen	0,097	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,2	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
benzo(ghi)peryleen	0,13	< 0,035	< 0,035	< 0,035	
dieldrin	0,119				
endrin	<				
	0,0012				
HCH-verbindingen (som)	0,0035				
delta-HCH	<				
	0,0012				
minerale olie C10-C12	4	4	9	8	16
minerale olie C12-C16	4	4	9	8	11
minerale olie C16-C20	5	5	12	10	36
minerale olie C20-C24	6	6	15	12	54
minerale olie C24-C28	15	6	15	12	65
minerale olie C28-C32	17	6	15	12	80
minerale olie C32-C36	6	6	15	12	107
minerale olie C36-C40	6	6	15	12	87
ortho-xyleen					< 0,023
meta- en para-xyleen					< 0,05
PCB-28	<	<	< 0,003	<	
	0,0012	0,0012		0,0025	
PCB-52	<	<	< 0,003	<	
	0,0012	0,0012		0,0025	
PCB-101	<	<	< 0,003	<	
	0,0012	0,0012		0,0025	
PCB-118	<	<	< 0,003	<	
	0,0012	0,0012		0,0025	
PCB-138	<	<	< 0,003	<	
	0,0012	0,0012		0,0025	
PCB-153	<	<	< 0,003	<	
	0,0012	0,0012		0,0025	
PCB-180	<	<	< 0,003	<	

	0,0012	0,0012	0,0025		
trans-chloordaan	<				
	0,0012				
2,4-DDD	0,0073				
4,4-DDD	0,0037				
2,4-DDT	<				
	0,0012				
4,4-DDT	0,0056				
2,4-DDE	0,0117				
4,4-DDE	0,08				
isodrin	<				
	0,0012				
telodrin	<				
	0,0012				
droge stof (Ds) (%)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
koolwaterstoffractie C6-C10					0,5
cis-chloordaan	<				
	0,0012				
organische stof (% van Ds)					10
alfa-Heptachloorepoxide	<				
	0,0012				
Conclusie (BoToVa)	> Aw	<= Aw	<= Aw	<= Aw	> Aw
	en <=				en <=
	lw				lw

(2): Enkele parameters ontbreken in de som

Bijlage

6

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.12.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 471130

ANALYSERAPPORT

Opdracht 471130 Asfalt

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 25.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 471130 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
794277	12.11.2014	24 (0-0,16)
794278	12.11.2014	26 (0-0,12)

Eenheid

794277
24 (0-0,16)

794278
26 (0-0,12)

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++	++
Zagen boorkern	++	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 25.11.2014

Einde van de analyses: 02.12.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 471130 Asfalt

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Breken asfalt / boorkern

Volgens CROW 210: Zagen boorkern

eigen methode (PE extractie): Som PAK (VROM)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468840

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468840 Asfalt

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468840 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
780716	12.11.2014	22 (0-0,1)
780717	12.11.2014	23 (0-0,1)
780718	12.11.2014	24 (0-0,16)
780719	12.11.2014	26 (0-0,12)
783289	12.11.2014	22 (0-0,1) laag 1

Eenheid	780716	780717	780718	780719	783289
	22 (0-0,1)	23 (0-0,1)	24 (0-0,16)	26 (0-0,12)	22 (0-0,1) laag 1

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	--
Bepaling aantal lagen		2	2	5	3	--
Begin laag	mm	--	--	--	--	0
Eind laag	mm	--	--	--	--	47
Laagdikte per laag	mm	--	--	--	--	47
Verharding		--	--	--	--	DAB 0/11
PAK-detector	mg/kg	--	--	--	--	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	--	--	--	Geen

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468840 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
783290	12.11.2014	22 (0-0,1) laag 2
783320	12.11.2014	23 (0-0,1) laag 1
783321	12.11.2014	23 (0-0,1) laag 2
783340	12.11.2014	24 (0-0,16) laag 1
783341	12.11.2014	24 (0-0,16) laag 2

Eenheid	783290	783320	783321	783340	783341
	22 (0-0,1) laag 2	23 (0-0,1) laag 1	23 (0-0,1) laag 2	24 (0-0,16) laag 1	24 (0-0,16) laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	47	0	31	0	59
Eind laag	mm	107	31	84	59	83
Laagdikte per laag	mm	60	31	53	59	24
Verharding		STAB 0/16	DAB 0/11	STAB 0/16	DAB 0/16	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468840 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
783342	12.11.2014	24 (0-0,16) laag 3
783343	12.11.2014	24 (0-0,16) laag 4
783344	12.11.2014	24 (0-0,16) laag 5
783373	12.11.2014	26 (0-0,12) laag 1
783374	12.11.2014	26 (0-0,12) laag 2

Eenheid	783342	783343	783344	783373	783374
	24 (0-0,16) laag 3	24 (0-0,16) laag 4	24 (0-0,16) laag 5	26 (0-0,12) laag 1	26 (0-0,12) laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--	--
Begin laag	mm	83	122	143	0	51
Eind laag	mm	122	143	153	51	90
Laagdikte per laag	mm	39	21	10	51	39
Verharding		GAB 0/16	DAB 0/8	Beton	DAB 0/16	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	<250	<250	<250	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468840 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
783375	12.11.2014	26 (0-0,12) laag 3

Eenheid 783375
26 (0-0,12) laag 3

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		--
Bepaling aantal lagen		--
Begin laag	mm	90
Eind laag	mm	118
Laagdikte per laag	mm	28
Verharding		GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	<250
Fluorescerend gebied	mm	Geen

Begin van de analyses: 13.11.2014

Einde van de analyses: 14.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Cf. RAW (2005) Proef 152: Constructieopbouw boorkern Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding
Volgens CROW 210: PAK-detector Fluorescerend gebied

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Analyserapport

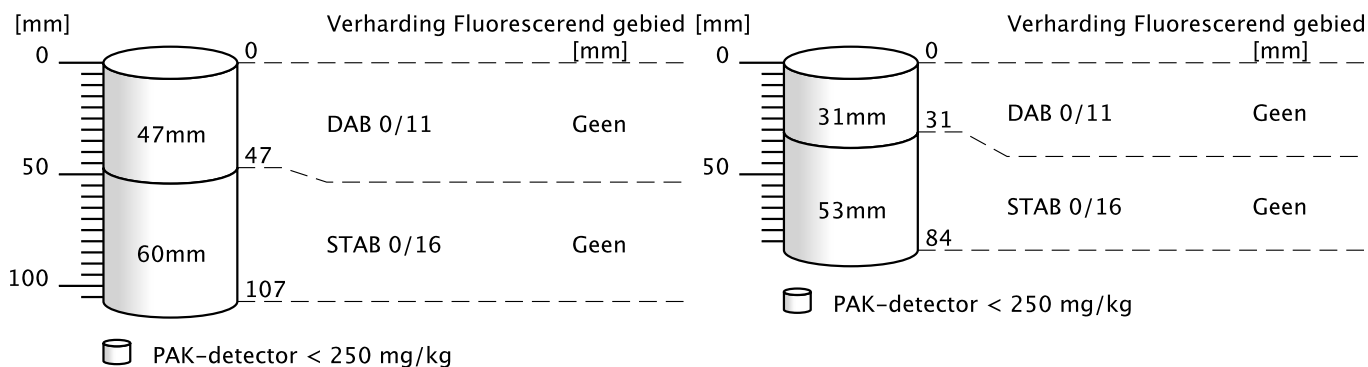
Opdrachtnummer **468840**

Uw referentie: **1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch**

Relatienr: **35003840**

Klant: **Tauw Nederland B.V.**

Monster	780716	Monster	780717
Monsteromschrijving	22 (0-0,1)	Monsteromschrijving	23 (0-0,1)
Datum monstername	12.11.2014	Datum monstername	12.11.2014
Begin van de analyses:	13/11/2014	Begin van de analyses:	13/11/2014
Lengte boorkern (mm)	107	Lengte boorkern (mm)	84
Aantal lagen	2	Aantal lagen	2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Analyserapport

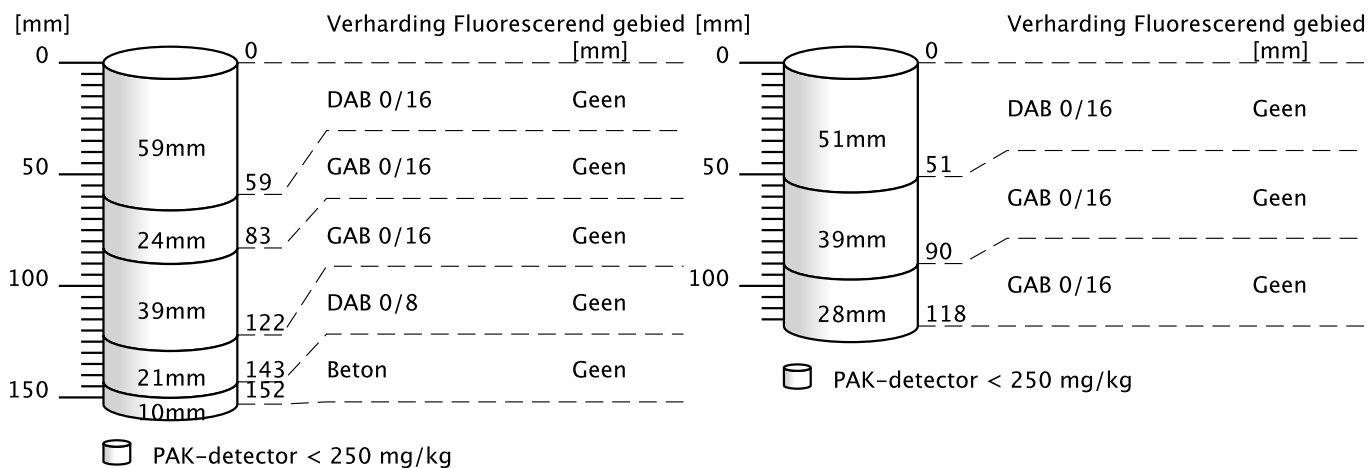
Opdrachtnummer **468840**

Uw referentie: **1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch**

Relatienr: **35003840**

Klant: **Tauw Nederland B.V.**

Monster	780718	Monster	780719
Monsteromschrijving	24 (0-0,16)	Monsteromschrijving	26 (0-0,12)
Datum monstername	12.11.2014	Datum monstername	12.11.2014
Begin van de analyses:	13/11/2014	Begin van de analyses:	13/11/2014
Lengte boorkern (mm)	152	Lengte boorkern (mm)	118
Aantal lagen	5	Aantal lagen	3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 470329

ANALYSERAPPORT

Opdracht 470329 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 20.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 470329 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
789840	10.11.2014	BA (> 16 mm)
789841	10.11.2014	IA (> 16 mm)

Eenheid

789840
BA (> 16 mm)

789841
IA (> 16 mm)

Asbest

Asbest verzamelmonster	zie bijlage	zie bijlage
------------------------	-------------	-------------

Begin van de analyses: 20.11.2014

Einde van de analyses: 20.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	789840
Datum onderzoek :	20/11/2014

Monster omschrijving:	BA (> 16 mm)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	6,6						6,6

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,8	0,7	1,0
0,0	0,0	0,0
0,8	0,7	1,0

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	789841
Datum onderzoek :	20/11/2014

Monster omschrijving:	IA (> 16 mm)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	4,7						4,7

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,6	0,5	0,7
0,0	0,0	0,0
0,6	0,5	0,7

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468853

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468853 Bouwstof / puin

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468853 Bouwstof / puin

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781089	10.11.2014	BA
781090	10.11.2014	IA
781091	10.11.2014	JA

Eenheid	781089 BA	781090 IA	781091 JA
---------	--------------	--------------	--------------

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++
Som gewogen asbest (puin) mg/kg Ds	20	46	<1

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 13.11.2014

Einde van de analyses: 20.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5897 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781089	BA	83,7	27534	23057

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	35	8088,8	100								
8 - 16 mm	15	3346,2	100								
4 - 8 mm	9,7	2237,8	100	0,3			1	0,3	0,2	0,3	ja
2 - 4 mm	5	1151,3	50,1	2,5		1,6	3	4,1	1,5	16	beide
1 - 2 mm	4	930,2	20,1	0,3		0,1	2	0,4	<0,1	2,5	beide
0.5 mm - 1 mm	6,7	1556,2	5,0								
< 0.5 mm	24	5641,296	0,2						nvt	nvt	
Totale	100	22951,8		3,1		1,7	6	4,8	1,8	19	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								4,8	1,8	19	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,5	0,7	4,8
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	3,2	1,1	14
Serpentijn asbest	3,1	1,2	11
Amfibool asbest	1,7	0,6	7,7
Totaal asbest	4,8	1,8	19
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	20	7	88

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781090	IA	89,2	7647	6823

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	33	2244,2	100				1	17	13	20	ja
8 - 16 mm	28	1883,2	100	17			5	27	21	33	beide
4 - 8 mm	11	755,6	100	27			1	1,3	0,6	4,5	ja
2 - 4 mm	3,8	258,7	58,0	1,3			4	0,3	0,2	0,8	beide
1 - 2 mm	1,9	130,6	61,3	0,3							
0.5 mm - 1 mm	1,6	107,6	65,1								
< 0.5 mm	19	1328,644	0,8						nvt	nvt	
Totale	98	6708,544		46			11	46	35	59	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								46	35	59	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	35	27	45
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	11	8,2	14
Serpentijn asbest	46	35	59
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	46	35	59
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	46	35	59

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder, dan de in de normen (NEN5897, NEN5707) voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal, aangeleverd.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781091	JA	92,6	3572	3307

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	43	1420,1	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	17	577,3	100								
4 - 8 mm	19	625,9	100								
2 - 4 mm	6,3	208,9	95,7								
1 - 2 mm	1,1	36,5	54,8								
0.5 mm - 1 mm	1,1	37,6	16,0								
< 0.5 mm	8,5	282,2116	3,5						nvt	nvt	
Totale	96	3188,512									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder, dan de in de normen (NEN5897, NEN5707) voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal, aangeleverd.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468909

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468909 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468909 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781613	11.11.2014	MM13: 401 (0-0,7) + 402 (0-0,7) + 403 (0-0,7) + 404 (0-0,7)

Eenheid 781613

MM13: 401 (0-0,7) + 402 (0-0,7) + 403 (0-0,7) + 404 (0-0,7)

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities	++
Kaakbreker malen	++
Droge stof %	88,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	13
Koper (Cu)	mg/kg Ds	34
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,52
Lood (Pb)	mg/kg Ds	230
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14
Zink (Zn)	mg/kg Ds	240

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	6,5
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	3,2
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	4,0
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	6,6
Chryseen	mg/kg Ds	8,2
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}
Fluorantheen	mg/kg Ds	10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	6,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	45 ^{xj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	262
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	22
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	50
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	76

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468909 Bodem / Eluaat

Eenheid 781613

MM13: 401 (0-0,7) + 402 (0-0,7) + 403 (0-0,7)
+ 404 (0-0,7)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	65
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	30
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	14
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	4

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0042
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}
PCB 138	mg/kg Ds	0,015
PCB 153	mg/kg Ds	0,016
PCB 180	mg/kg Ds	0,017
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	0,052 ^{x)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 13.11.2014

Einde van de analyses: 20.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468909 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 6961: Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966: Lood (Pb) Zink (Zn) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Kobalt (Co)

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

eigen methode: Kaakbreker malen Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Geen informatie: Behandeling onder asbest-condities

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

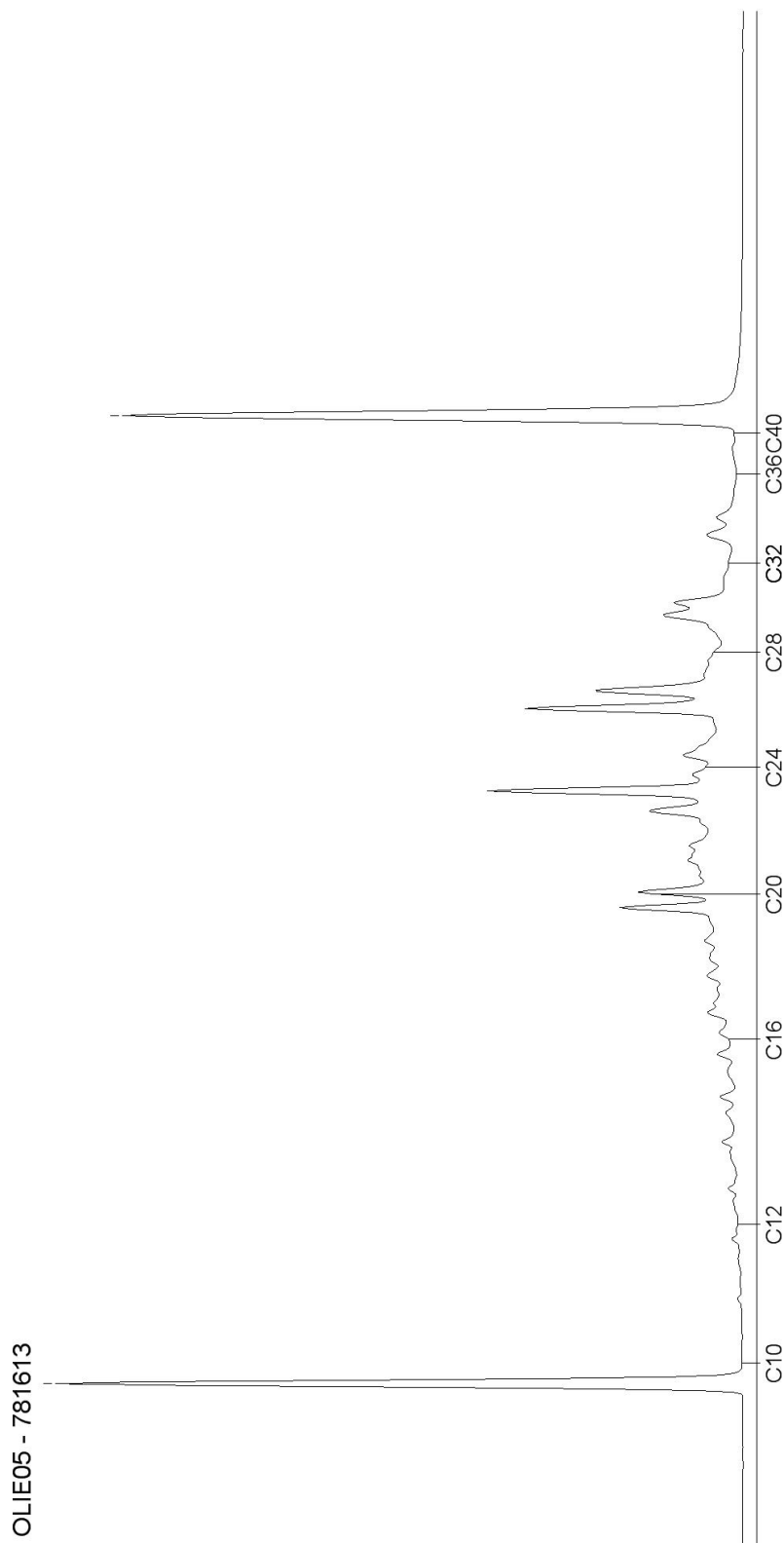


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468909, Analysis No. 781613, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM13: 401 (0-0,7) + 402 (0-0,7) + 403 (0-0,7) + 404 (0-0,7)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468911

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468911 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468911 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781632	12.11.2014	MM12: 22 (0,1-0,3) + 23 (0,1-0,7)

Eenheid 781632

MM12: 22 (0,1-0,3) + 23
(0,1-0,7)

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen		++
Droge stof	%	94,4

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	78
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,10
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	45
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20
Zink (Zn)	mg/kg Ds	99

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,87
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,2
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,8
Chryseen	mg/kg Ds	2,8
Fenanthreen	mg/kg Ds	7,4
Fluorantheen	mg/kg Ds	9,4
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,7
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	30 ^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	321
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	8
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	42
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	48
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	52

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468911 Bodem / Eluaat

Eenheid 781632
MM12: 22 (0,1-0,3) + 23
(0,1-0,7)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	58
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	67
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	46

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 13.11.2014

Einde van de analyses: 18.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 6961: Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966: Lood (Pb) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Zink (Zn)

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

eigen methode: Kaakbreker malen Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd

Blad 3 van 4

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

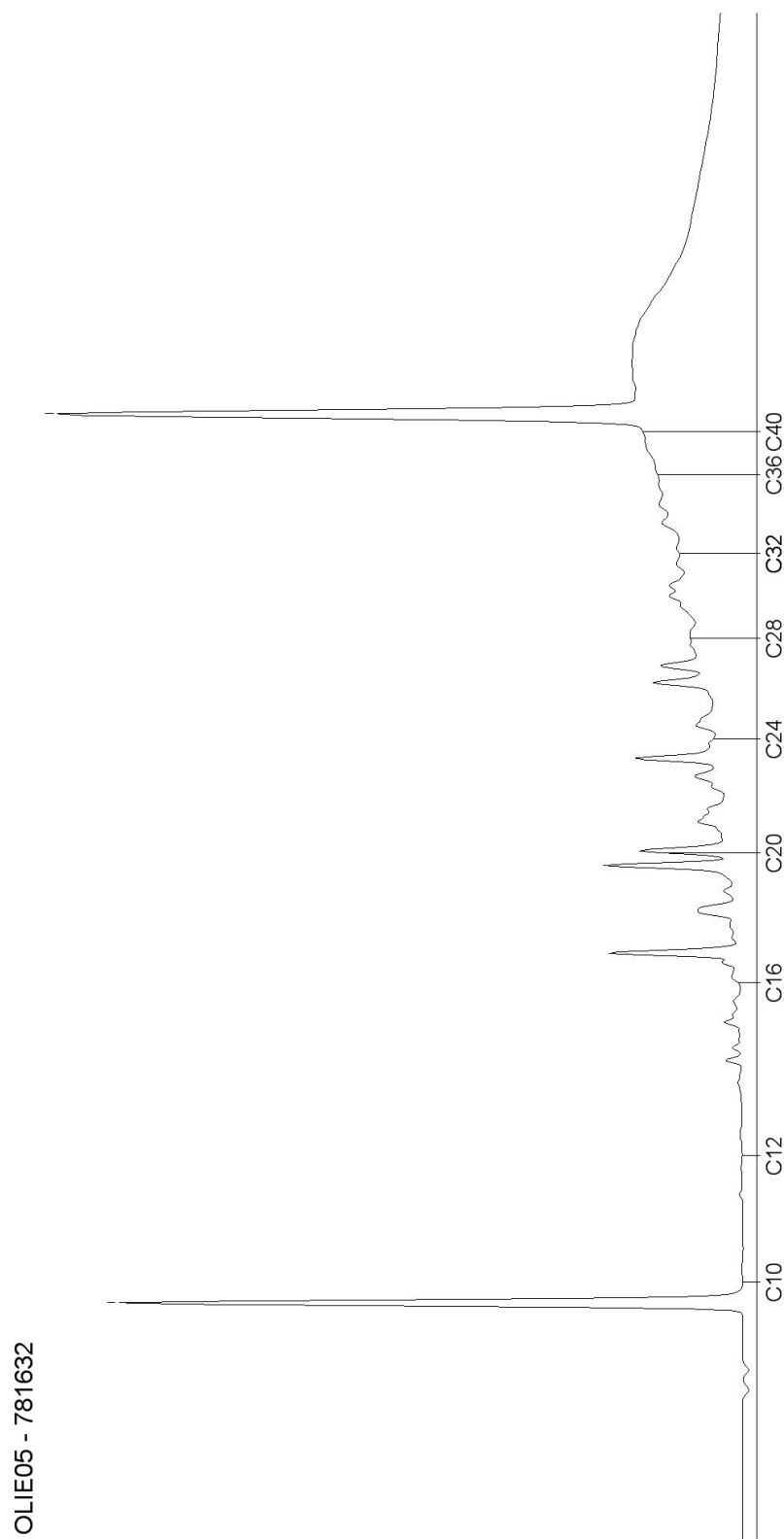


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468911, Analysis No. 781632, created at 18.11.2014 08:11:34

Monsteromschrijving: MM12: 22 (0,1-0,3) + 23 (0,1-0,7)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468908

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468908 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468908 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781609	12.11.2014	MM11: 24 (0,16-0,25) + 25 (0,12-0,6) + 26 (0,12-0,6)

Eenheid 781609

MM11: 24 (0,16-0,25) + 25 (0,12-0,6) + 26 (0,12-0,6)

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker malen		++
Droge stof	%	90,1

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++
--------------------------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	71
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,13
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	22
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	37
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	2,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	4,4
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,9
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	4,0
Chryseen	mg/kg Ds	4,2
Fenanthreen	mg/kg Ds	10
Fluorantheen	mg/kg Ds	14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,4
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	45 ^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	292
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	10
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	55
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	60
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	52

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468908 Bodem / Eluaat

Eenheid 781609

MM11: 24 (0,16-0,25) + 25 (0,12-0,6) + 26 (0,12-0,6)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	47
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	41
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	24

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	0,012
PCB 52	mg/kg Ds	0,011
PCB 101	mg/kg Ds	0,013
PCB 118	mg/kg Ds	0,012
PCB 138	mg/kg Ds	0,014
PCB 153	mg/kg Ds	0,017
PCB 180	mg/kg Ds	0,011
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,090

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 13.11.2014

Einde van de analyses: 18.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 6961: Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Koper (Cu) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

eigen methode: Kaakbreker malen Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

n) Niet geaccrediteerd

Blad 3 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

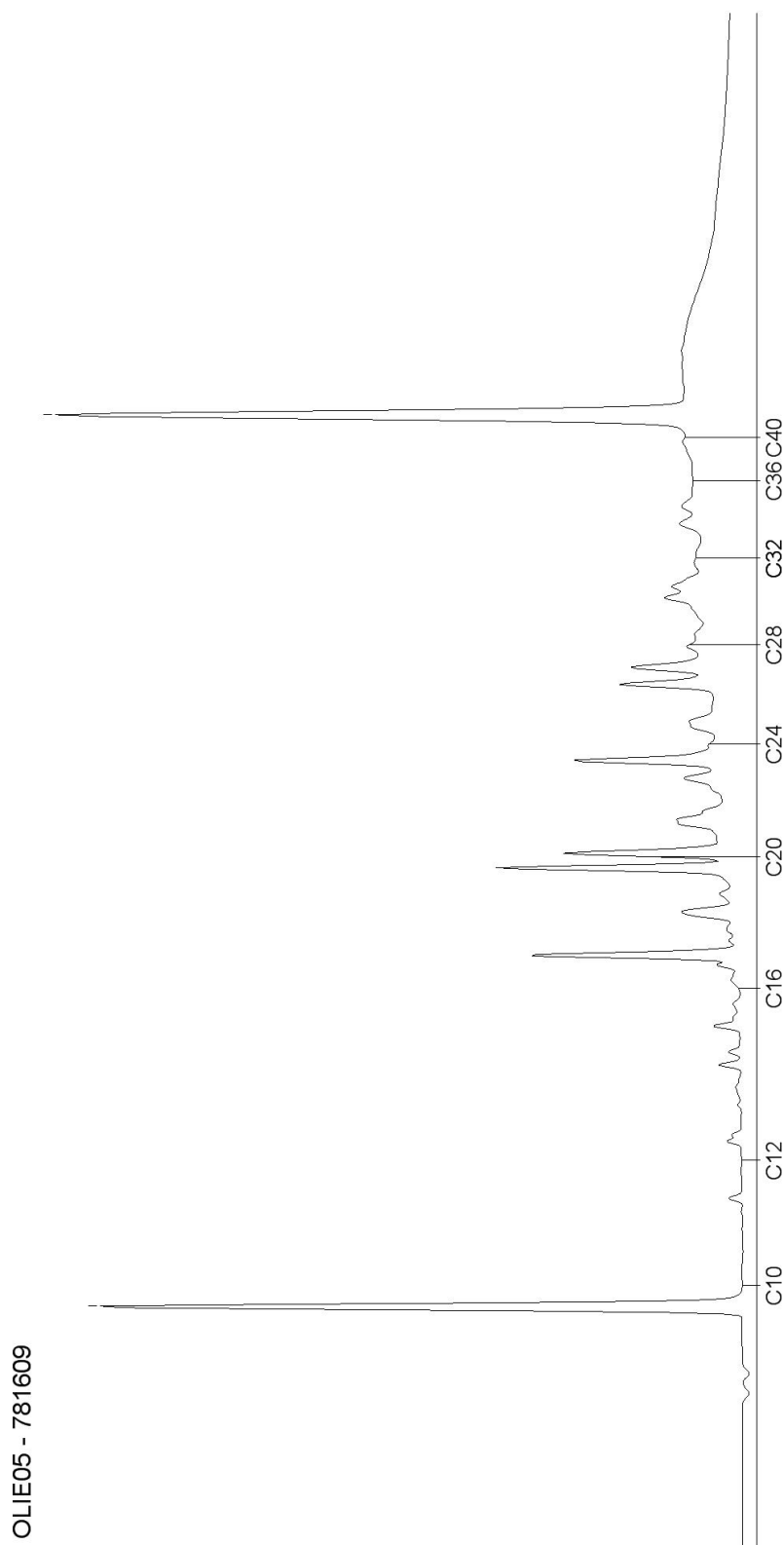


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468908, Analysis No. 781609, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM11: 24 (0,16-0,25) + 25 (0,12-0,6) + 26 (0,12-0,6)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468902

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781480	11.11.2014	M1: 3 (0-0,5)
781481	11.11.2014	MM2: 1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5)
781489	11.11.2014	MM3: 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5)
781494	11.11.2014	MM4: 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 21 (0-0,5)
781498	12.11.2014	MM5: 22 (0,3-0,8) + 23 (0,7-1,2) + 26 (0,65-1,0)

Eenheid

781480
M1: 3 (0-0,5)

781481
MM2: 1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5)

781489
MM3: 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5)

781494
MM4: 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 21 (0-0,5)

781498
MM5: 22 (0,3-0,8) + 23 (0,7-1,2) + 26 (0,65-1,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	81,9	77,4	75,2	73,6	70,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
-----------------	------	----	----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	51	100	210	140	160
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,31	0,56	0,90	0,64	0,43
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,9	11	17	12	14
Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	54	130	110	64
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	0,25	0,55	0,45	0,33
Lood (Pb)	mg/kg Ds	38	83	170	140	120
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	1,9	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	15	26	30	28	34
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	170	410	230	200

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,21
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,068	0,19	0,18	0,88
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	0,16	0,12	0,66
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,070	0,15	0,12	0,51
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,099	0,14	0,32	0,24	1,2
Chryseen	mg/kg Ds	0,079	0,10	0,21	0,22	0,97
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,074	0,13	1,0
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,16	0,37	0,46	2,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,10	0,14	0,31	0,20	0,84
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,61 ^{#)}	0,89 ^{#)}	1,9 ^{#)}	1,7 ^{#)}	8,4 ^{#)}

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Blad 2 van 8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781502	11.11.2014	MM6: 28 (0-0,5) + 29 (0-0,5) + 31 (0-0,5) + 34 (0-0,5) + 36 (0-0,5) + 38 (0-0,5) + 42 (0-0,5)
781510	11.11.2014	MM7: 401 (0,7-1,2) + 402 (0,7-1,2) + 403 (0,7-1,2) + 404 (0,7-1,2)
781515	11.11.2014	MM8: 2 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 13 (0,5-1,0) + 24 (1,0-1,5)
781520	11.11.2014	MM9: 27 (0,5-1,0) + 32 (1,0-1,5) + 37 (0,5-1,0) + 41 (1,0-1,5)
781525	12.11.2014	M10: 24 (0,8-1,0)

Eenheid	781502	781510	781515	781520	781525
	MM6: 28 (0-0,5) + 29 (0-0,5) + 31 (0-0,5) + 34 (0-0,5) + 36 (0-0,5) + 38 (0-0,5) + 42 (0-0,5)	MM7: 401 (0,7-1,2) + 402 (0,7-1,2) + 403 (0,7-1,2) + 404 (0,7-1,2)	MM8: 2 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 13 (0,5-1,0) + 24 (1,0-1,5)	MM9: 27 (0,5-1,0) + 32 (1,0-1,5) + 37 (0,5-1,0) + 41 (1,0-1,5)	M10: 24 (0,8-1,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	75,9	72,6	73,3	68,6	55,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--	15,0 ^{x)}
-----------------	------	----	----	----	----	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	--
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	62	42	58	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,58	<0,20	<0,20	<0,20	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,9	9,3	6,9	9,5	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	40	14	7,7	19	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	69	36	14	24	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	24	25	18	22	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	180	68	37	79	--

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,097	<0,050	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,22	<0,050	<0,050	<0,050	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,14	<0,050	<0,050	<0,050	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,083	<0,050	<0,050	<0,050	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,29	0,077	<0,050	<0,050	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,20	<0,050	<0,050	<0,050	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,3 ^{#)}	0,39 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	--

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,10

Blad 3 van 8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Eenheid		781480	781481	781489	781494	781498
		M1: 3 (0-0,5)	MM2: 1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5)	MM3: 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5)	MM4: 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 21 (0-0,5)	MM5: 22 (0,3-0,8) + 23 (0,7-1,2) + 26 (0,65-1,0)
Aromaten (AS3000)						
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	48	72	310
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	26
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	8	10	80
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9	9	13	16	100
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15	11	15	24	58
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7	<5	8	15	33
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	11
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0022	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0022	0,0041	0,0045	0,0014
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0017	0,0033	0,0037	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	0,0029	0,0026	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0080 ^{#)}	0,013 ^{#)}	0,015 ^{#)}	0,0056 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0044	0,0053	0,0074	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0055	0,011	0,013	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0099	0,016	0,020	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0012	0,0014	<0,0050 ^{m)}	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,013	0,019	0,047	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014	0,020	0,051 ^{#)}	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	0,0041	0,012	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0043	0,011	0,045	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0050 ^{#)}	0,015	0,057	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,029 ^{#)}	0,052	0,13 ^{#)}	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	0,038	0,054	0,089	--	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,039 ^{#)}	0,055 ^{#)}	0,096 ^{#)}	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Eenheid	781502	781510	781515	781520	781525
	MM6: 28 (0,0-5) + 29 (0,0-5) + 31 (0,0-5) + 34 (0,0-5) + 36 (0,0-5) + 38 (0,0-5) + 42 (0,0-5)	MM7: 401 (0,7-1,2) + 402 (0,7-1,2) + 403 (0,7-1,2) + 404 (0,7-1,2)	MM8: 2 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 13 (0,5-1,0) + 24 (1,0-1,5)	MM9: 27 (0,5-1,0) + 32 (1,0-1,5) + 37 (0,5-1,0) + 41 (1,0-1,5)	M10: 24 (0,8-1,0)

Aromaten (AS3000)

o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,11 ^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,050

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	690
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	24
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	17
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	54
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	81
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9	<5	<5	<5	98
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10	<5	<5	<5	120
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	160
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	130

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0043	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0022	--	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0065	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0069	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,047	--	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,054	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0033	--	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0040 ^{#)}	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,064 ^{#)}	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	0,0025	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	0,070	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,073 ^{#)}	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Eenheid		781480	781481	781489	781494	781498
		M1: 3 (0-0,5)	MM2: 1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5)	MM3: 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5)	MM4: 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 21 (0-0,5)	MM5: 22 (0,3-0,8) + 23 (0,7-1,2) + 26 (0,65-1,0)
Pesticiden (OCB's)						
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0050 ^{m)}	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0056 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,014 ^{#)}	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0070 ^{#)}	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0070 ^{#)}	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0050 ^{m)}	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Eenheid	781502	781510	781515	781520	781525
	MM6: 28 (0,0-0,5) + 29 (0,0-0,5) + 31 (0,0-0,5) + 34 (0,0-0,5) + 36 (0,0-0,5) + 38 (0,0-0,5) + 42 (0,0-0,5)	MM7: 401 (0,7-1,2) + 402 (0,7-1,2) + 403 (0,7-1,2) + 404 (0,7-1,2)	MM8: 2 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 13 (0,5-1,0) + 24 (1,0-1,5)	MM9: 27 (0,5-1,0) + 32 (1,0-1,5) + 37 (0,5-1,0) + 41 (1,0-1,5)	M10: 24 (0,8-1,0)

Pesticiden (OCB's)

alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	0,0014	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0035 ^{#)}	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	<1,0
------------	----------	----	----	----	------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Begin van de analyses: 13.11.2014

Einde van de analyses: 20.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 468902 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN-ISO 22155: VKF C6-C10

eigen methode: n) Koolwaterstofffractie C10-C12 Koolwaterstofffractie C12-C16 Koolwaterstofffractie C16-C20 Koolwaterstofffractie C20-C24
Koolwaterstofffractie C24-C28 Koolwaterstofffractie C28-C32 Koolwaterstofffractie C32-C36 Koolwaterstofffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Ijzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som DDT (Factor 0,7)
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) (Factor 0,7)
Som Chloordaan (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)Heptachloor alfa-Endosulfan

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Organische stof Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Barium (Ba)
Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Kwik (Hg) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu)
Koolwaterstofffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

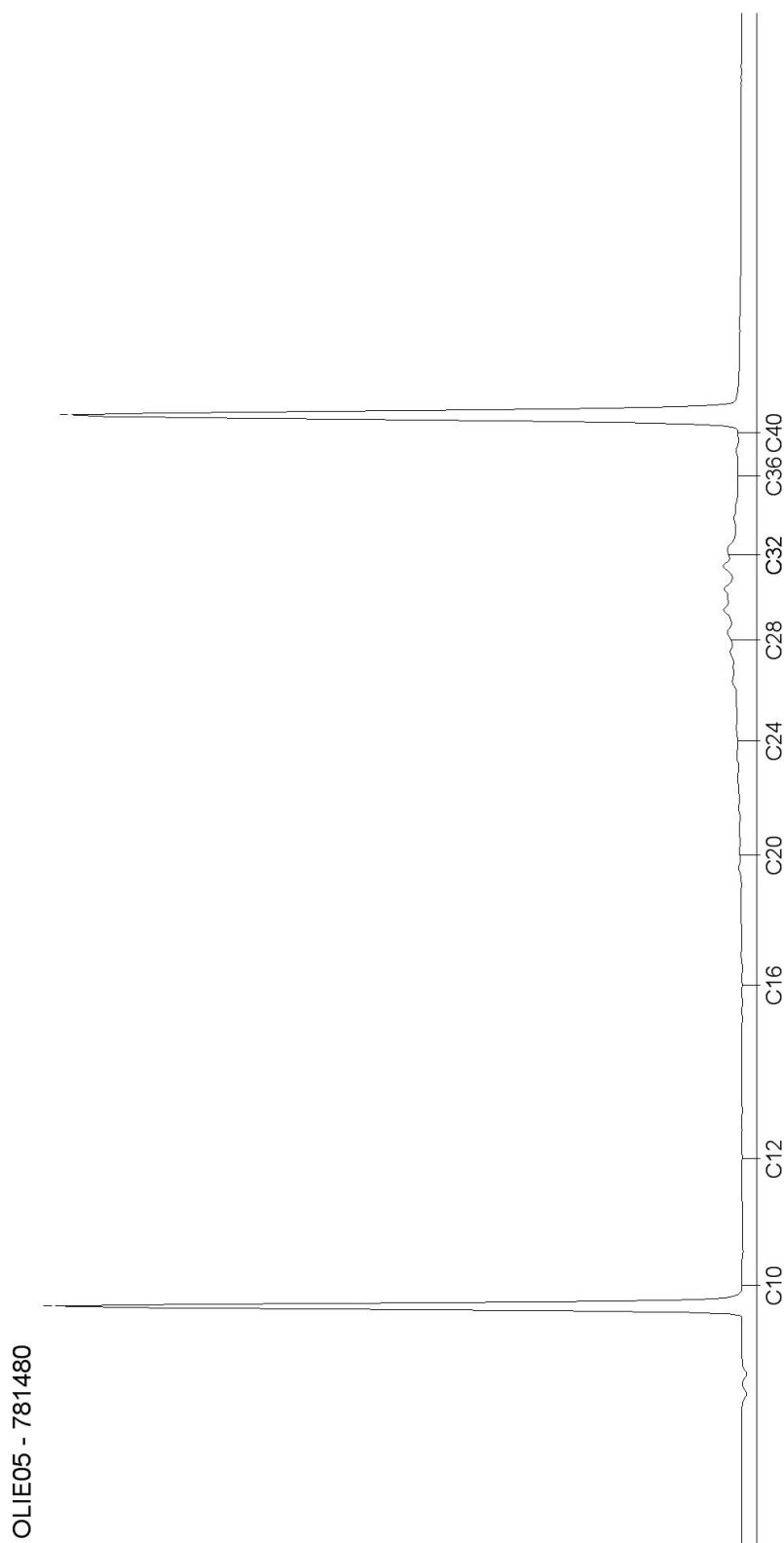


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781480, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: M1: 3 (0-0,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

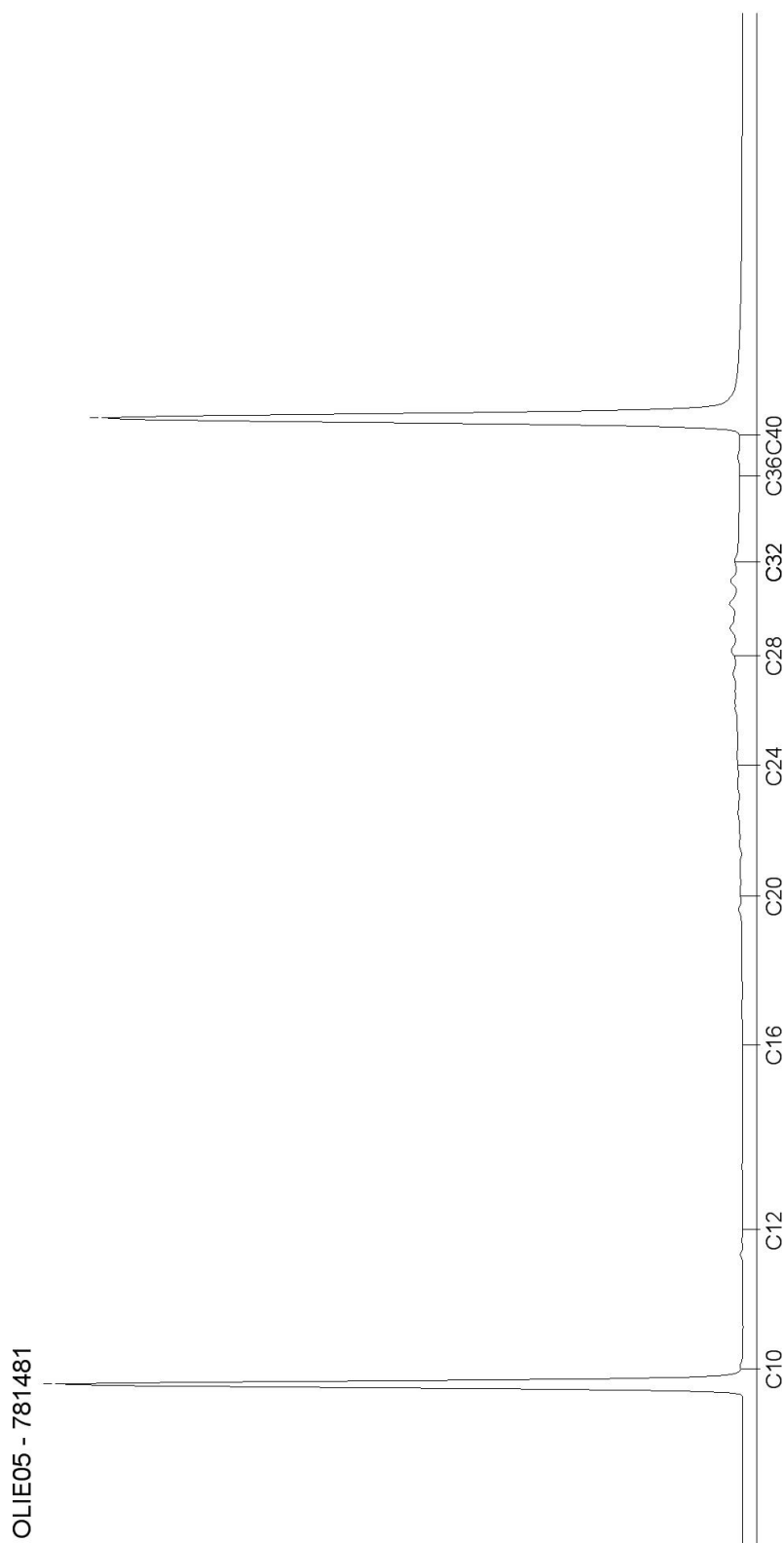


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781481, created at 18.11.2014 11:59:58

Monsteromschrijving: MM2: 1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5)



Blad 2 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

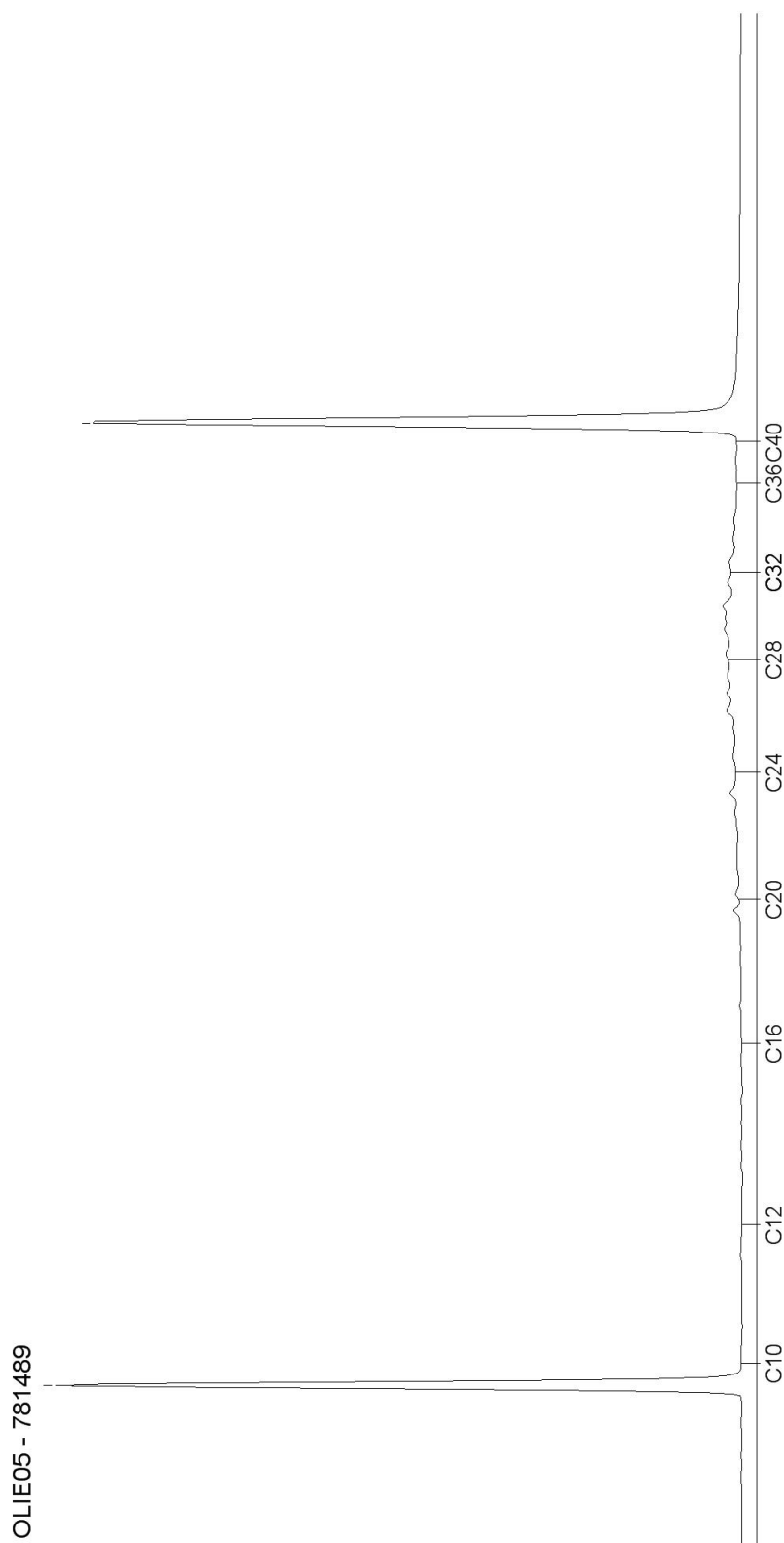


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781489, created at 18.11.2014 11:56:56

Monsteromschrijving: MM3: 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5)



Blad 3 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

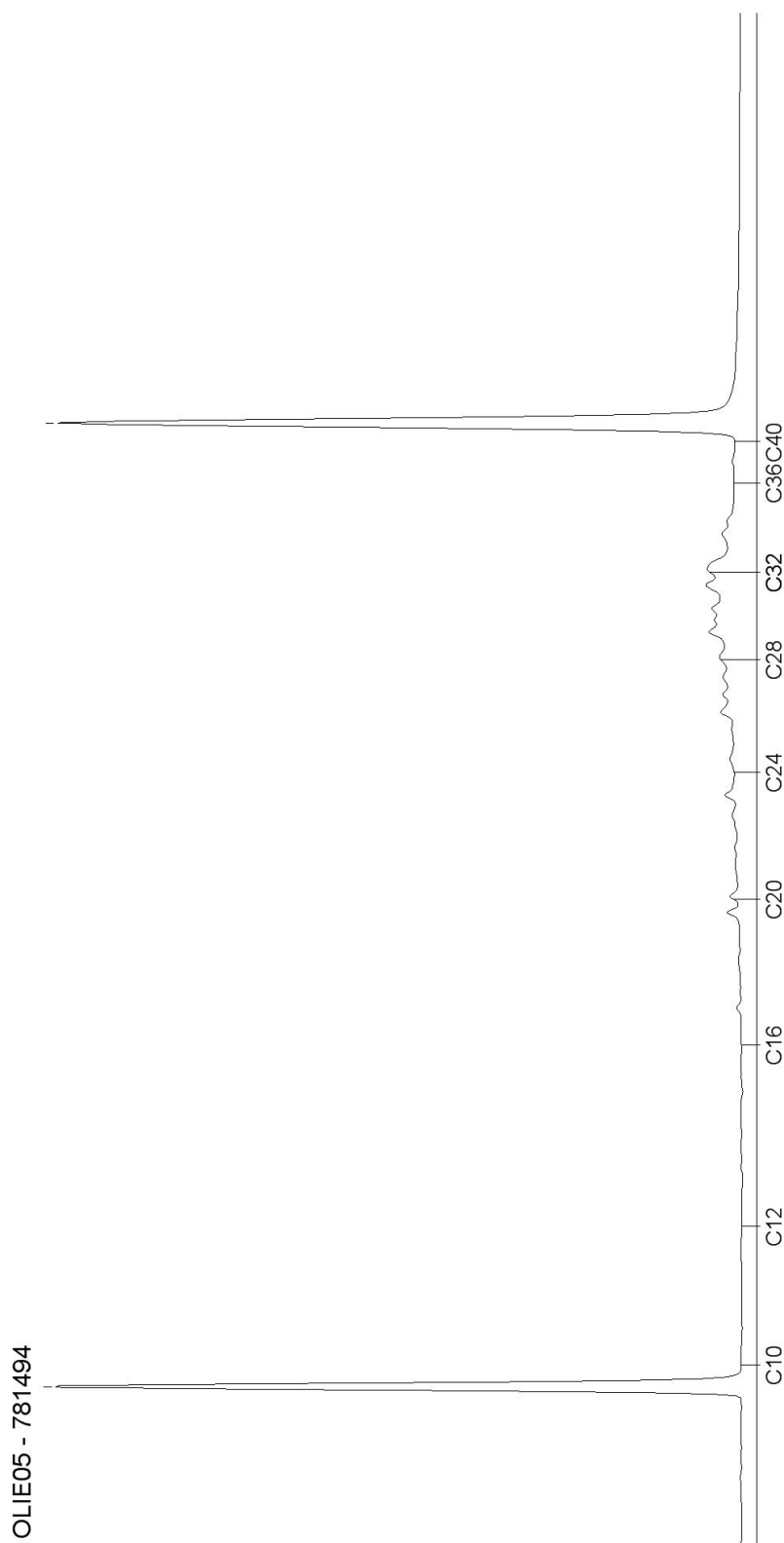


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781494, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM4: 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5) + 21 (0-0,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

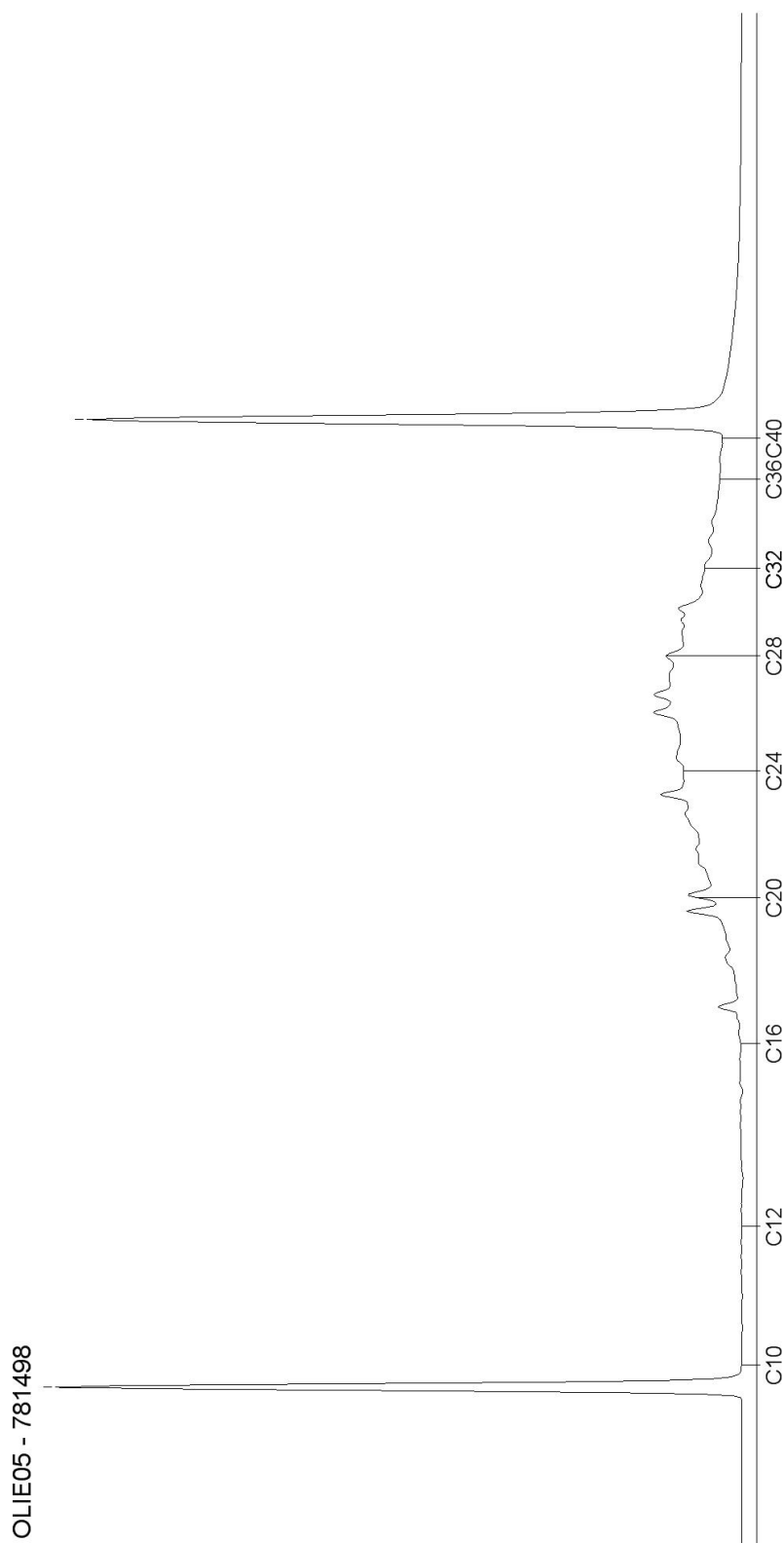


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781498, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM5: 22 (0,3-0,8) + 23 (0,7-1,2) + 26 (0,65-1,0)



Blad 5 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

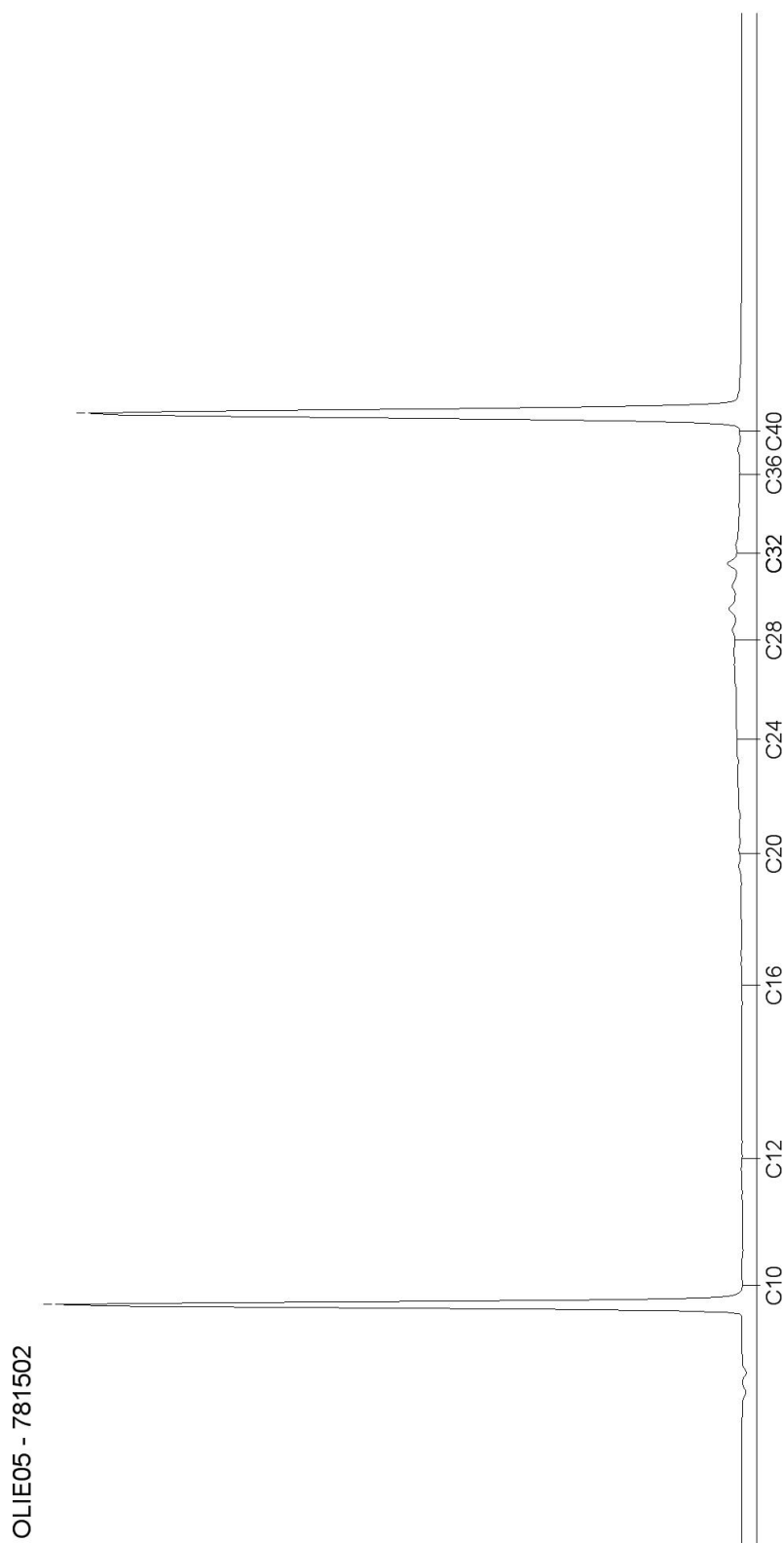


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781502, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM6: 28 (0-0,5) + 29 (0-0,5) + 31 (0-0,5) + 34 (0-0,5) + 36 (0-0,5) + 38 (0-0,5) + 42 (0-0,5)



Blad 6 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

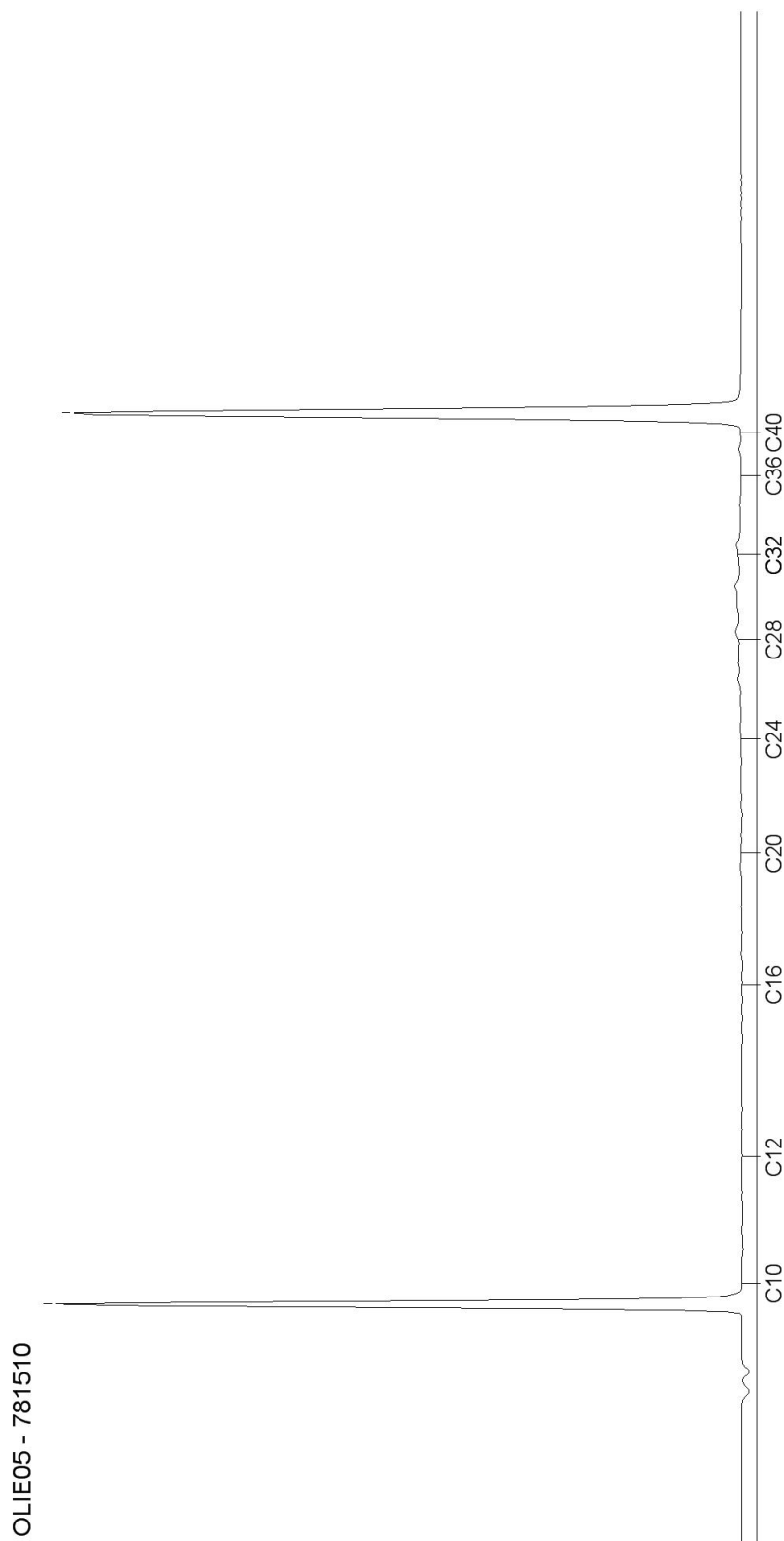


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781510, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM7: 401 (0,7-1,2) + 402 (0,7-1,2) + 403 (0,7-1,2) + 404 (0,7-1,2)



Blad 7 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

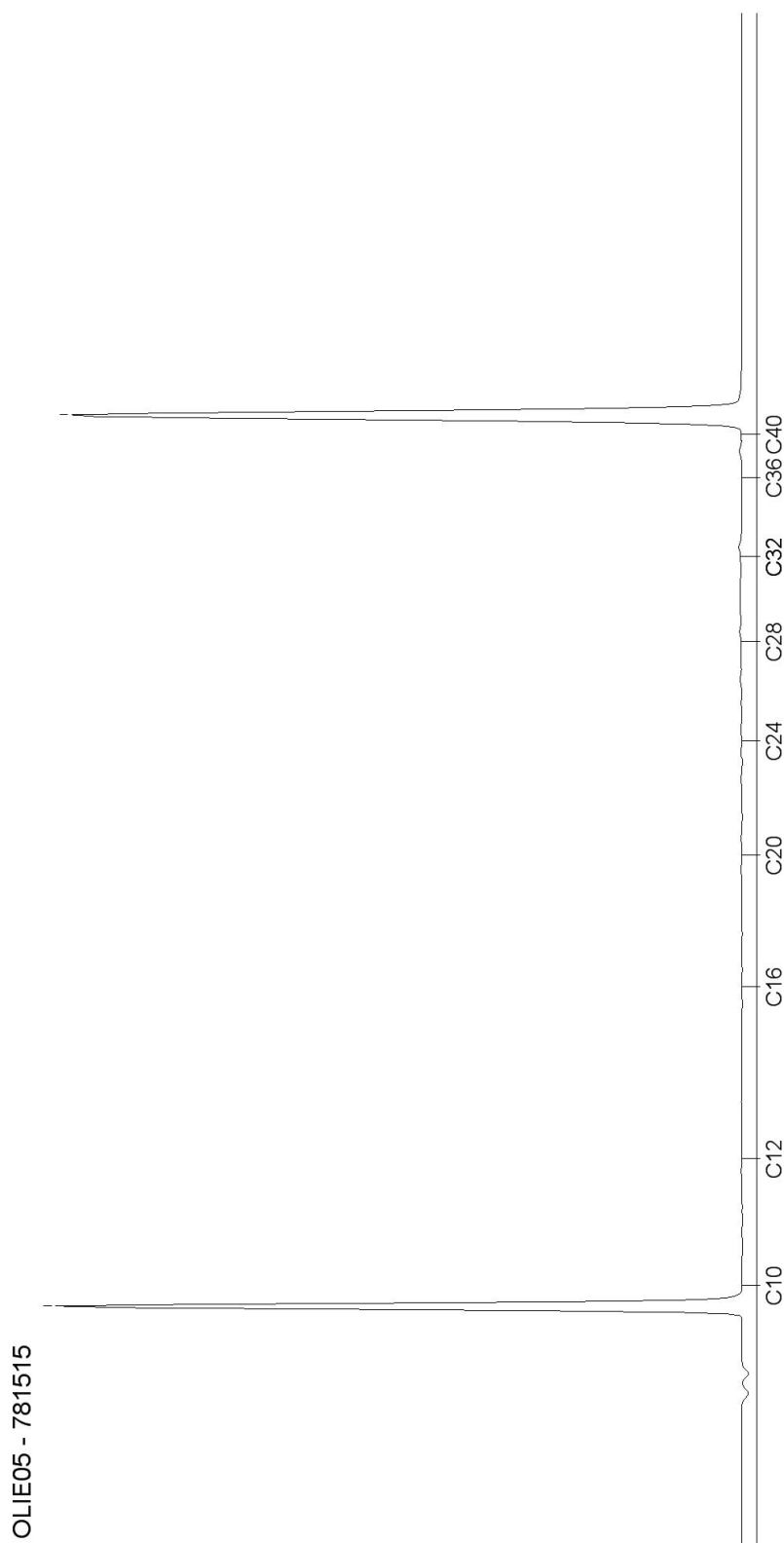


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781515, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM8: 2 (0,5-1,0) + 5 (1,0-1,5) + 13 (0,5-1,0) + 24 (1,0-1,5)



Blad 8 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

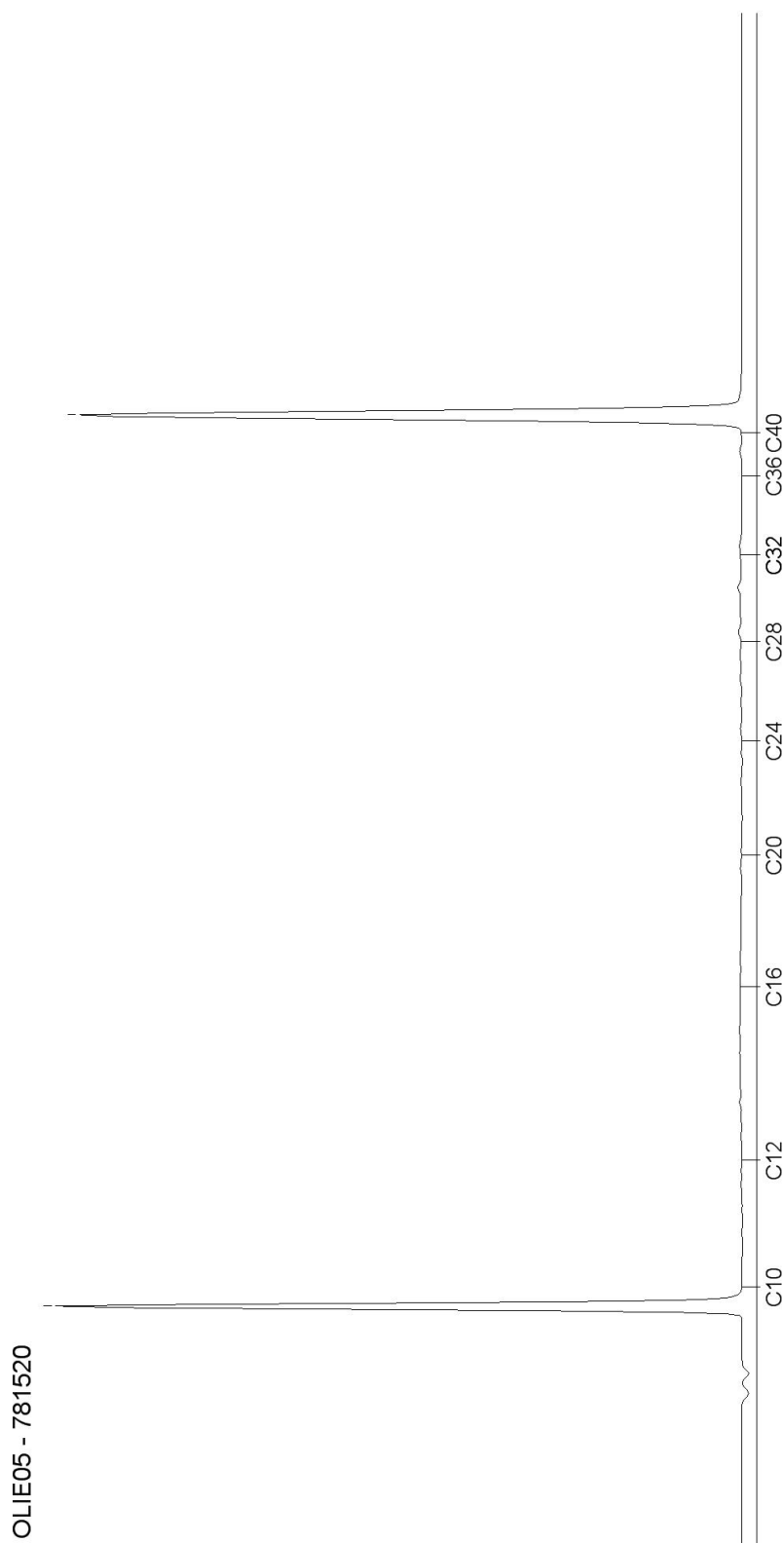


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781520, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: MM9: 27 (0,5-1,0) + 32 (1,0-1,5) + 37 (0,5-1,0) + 41 (1,0-1,5)



Blad 9 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

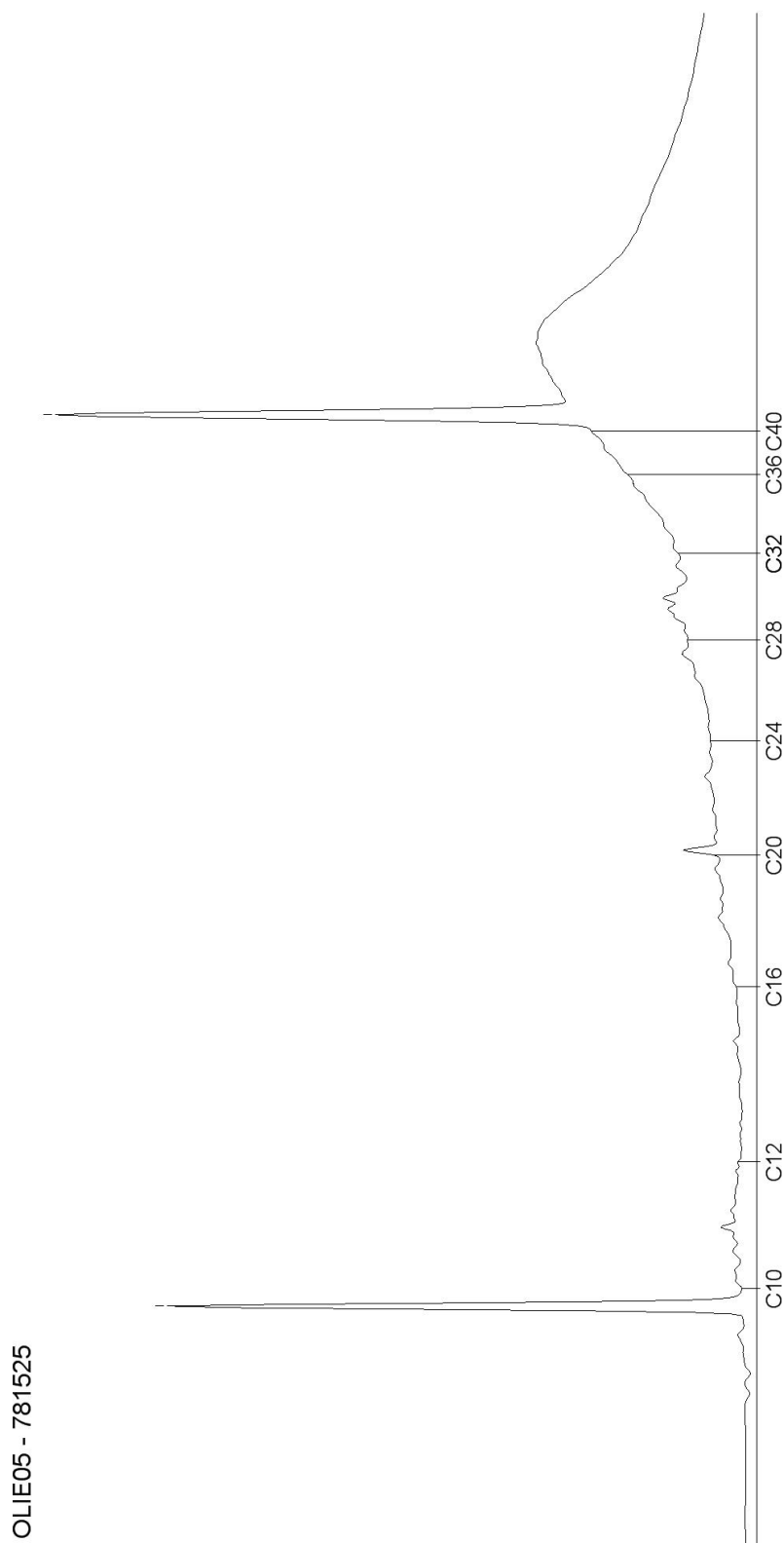


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468902, Analysis No. 781525, created at 18.11.2014 08:11:33

Monsteromschrijving: M10: 24 (0,8-1,0)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 471071

ANALYSERAPPORT

Opdracht 471071 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 BsH: Bodemonderzoek Woud-Harnsch en quic
Opdrachtacceptatie 24.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 471071 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
793902	Pb 24 F(1,5-2,5)	24.11.2014	

Eenheid 793902
Pb 24 F(1,5-2,5)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	77
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	3,8
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	9,1
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	6,6
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 471071 Water

Eenheid 793902
Pb 24 F(1,5-2,5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	6,5
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 24.11.2014

Einde van de analyses: 26.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 471071 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koper (Cu) Kwik (Hg)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

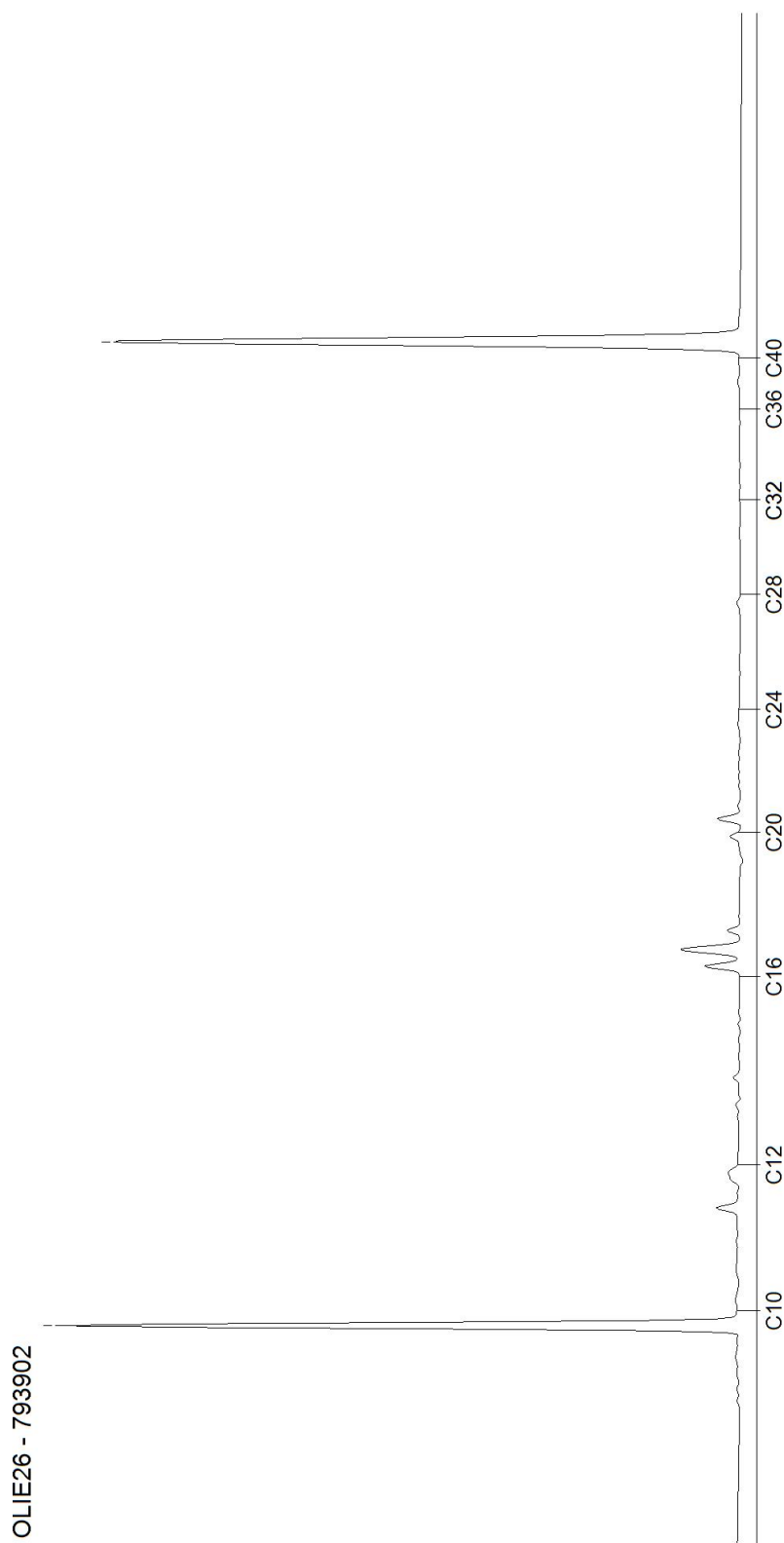


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 471071, Analysis No. 793902, created at 26.11.2014 07:22:41

Monsteromschrijving: Pb 24 F(1,5-2,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468858

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468858 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468858 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781117	11.11.2014	Asbestverzamelmonster (400)

Eenheid **781117**
Asbestverzamelmonster
(400)

Asbest

Asbest verzamelmonster

zie bijlage

Begin van de analyses: 13.11.2014

Einde van de analyses: 20.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	781117
Datum onderzoek :	11/14/2014

Monster omschrijving:	Asbestverzamelmonster (400)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	2						
gram	231,9						231,9

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	golf-/vlakke plaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	2
Amfibool	0
Totaal	2

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
29,0	23,2	34,8
0,0	0,0	0,0
29,0	23,2	34,8

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	20.11.2014
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	468854

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468854 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie	13.11.14
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468854 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781092	10.11.2014	AA
781093	10.11.2014	CA
781094	10.11.2014	DA
781095	10.11.2014	EA
781096	10.11.2014	FA

Eenheid

781092

AA

781093

CA

781094

DA

781095

EA

781096

FA

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	++	++
Som gewogen asbest (grond)	mg/kg Ds	70	250	<1	<1	110

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468854 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
781097	10.11.2014	GA
781098	10.11.2014	HA

Eenheid

781097

GA

781098

HA

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
Som gewogen asbest (grond)	mg/kg Ds	16	<1

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 14.11.2014

Einde van de analyses: 20.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Conform NEN 5707 (analysedeel): Som gewogen asbest (grond)

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781092	AA	72,1	10643	7679

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	1,8	139,3	100								
8 - 16 mm	2,6	201	100	0,1			4	0,1	<0.1	0,2	nee
4 - 8 mm	2,9	225,3	100	0,2		1,7	9	1,9	1,3	2,6	nee
2 - 4 mm	2,1	161,6	100,0	1,3		5	14	6,3	4,2	8,3	nee
1 - 2 mm	1,9	149,2	26,8	0,5			11	0,5	0,2	1	nee
0.5 mm - 1 mm	2	151,9	8,6	1,1			8	1,1	0,4	2,8	nee
< 0.5 mm	85	6556,465	0,2						nvt	nvt	
Totaal	99	7584,765		3,2		6,7	46	9,9	6,1	15	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								9,9	6,1	15	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)
		ondergrens bovengrens
De bepalings grens is	-	- 1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1 <1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	9,9	6,1 15
Serpentijn asbest	3,2	1,6 5,9
Amfibool asbest	6,7	4,4 8,9
Totaal asbest	9,9	6,1 15
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	70	46 95

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
5

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781093	CA	81,4	9926	8075

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	57	4621,6	100								
8 - 16 mm	3,1	248,8	100	35		16	4	51	37	65	ja
4 - 8 mm	4,5	363,3	100	13		2	8	15	12	19	beide
2 - 4 mm	3,3	267,4	100,0	9,8		0,9	5	11	8,4	13	beide
1 - 2 mm	3	242,8	24,7	1			10	1	0,4	2,2	beide
0.5 mm - 1 mm	3,6	291,9	8,6	0,9			8	0,9	0,3	2,2	nee
< 0.5 mm	24	1930,974	0,5						nvt	nvt	
Totale	99	7966,774		60		19	35	79	58	100	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								79	58	100	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	78	57	99
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,1	0,4	2,6
Serpentijn asbest	60	45	76
Amfibool asbest	19	12	25
Totaal asbest	79	58	100
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	250	170	330

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is, mits het monster geen partijkeuring betreft, minder, dan de in de normen (NEN5897, NEN5707) voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal, aangeleverd.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781094	DA	78,8	10382	8180

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	1,7	139,8	100								
8 - 16 mm	4,2	343,4	100								
4 - 8 mm	3,4	277,1	100								
2 - 4 mm	2	160,3	100,0								
1 - 2 mm	1,3	109,6	24,6								
0.5 mm - 1 mm	1,7	135,2	8,9								
< 0.5 mm	85	6913,202	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	8078,602									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781095	EA	85,6	10333	8848

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	1,6	141,4	100								
4 - 8 mm	1	88,6	100								
2 - 4 mm	0,58	51,7	100,0								
1 - 2 mm	0,66	58,7	27,3								
0.5 mm - 1 mm	1,2	109,9	6,4								
< 0.5 mm	94	8287,353	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	8737,653									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781096	FA	78,6	10105	7940

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	6,5	517	100								
8 - 16 mm	6,8	537	100	85			5	85	68	100	beide
4 - 8 mm	4,4	346	100	22			7	22	18	27	beide
2 - 4 mm	2,7	213	100,0	0,3			3	0,3	0,3	0,4	beide
1 - 2 mm	2,1	166	24,7								
0.5 mm - 1 mm	2,1	170	8,8								
< 0.5 mm	74	5887,389	0,2						nvt	nvt	
Totale	99	7836,389		110			15	110	86	130	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								110	86	130	

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	98	78	120
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	10	7,9	13
Serpentijn asbest	110	86	130
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	110	86	130
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	110	86	130

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781097	GA	76,7	10433	8005

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	3,8	302,9	100								
4 - 8 mm	1,6	126,6	100	14			4	14	11	17	ja
2 - 4 mm	0,82	65,9	100,0	2,2			6	2,2	1,7	2,7	beide
1 - 2 mm	0,57	45,4	22,0	<0.1		<0.1	1		<0.1	0,6	ja
0.5 mm - 1 mm	0,42	33,9	11,8								
< 0.5 mm	92	7328,797	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	7903,497		16			11	16	13	20	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								16	13	20	

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	16	13	20
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,2	0,1	0,2
Serpentijn asbest	16	13	20
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	0,1
Totaal asbest	16	13	20
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	16	13	21

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
781098	HA	78,0	10523	8204

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal (N)	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	2	162,6	100								
8 - 16 mm	2,5	204,2	100								
4 - 8 mm	1,3	106,7	100								
2 - 4 mm	0,5	41,4	100,0								
1 - 2 mm	0,19	15,9	25,2								
0.5 mm - 1 mm	0	7,6	13,2								
< 0.5 mm	92	7567,533	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	8105,933									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 471070

ANALYSERAPPORT

Opdracht 471070 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 BsH: Bodemonderzoek Woud-Harnsch en quic
Opdrachtacceptatie 24.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 471070 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
793899	Pb 5 F(1,5-2,5)	24.11.2014	
793900	Pb 13 F(1,5-2,5)	24.11.2014	
793901	Pb 27 F(1,5-2,5)	24.11.2014	

Eenheid

793899
Pb 5 F(1,5-2,5)

793900
Pb 13 F(1,5-2,5)

793901
Pb 27 F(1,5-2,5)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	31	160	230
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	4,4
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	2,0	5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	7,3	110	20
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	12

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 471070 Water

Eenheid	793899	793900	793901
	Pb 5 F(1,5-2,5)	Pb 13 F(1,5-2,5)	Pb 27 F(1,5-2,5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
----------------------------	------	-------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 24.11.2014

Einde van de analyses: 28.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 471070 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Cadmium (Cd) Lood (Pb) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Zink (Zn) Kobalt (Co)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 471070, Analysis No. 793899, created at 27.11.2014 07:17:19

Monsteromschrijving: Pb 5 F(1,5-2,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 471070, Analysis No. 793900, created at 27.11.2014 07:17:19

Monsteromschrijving: Pb 13 F(1,5-2,5)



Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

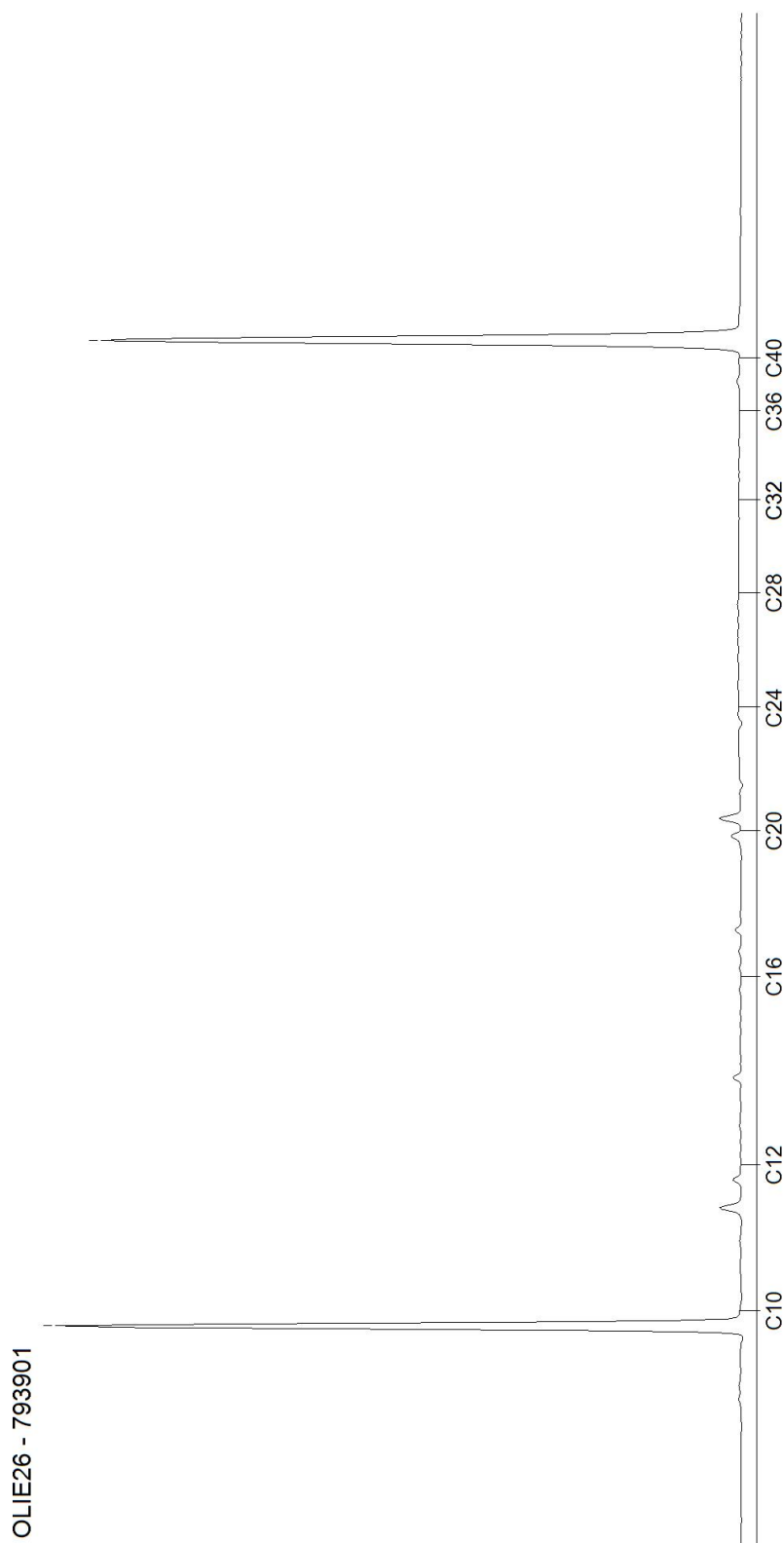


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 471070, Analysis No. 793901, created at 27.11.2014 07:17:19

Monsteromschrijving: Pb 27 F(1,5-2,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 471168

ANALYSERAPPORT

Opdracht 471168 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 25.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 471168 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
794539	11.11.2014	19 (0-0,5)
794540	11.11.2014	20 (0-0,5)
794541	11.11.2014	21 (0-0,5)
794542	12.11.2014	22 (0,3-0,8)
794543	12.11.2014	23 (0,7-1,2)

Eenheid	794539 19 (0-0,5)	794540 20 (0-0,5)	794541 21 (0-0,5)	794542 22 (0,3-0,8)	794543 23 (0,7-1,2)
---------	----------------------	----------------------	----------------------	------------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities	++	++	++	++	++
Droge stof %	70,9	74,7	74,5	68,4	71,2

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
--------------------------	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Koper (Cu)	mg/kg Ds	190	57	70	92	33
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	24	29	34	28
Zink (Zn)	mg/kg Ds	350	230	150	430	160

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 471168 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
794544	12.11.2014	26 (0,65-1,0)
794545	11.11.2014	401 (0,7-1,2)
794546	11.11.2014	402 (0,7-1,2)
794547	11.11.2014	403 (0,7-1,2)
794548	11.11.2014	404 (0,7-1,2)

Eenheid

794544
26 (0,65-1,0)

794545
401 (0,7-1,2)

794546
402 (0,7-1,2)

794547
403 (0,7-1,2)

794548
404 (0,7-1,2)

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities		++	++	++	++	++
Droge stof	%	71,1	77,2	70,7	70,2	68,0

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
--------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	27	22	28	23	24
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	--	--	--	--

Begin van de analyses: 25.11.2014

Einde van de analyses: 26.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Giw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Koper (Cu) Nikkel (Ni)

Geen informatie: Behandeling onder asbest-condities

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 471168

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 794539, 794540, 794541, 794542, 794543, 794544, 794545, 794546, 794547, 794548

Bijlage

7

Rapportage waterbodemonderzoek

**Verkendend waterbodem- en
asbestonderzoek
Woudsepolder / Harnaschpolder**

2 december 2014

**Verkennend waterbodem- en
asbestonderzoek
Woudsepolder / Harnaschpolder**

Verwerving kavels

Verantwoording

Titel	Verkenndend waterbodemon- en asbestonderzoek Woudsepolder / Harnaschpolder
Opdrachtgever	Bedrijvenschap Harnaschpolder
Projectleider	Bart van Genugten
Auteur(s)	Cynthia Hissink
Tweede lezer	Saskia Buijs, projectleider BRL SIKB 2000, VKB protocol 2003
Uitvoering veldwerk	Jeroen Brandes, Lennert Eijke (SIKB BRL 2000 gecertificeerd met certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1226808
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	2 december 2014
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Rhijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle aan den IJssel
Telefoon +31 10 28 86 10 0
Fax +31 10 28 86 16 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Voorinformatie	10
2.1 Vooronderzoek	10
2.2 Kader en doelstelling.....	11
2.3 Archiefonderzoek	12
2.3.1 Bodemopbouw en geohydrologie	12
2.3.2 Historische kaarten.....	12
2.3.3 Bodemloket	13
2.3.4 Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 en bodemfunctiekaart.....	15
2.3.5 Puntbronnen	15
2.3.6 Niet Gesprongen Explosieven	15
2.3.7 Asbest	15
2.3.8 Locatie-inspectie	15
2.4 Onderzoeksinspanning.....	16
2.4.1 Verkennend waterbodemonderzoek	16
2.4.2 Verkennend asbestonderzoek.....	16
3 Uitgevoerde werkzaamheden	17
3.1 Onderzoeksstrategie	17
3.2 Kwantitatief onderzoek	17
3.3 Kwaliteitsonderzoek	18
3.3.1 Veldwerkzaamheden	18
3.3.2 Chemische analyses	19
3.4 Verkennend asbestonderzoek.....	20
3.5 Veiligheid en Kwaliteit	21
4 Resultaten	22
4.1 Beleids- en toetsingskader	22
4.1.1 Waterbodemkwaliteit	22
4.1.2 Asbest	23
4.1.3 Waterwet	23
4.1.4 Zandgehalte	23
4.2 Kwantitatief onderzoek	24

4.3	Kwalitatief onderzoek	24
4.3.1	Veldwaarnemingen.....	24
4.3.2	Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek	24
4.3.3	Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek.....	26
5	Conclusies en aanbevelingen	28

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Situatietekening
- 3 Toelichting Besluit bodemkwaliteit
- 4 Boorprofielen
- 5 Dwarsprofielen
- 6 Toetsingsresultaten
- 7 Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van het Bedrijvenschap Harnaspolder in Delft een verkennend waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in twee watergangen die gelegen zijn in de Woudsepolder en Harnaspolder in Den Hoorn. Het onderzoek betreft zowel een kwalitatief als kwantitatief onderzoek.

De aanleiding voor het waterbodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen verwerving van elf kavels ten behoeve van herontwikkeling van het gebied. Bij de herontwikkeling zullen de watergangen (gedeeltelijk) worden gedempt.

De doelstelling van het waterbodemonderzoek is tweeledig. Ten eerste dient de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag (te verwijderen waterbodem) te worden bepaald. Daarnaast dient de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste waterbodem (ontvangende bodem) te worden bepaald ten behoeve van de voorgenomen demping.

De doelstelling van het uitgevoerde verkennende asbestonderzoek is ook tweeledig. Enerzijds dient het asbestonderzoek uitsluitsel te geven of de verdenking van verontreiniging van de waterbodem met asbest terecht is. Anderzijds dient door het onderzoek, wanneer asbest wordt aangetroffen, de aard van de waterbodemverontreiniging te worden bepaald in verband met de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Leeswijzer

Deze rapportage beschrijft de opzet en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt de relevante informatie van de te onderzoeken watergangen weergegeven, op basis waarvan de insteek van het onderzoek is bepaald. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten van het onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 4, waarbij tevens een toelichting wordt gegeven op het beleidskader en de normering waaraan de resultaten zijn getoetst. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek weergegeven.

2 Voorinformatie

2.1 Vooronderzoek

Voorafgaande aan de uitvoering van het verkennend waterbodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Dit vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5717:2009¹. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over milieuhygiënische kwaliteit van de watergang. Hiertoe is op basis van de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717 de benodigde basisinformatie verzameld. Tevens is, voorafgaande aan het veldwerk, een locatie-inspectie uitgevoerd. Op basis hiervan is bepaald of het onderzoek middels een normale onderzoeksinspanning onderzocht dient te worden of dat kan worden volstaan met lichte onderzoeksinspanning².

In deze paragraaf is een opsomming van de geraadpleegde bronnen gegeven. Bij uitvoeren van het vooronderzoek zijn de volgende stappen doorlopen:

- Vaststellen van kader en doelstelling
- Archiefonderzoek en locatie-inspectie
- Vaststellen van de onderzoeksstrategie

Kader en doelstelling

Als eerste stap is het kader en de doelstelling bepaald. Daarin is gekeken naar:

- De afbakening en beschrijving van de onderzoekslocatie en de eventuele deellocaties
- Het watertype
- De doelstelling van het uit te voeren verkennend waterbodemonderzoek

De uitwerking en vaststelling zijn gebaseerd op de informatie van de opdrachtgever en de gegevens uit het archief.

Archiefonderzoek en locatie-inspectie

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gegevens ontvangen van de opdrachtgever
- Archief Tauw
- Website Bodemloket (www.bodemloket.nl)
- Website Watwaswaar (www.watwaswaar.nl)
- Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) (digitaal verzoek ten behoeve van bodemgegevens, 31 oktober 2014)
- Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder (2012-2017) en bodemfunctiekaart

¹ NEN 5717: 2009, Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, november 2009.

² Het uitgangspunt is dat voor iedere deellocatie de normale onderzoeksinspanning wordt gehanteerd, tenzij onderbouwd wordt dat een lichte onderzoeksinspanning gerechtvaardigd is.

- Kadaster
- Luchtfoto's
- Locatie-inspectie door de heer A.S. Bolier op 6 november 2014

Vaststellen onderzoeksstrategie

Op grond van de resultaten van de hiervoor genoemde stappen is vastgesteld welke onderzoeksinspanning van toepassing is.

2.2 Kader en doelstelling

Afbakening en beschrijving van de onderzoekslocatie

Het onderzoek richt zich op de watergangen (sloten) die gelegen zijn op een zestal kavels aan de Harnaskade 7 - 15 in Den Hoorn. Deze kavels zijn kadastraal geregistreerd als gemeente Schipluiden, sectie Q nummers 1335 G, 1327 G, 1337 G, 154 G, 1437 G en 1438 G. De kavels hebben een agrarische functie (glastuinbouwgebied) en zijn grotendeel braakliggend. Op een klein deel van de kavels staat nog bebouwing. De watergangen zijn met elkaar verbonden en hebben een totale lengte van circa 950 meter. Op basis van de lengte van de watergangen is de onderzoekslocatie verdeeld in twee trajecten van respectievelijk 470 en 480 meter.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening en de horizontale afbakening opgenomen.

De verticale afbakening van de onderzoekslocatie betreft de sliblaag en de bovenste 0,5 meter van de vaste bodem.

De kenmerken van de watergangen zijn opgenomen in tabel 2.1. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de milieuhygiënische situatie van de waterbodem.

Tabel 2.1 Kenmerken van de watergangen

Watergang	Ligging	Type	Stroming	Lengte (m)
Harnaskade 13-15	Agrarisch gebied	Overig water, Lintvormig	Beperkt	Circa 470
Harnaskade 7-9	Agrarisch gebied	Overig water, Lintvormig	Beperkt	Circa 480

Tabel 2.2 Milieuhygiënische aspecten

Locatie	Gebruik	Specifieke punt- of verontreinigingsbronnen	Eerder uitgevoerd onderzoek of baggerwerk
Harnaskade 13-15	Agrarisch gebied	Geen informatie	Niet bekend
Harnaskade 7-9	Agrarisch gebied	Geen informatie	Niet bekend

Bepaling watertype

Voor de onderzoekslocatie is vastgesteld dat het watertype als 'Overig water, Lintvormig' kan worden beoordeeld.

Bepaling doelstelling verkennend waterbodemonderzoek

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit en kwantiteit van de baggerspecie. Op basis hiervan kunnen de afzetmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie in het kader van geplande werkzaamheden in beeld worden gebracht. Daarnaast wordt ook de kwaliteit van de vaste waterbodem, als ontvangende waterbodem, bepaald.

2.3 Archiefonderzoek**2.3.1 Bodemopbouw en geohydrologie**

De regionale bodemopbouw is bepaald op basis van gegevens uit de Grondwaterkaart van Nederland (31 Utrecht). De schematische bodemopbouw en geohydrologie zijn weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Schematisatie bodemopbouw en geohydrologie

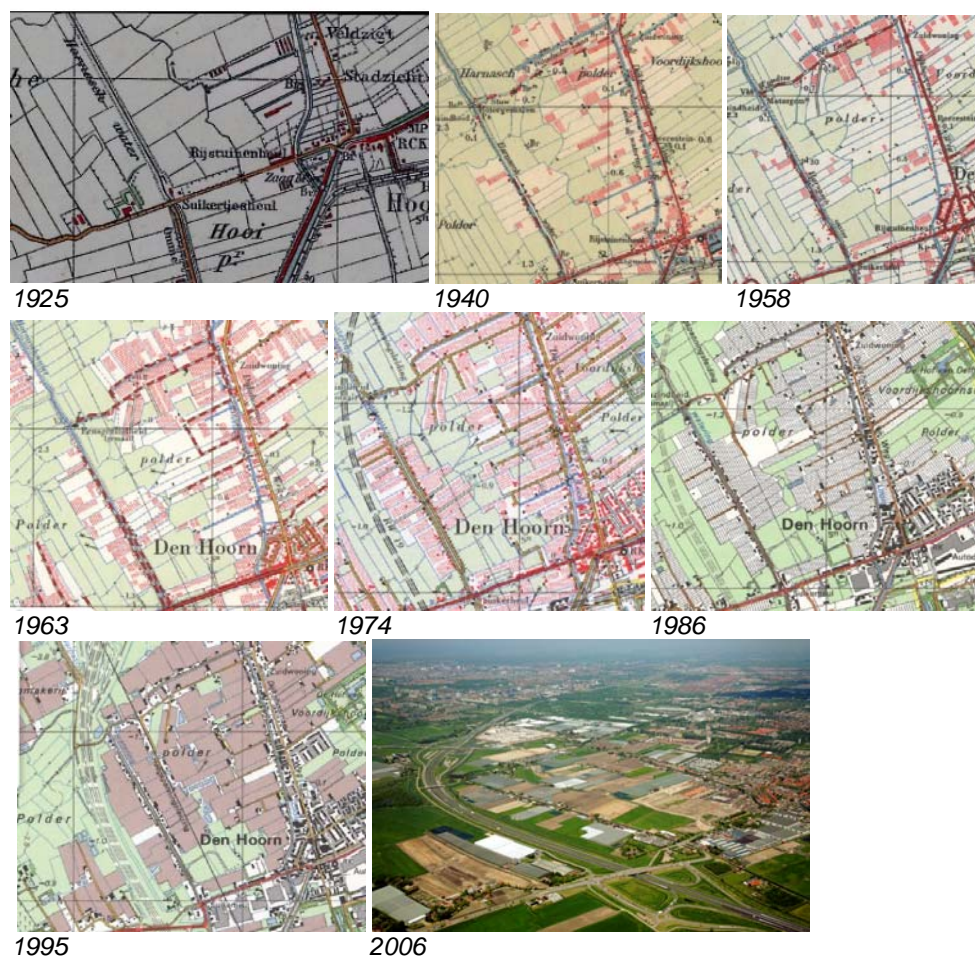
Diepte [m t.o.v. NAP]	Samenstelling	Geohydrologische laag
0 m tot -18 m	Klei met zand- en veenlagen	Deklaag
-18 m tot -40 m	Fijn zand met grind	Eerste watervoerend pakket
- 40 m tot - 64 m	Klei, leem afgewisseld met fijn zand	Eerste scheidende laag

Het onderzoek beperkt zich tot de deklaag.

2.3.2 Historische kaarten

Voor zover bekend heeft het onderzoeksgebied waar de kavels zijn gelegen altijd een agrarische functie gehad. Op basis van kadastrale kaarten volgens www.watwaswaar.nl (vanaf 1876 tot heden) komt naar voren dat in de periode 1925 – 1940 langs de Harnaskade is gebouwd. Vanaf begin jaren '60 is gestart met het bouwen van kassen. Ook op de te verwerven kavels zijn in het verleden kassen geweest. Uit luchtfoto's van het Bedrijfschap Harnaschpolder uit 2006 komt

naar voren dat de kassen niet meer aanwezig zijn. In figuur 2.1 zijn enkele kadastrale kaarten en een luchtfoto weergegeven.



Figuur 2.1 Kadastrale kaarten en luchtfoto (bron: watwaswaar.nl en Bedrijvenschap Harnaschpolder)

2.3.3 Bodemloket

Uit Bodemloket komt naar voren dat ter plaatse en in de directe nabijheid van de te verwerven kavels bodembedreigende activiteiten (in het verleden) hebben plaatsgevonden. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de geregistreerde activiteiten. De ligging van de locaties zijn weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.4 Voormalige en huidige bodembedreigende activiteiten

Nummer	Deellocatie	Activiteit	Periode	Bron
Op de onderzoekslocatie				
1	Harnaskade 7	Benzineservicestation	Onbekend	Bodemloket
		Brandstoffendetailhandel	Onbekend	Bodemloket
2	Harnaskade 13	Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend – heden	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend – heden	Bodemloket
Nabij de onderzoekslocatie				
3	Harnaskade 3	Ophooglaag met grond	Onbekend	Bodemloket
		Erfverharding (niet gespecificeerd)	Onbekend	Bodemloket
		Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend	Bodemloket
		Stortplaats in water	Onbekend	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend	Bodemloket
4	Harnaskade 9/11/11a	Erfverharding (niet gespecificeerd)	Onbekend – heden	Bodemloket
		Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend – heden	Bodemloket
		Brandstoftank(s) (bovengronds)	Onbekend – heden	Bodemloket
5	Harnaskade 17	Erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval	Onbekend	Bodemloket
		Glastuinbouw	Onbekend	Bodemloket
		Bestrijdingsmiddelenopslag	Onbekend	Bodemloket

De ligging van deze locaties is in figuur 2.2 weergegeven.

**Figuur 2.2 Ligging verdachte locaties (bron: Bodemloket)**

2.3.4 Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 en bodemfunctiekaart

De kavels liggen binnen de grenzen van de bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder, die in 2012 door Tauw is geactualiseerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van het bedrijventerrein Harnaschpolder³. De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor het gebied dat globaal tussen A4, de Woudseweg, de rioolwaterzuivering en de Noordhoornse- en Dijkhoornseweg ligt. Voorafgaand aan de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart is in 2012 is door Tauw bodemonderzoek uitgevoerd⁴.

De te verwerven kavels liggen in een gezoneerd gebied. Dit betekent dat de diffuse bodemkwaliteit hier is vastgesteld. De kwaliteit van de bovengrond (0-0,5 m-mv) en de ondergrond (> 0,5 m-mv) voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). De kavels zijn ingedeeld in de functieklasse Wonen.

2.3.5 Puntbronnen

Er zijn geen gegevens bekend met betrekking tot puntbronnen.

2.3.6 Niet Gesprongen Explosieven

De onderzoekslocatie is niet verdacht op de aanwezigheid van Niet Gesprongen Explosieven (NGE).

2.3.7 Asbest

In het verleden hebben kassen op de kavels gestaan, waarin mogelijk asbesthoudende materialen zijn toegepast. De kassen zijn recent gesloopt (na 1995). Verwacht wordt dat hierbij geen asbest op het maaiveld is achtergebleven. Derhalve wordt de onderzoekslocatie als niet-asbestverdacht beschouwd.

2.3.8 Locatie-inspectie

De locatie-inspectie is op 6 november 2014 uitgevoerd door de heer A.S. Bolier van Tauw. Tijdens de locatie inspectie zijn ter hoogte van de kavel aan de Harnaskade 7-9 asbestverdachte beschoeiingen en een asbestverdachte leiding in de watergang aangetroffen. Op de plekken waar de asbestverdachte materialen zijn aangetroffen is de onderzoekslocatie als asbestverdacht beschouwd. Op het overige deel van de watergangen zijn visueel geen bijzonderheden waargenomen.

³ Bodemkwaliteitskaart HarnaschPolder 2012-2017 gemeente Midden-Delfland, Tauw, kenmerk R002-4826709JXB-per-V02-NL, 12 oktober 2012.

⁴ Bodemonderzoek ten behoeve van bodemkwaliteitskaart Harnaschpolder 2012-2017, Tauw, kenmerk R001-4826709CYH-per-V02-NL, 3 december 2012.

2.4 Onderzoeksinspanning

2.4.1 Verkennend waterbodemonderzoek

Op basis van verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat de watergangen met een normale onderzoeksinspanning moeten worden onderzocht. Gezien de ligging in agrarisch gebied is een lichte onderzoeksinspanning niet gerechtvaardigd. Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek zijn naast het standaardpakket aanvullende analyses uitgevoerd op OCB's (bestrijdingsmiddelen). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de bemonsteringsstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)'. Er is geen aanleiding om de onderzoekslocaties op te delen in deellocaties, dit geldt zowel in horizontaal als verticaal opzicht.

2.4.2 Verkennend asbestonderzoek

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5727 asbest in waterbodemonderzoek. Hierbij zijn op de verdachte deellocaties een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Op basis van het type belasting (lokaal/puntbron) is de watergang direct onder de emissiebron onderzocht.

In tabel 2.5 is de bemonsteringsstrategie samengevat.

Tabel 2.5 Onderzoeksopzet verkennend asbestonderzoek

Locatie	Deellocatie	Reden asbestverdacht heid	Lengte / oppervlak	Aantal grepen + monsterpunten	Aantal mengmonsters
Harnaskade 7-9	Q 1337 G	Asbestverdachte leiding	Circa 0,2 meter / 0,0001 ha	3 (1101, 1102, 1103)	1
Harnaskade 7-9	Q 154 G	Asbestverdachte beschoeiing	Circa 50 meter / 0,01 ha	3 (1104, 1105, 1106)	1

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Het uitgangspunt voor het onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit⁵. Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5720: 2009⁶, FAQ-document⁷ en uitvoeringskader⁸.

Gelet op de beschikbare basisinformatie zoals samengevat in hoofdstuk 2 is de bemonsteringsstrategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)' vastgesteld.

Met de bovenstaande onderzoeksinspanning is getracht een zo volledig en representatief mogelijk beeld van de waterbodemkwaliteit weer te geven. Het is echter mogelijk dat mede als gevolg van de steekproefsgewijze bemonstering van de waterbodem een aanwezige verontreiniging niet (voldoende) wordt aangetroffen.

3.2 Kwantitatief onderzoek

Ter bepaling van de hoeveelheid van de te verwijderen waterbodem is een aantal dwarsprofielen ingemeten in de watergang. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de gemaakte dwarsprofielen. De volgende punten zijn gemeten en in het dwarsprofiel verwerkt:

- Waterlijn
- Bovenkant van de baggerspecie (waterdiepte)
- Onderkant van de baggerspecie (vaste waterbodem)

Met behulp van een aluminium peilstok met een geperforeerde voetplaat van 15 x 15 cm is de bodemhoogte (bovenkant waterbodem) ten opzichte van het waterpeil gemeten.

De ligging van de 'vaste waterbodem' (onderkant van de baggerspecie) is gepeild met peilstok zonder voetplaat waarmee de peilstok rustig door de sliblaag heen wordt gedrukt totdat de vaste bodem wordt waargenomen. Op een aantal plaatsen is de meting gecontroleerd met een zuigerboor.

De meetgegevens zijn verwerkt in het softwarepakket Waterbodem Dwarsprofielen Beheer (WDB), versie 3.0.

⁵ Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469.

⁶ NEN 5717: 2009, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie, november 2009.

⁷ Toelichting op de NEN 5720 van maart 2013.

⁸ Uitvoeringskader eenduidige handhaving NEN 5720 en NEN 5717.

Tabel 3.1 Overzicht gemaakte dwarsprofielen

Locatie	Profiel dichtheid	Aantal profielen	Profielnummers
Harnaskade 13-15	1 profiel per 150 meter	3	1, 2, 3
Harnaskade 7-9	1 profiel per 125 meter	4	4, 5, 6, 7

De dwarsprofielen zijn loodrecht gepositioneerd ten opzichte van de oever van de watergang.

Voor elk profiel zijn afhankelijk van de breedte ten minste drie metingen verricht:

- Eén meting in het hart van de watergang
- Eén meting aan het begin- en één meting aan het eindpunt (naast de oevers)
- Volgmetingen om de 0,5 meter voor geringe waterbreedtes (< 6 meter) en om de 1,0 meter voor grotere waterbreedtes (> 6 meter)

De kwantiteitsbepaling heeft plaatsgevonden op 13 november 2014. De situering van de dwarsprofielen is weergegeven op tekening (symbool 'X') in bijlage 2.

3.3 Kwaliteitsonderzoek

Het kwaliteitsonderzoek bestaat uit veldwerk en chemische analyses.

3.3.1 Veldwerkzaamheden

De monsternamen heeft plaatsgevonden op 12 november 2014. Volgens de NEN 5720:2009 bestaat de bemonsteringsstrategie uit:

- Het aantal te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters
- De dikte van de te bemonsteren laag of lagen
- Het monsternemingspatroon en de monsternemingsdichtheid
- De te analyseren stoffen

In tabel 3.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden op basis van de bemonsteringsstrategie voor Overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) samengevat.

Tabel 3.2 Monsternamen volgens de strategie voor OLN

Locatie	Totale lengte (m)	Aantal trajecten	Aantal boringen	Monsternamen diepte
Harnaskade 13-15	Circa 470	1	10	0,5 m - waterbodem
Harnaskade 7-9	Circa 480	1	10	0,5 m - waterbodem

De ligging van de watergangen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. Van elk monsternametraject is van de bemonsterde baggerspecie in het laboratorium op basis van separate monsters één mengmonster samengesteld. Van elke boring is één boorprofiel samengesteld. Tevens is de onderliggende (vaste) waterbodem bemonsterd en hiervan is in het

laboratorium van de separate monsters van elk monsternametraject één mengmonster samengesteld.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor. Bij elk boorpunt is de waterdiepte en dikte van de baggerspecie bepaald. Het opgeboorde materiaal is visueel beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden die kunnen duiden op verontreinigingen. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.3.2 Chemische analyses

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters van het slib en de vaste waterbodem en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.3 Overzicht samenstelling en analyses mengmonsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m-WB)*	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
<i>Harnaskade 13-15 (traject 1001 t/m 1010)</i>				
MM1	1001-1, 1002-1, 1003-1, 1004-1, 1005-1, 1006-1, 1007-1, 1008-1, 1009-1, 1010-1	0-0,3	Slib	waterbodempakket voor regionale wateren (pakket A) ¹⁾ , zeefkromme 2-2.000 µm
MM2	1001-2, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1005-2, 1006-2, 1007-2, 1008-2, 1009-2, 1010-2	0,2-0,8	Klei	waterbodempakket voor regionale wateren (pakket A)
<i>Harnaskade 7-9 (traject 1011 t/m 1020; 1101 t/m 1106)</i>				
MM3	1011-1, 1012-1, 1013-1, 1014-1, 1015-1, 1016-1, 1017-1, 1018-1, 1019-1, 1020-1	0-0,7	Slib	waterbodempakket voor regionale wateren (pakket A), zeefkromme 2-2.000 µm
MM4	1011-2, 1012-2, 1013-2, 1014-2, 1015-2, 1016-2, 1017-2, 1018-2, 1019-2, 1020-2	0,2-1,2	Klei	waterbodempakket voor regionale wateren (pakket A)

*) WB = bovenkant waterbodem

¹⁾ Droge stof (droogrest) en organische stof (gloeirest), fracties < 2 µm (lutum- of kleifractie) en < 16 µm, zuurgraad pH (KCl) en percentage calciëet (CaCO₃), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), PAK (16 EPA / 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB's) en pentachloorbenzeen, minerale olie (GC)

3.4 Verkennend asbestonderzoek

Ter plaatse van het asbestverdachte traject is de toplaag (0,3 m-waterbodem) van de baggerspecie bemonsterd. Van elke steek is één boorprofiel samengesteld.

Voor de bemonstering is gebruik gemaakt van een stokemmer met een inhoud van circa 10 liter. In totaal zijn per deellocatie 3 grepen genomen van de waterbodem waarmee in totaal 2 emmers van 30 liter met monstermateriaal is gevuld. Dit om een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van het asbestgehalte in de waterbodem. De situering van de bemonsterde trajecten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2

Om een uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de grove fractie is de uitkomende baggerspecie gezeefd over een zeef van 16 mm. De uitgezeefde fractie is vervolgens visueel beoordeeld. Eventueel asbestverdacht materiaal is bemonsterd en dubbel verpakt aangeboden aan het laboratorium, ter bepaling van het asbestgehalte en –soort in het materiaal.

De in het veld samengestelde mengmonsters zijn conform de NTA 5727 geanalyseerd op het gehalte aan asbest in de waterbodem. Omdat er geen risicovolle respirabale vezels zijn aangetoond is geen van de monsters onderzocht met behulp van elektronenmicroscopie (SEM-analyse).

Tabel 3.4 geeft een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters van het slib en de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.4 Overzicht samenstelling en analyses mengmonsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m-WB)*	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
<i>Harnaskade 7-9 (traject 1011 t/m 1020; 1101 t/m 1106)</i>				
KA	1101-1, 1102-1, 1103-1		Slib	Asbest in waterbodem (NTA 5727)
LA	1104-1, 1105-1, 1106-1		Slib	Asbest in waterbodem (NTA 5727)

*) WB = bovenkant waterbodem

3.5 Veiligheid en Kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

Het veldwerk ten behoeve van het asbestonderzoek is, voor zover dit mogelijk is voor waterbodems, uitgevoerd in lijn met het VKB-protocol 2018 (beoordelingsrichtlijn voor SIKB procescertificaat Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Gezien de mogelijke aanwezigheid van asbest in de waterbodem is voor het veilig uitvoeren van het veldwerk een plan van aanpak door een veiligheidskundige van Tauw opgesteld.

De monsternamenpunten zijn met GPS ingemeten met een afwijking van maximaal 2,5 meter (alzijdig).

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Tauw is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De (chemische) analyses zijn uitgevoerd in het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West en Sanitas Laboratorium Services B.V., volgens het Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek AS SIKB 3000, en de onderliggende SIKB-waterbodemonderzoek protocollen 3210 tot en met 3290.

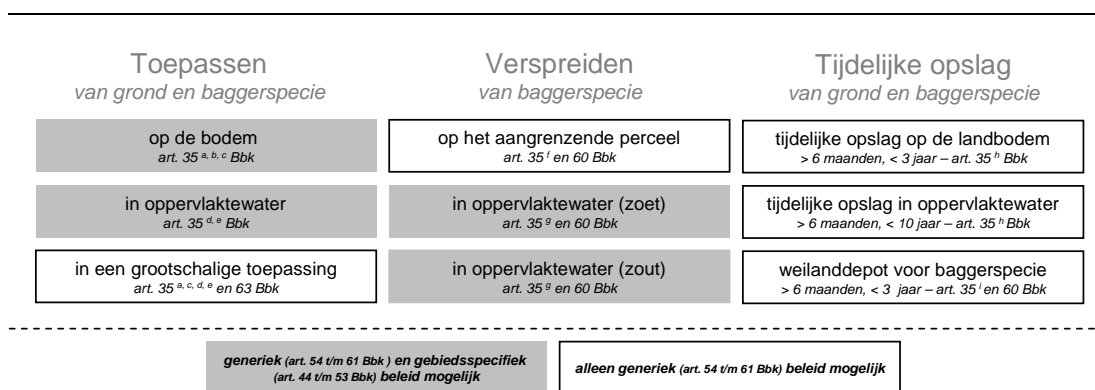
4 Resultaten

4.1 Beleids- en toetsingskader

4.1.1 Waterbodembodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodembodemkwaliteit.

Het Besluit bodembodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodembodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen. Een meer gedetailleerde beschrijving van de toetsingskaders uit het Besluit bodembodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen op de landbodem
2. Toepassen in oppervlaktewater
3. Verspreiden op het aangrenzende perceel

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT⁹. Met deze module worden de toetsingsresultaten gevalideerd aan BoToVa.

⁹ Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule.

4.1.2 Asbest

In het Besluit bodemkwaliteit is een hergebruiksnorm voor asbest opgenomen. Voor asbest geldt dat zodra er sprake is van gehalten aan asbest boven de hergebruiksnorm van 100 mg/kg d.s. (gewogen), de baggerspecie niet toepasbaar is. Bovendien dienen er in dat geval maatregelen te worden getroffen voor de uitvoering van de bagger- en hergebruikwerkzaamheden in het kader van de arbeidshygiëne.

Het betreft een gewogen norm van 100 mg/kg d.s., waarbij de berekening van deze norm op de volgende wijze dient te worden uitgevoerd:

$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (voornamelijk amosiet en crocidoliet). Wanneer de restconcentratienorm niet wordt overschreden, is er geen sprake van een onaanvaardbaar risico voor de volksgezondheid en/of de arbeidshygiëne. Bij het uitvoeren van werkzaamheden hoeft niet onder asbestcondities gewerkt te worden en vrijkomende baggerspecie kan, voor wat asbest betreft, zonder beperkingen worden toegepast. Met de inwerkingtreding van de Waterwet is de interventiewaarde voor asbest komen te vervallen en dientengevolge een saneringsverplichting.

4.1.3 Waterwet

Met de inwerkingtreding van de Waterwet op 22 december 2009 behoren waterbodems juridisch gezien tot het watersysteem. Waterbodembescherming, dat voordien onder de Wet bodembescherming viel, is ondergebracht in de Waterwet. De Circulaire sanering waterbodems 2008, dat voordien onder de Wbb viel, is daarmee komen te vervallen.

Binnen de Waterwet wordt niet meer gekeken naar de voorkomende verontreinigingen en risico's *an sich*. Gekeken wordt in hoeverre stoffen in de waterbodem een knelpunt vormen voor de gebruiksfunctie van en/of de doelen die gesteld zijn voor het betreffende watersysteem - welke weer gerelateerd zijn aan de waterkwaliteit. Per functie of doel gelden een set normen; per functie of doel, maar ook per waterkwaliteitsbeheerder is deze set verschillend. In veel situaties heeft de waterkwaliteitsbeheerder aansluiting gezocht bij normen uit de Vierde Nota Waterhuishouding. Om te kunnen bepalen of waterbodems de waterkwaliteit negatief beïnvloed, zodat de functies of doelen niet behaald kunnen worden, is een Handreiking verontreinigde waterbodems opgesteld.

4.1.4 Zandgehalte

Het zandgehalte is bepaald conform de Minimum Verwerkingsstandaard (MVS; Staatscourant nummer 96 van 24 mei 2004) op basis van de onderstaande formule:

$$\text{zandgehalt } e = 100 - [(\% < 63 \mu\text{m t.o.v. md}) - [(\% \text{ O.S.}) - (\% > 2.000 \mu\text{m}) - (\% \text{ CaCO}_3 \text{ t.o.v. Ds})]]$$

Het percentage > 2.000 µm wordt standaard opgehoogd met 1% op basis van de aanwezigheid van bodemvreemde materialen in de waterbodem. Dit percentage berust op een gemiddelde van ervaringscijfers bij baggerwerkzaamheden.

Het zandgehalte van de sliblaag in de twee watergangen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Zandgehalte slib

Locatie	Zandgehalte (in %)
Harnaskade 13-15	21 %
Harnaskade 7-9	21 %

4.2 Kwantitatief onderzoek

De resultaten van het kwantiteitsonderzoek zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Resultaten kwantitatief onderzoek

Locatie	Traject	Dwarsprofiel nummers	Totale hoeveelheid baggerspecie [m ³]	Trajectlengte [m]
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	1, 2, 3	Circa 80	Circa 470
Harnaskade 7-9	1011 t/m 1020	4, 5, 6, 7	Circa 320	Circa 480

De situering van de dwarsprofielen is opgenomen in bijlage 2. De afzonderlijke dwarsprofielen zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3 Kwalitatief onderzoek

4.3.1 Veldwaarnemingen

Een beschrijving van de textuur en de opbouw van de waterbodem is verwerkt in boorprofielen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. De vaste waterbodem in de watergangen bestaat uit klei.

Tijdens de monsternamen zijn, buiten de asbestverdachte cementleiding en beschoeiing, geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging. In het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens de monsternamen is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.

4.3.2 Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

De resultaten van de chemische analyses, inclusief de toetsingsresultaten, zijn opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

In de tabellen 4.3 tot en met 4.5 zijn de resultaten weergegeven van de toetsingskaders 'toepassen in oppervlaktewater' en 'verspreiden op het aangrenzende perceel' en 'toepassen op de landbodem'.

Tabel 4.3 Resultaten toetsing Toepassen in oppervlaktewater

Watergang	Traject	Monster- omschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM1 Slib	0-0,3	Toepasbaar als klasse B	alfa-endosulfan,PAK
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM2 Klei	0,2-0,8	Vrij toepasbaar	-
Harnaskade 7-9	1011 t/m 1020	MM3 Slib	0-0,7	Toepasbaar als klasse B	aldrin,dieldrin
Harnaskade 7-9	1011 t/m 1020	MM4 Klei	0,2-1,2	Vrij toepasbaar	-

Toelichting:

Vrij toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

Klasse B: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor klasse B

Tabel 4.4 Resultaten toetsing Verspreiden op aangrenzend perceel

Watergang	Traject	Monster- omschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM1 Slib	0-0,3	Verspreidbaar	-
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM2 Klei	0,2-0,8	Verspreidbaar	-
Harnaskade 7-9	1011 t/m 1020	MM3 Slib	0-0,7	Verspreidbaar	-
Harnaskade 7-9	1011 t/m 1020	MM4 Klei	0,2-1,2	Verspreidbaar	-

Toelichting:

Verspreidbaar: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor verspreiden op het aangrenzende perceel

Tabel 4.5 Resultaten toetsing Toepassen op de landbodem

Watergang	Traject	Monster- omschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM1 Slib	0-0,3	Toepasbaar als klasse Industrie	alfa-endosulfan,minerale olie, PAK, zink
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM2 Klei	0,2-0,8	Altijd toepasbaar	-
Harnaskade 7-9	1011 t/m 1020	MM3 Slib	0-0,7	Toepasbaar als klasse Industrie	minerale olie, PCB, zink
Harnaskade 7-9	1011 t/m 1020	MM4 Klei	0,2-1,2	Altijd toepasbaar	-

Toelichting:

Altijd toepasbaar: Gemeten waarden voldoen aan de AW2000

Klasse industrie: Gemeten waarden voldoen aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie

De normen voor barium zijn ingetrokken voor alle toepassingen van grond en bagger volgens het Besluit bodemkwaliteit, als ook de interventiewaarde voor grond. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen (Staatscourant nummer 67 van 7 april 2009).

Rapportagegrenzen

Wanneer er sprake is van een rapportagegrens welke voldoet aan de AS3000 is het analyseresultaat beoordeeld als dat deze voldoet aan de betreffende toetsingswaarden. Dit geldt voor individuele parameters en somparameters waarvan alle deelparameters voldoen aan AS3000 en niet aangetoond zijn. Wanneer één of enkele individuele parameters uit de somparameter zijn aangetroffen is de 0,7 factor in de optelling gehanteerd. Dit betekent dat de somparameter in dat geval wordt bepaald door de som van de gemeten waarden en de 0,7 factor van de rapportagegrenzen.

Voor ms-PAF-berekening in het kader van de bepaling van de verspreidbaarheid op het aangrenzende perceel gelden deze regels niet. De PAF wordt bepaald op basis van individuele waarden, waarbij in het geval van een rapportagegrens altijd met de 0,7 factor is gerekend.

Verhoogde rapportagegrenzen

Voor een aantal parameters (PCB, OCB) is in het laboratorium een verhoogde rapportagegrens vastgesteld als gevolg van matrixeffecten die kwantificering heeft bemoeilijkt. Op het analysecertificaat is dit bij de betreffende parameters en monsters weergegeven met een eindnoot "m".

Wanneer sprake is van een verhoogde rapportagegrens (dit is detectiegrens die hoger ligt dan de vereiste rapportagegrens AS3000), dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. Deze toetsingswaarde wordt vervolgens getoetst aan de van toepassing zijnde normstelling.

Voor de monsters waar sprake is van een verhoogde rapportagegrens hebben wij gecontroleerd of er afwijkingen zijn geconstateerd tijdens veldwerk en / of laboratoriumonderzoek. Hieruit is gebleken dat er geen bijzondere omstandigheden zijn (geweest), waardoor er een gerede kans dat de verontreiniging met de betreffende parameter aan de orde is of zou kunnen zijn.

4.3.3 Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

In tabel 4.6 zijn de analyseresultaten van het verkennend asbestonderzoek weergegeven per deellocatie.

Tabel 4.6 Overzicht analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

Deellocatie	Omschrijving	Asbest (plaat-) materiaal in bagger	Gewogen concentratie Fractie < 16 mm (mg/kg d.s.)	Gevaar voor respirabele vezels	Bovengrens gewogen concentratie Fractie < 16 mm (mg/kg d.s.)	Overschrijding interventiewaarde Fractie < 16 mm Ja / Nee
Q 1337 G (leiding)	KA	-	5,6	Nee	17	Nee
Q 154 G (beschoeiing)	LA	-	-	-	-	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de asbestverdachte cementleiding asbest in de waterbodem is aangetroffen. De gemeten waarden liggen onder de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). Het betreft niet-hechtgebonden asbest. Er zijn geen losse asbestvezel(bundels) aangetoond in de fractie <0,5 mm.

Ter plaatse van de asbestverdachte beschoeiing is geen asbest in de waterbodem aangetroffen. De gemeten waarden (bovengrenzen, volgens de 95-percentiel) liggen beneden de rapportagegrenzen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Tauw heeft in opdracht van het Bedrijvenschap Harnaschpolder in Delft een verkennend waterbodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in twee watergangen die gelegen zijn in de Woudsepolder en Harnaschpolder in Den Hoorn. Het onderzoek betreft zowel een kwalitatief als kwantitatief onderzoek.

De aanleiding voor het waterbodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen verwerving van elf kavels ten behoeve van herontwikkeling van het gebied. Bij de herontwikkeling zullen de watergangen (gedeeltelijk) worden gedempt. Op grond van het uitgevoerde waterbodemonderzoek is de kwaliteit en kwantiteit van de te verwijderen baggerspecie in de betreffende watergang onderzocht en vastgesteld. Tevens is de kwaliteit van de vaste waterbodem, als ontvangende waterbodem, vastgesteld. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat weergegeven.

Tabel 5.1 Resultaten onderzoek

Watergang	Traject	Mengmonster	Lengte (m)	Hoeveelheid (m ³)	Zandgehalte (%)	Klasse waterbodem	Klasse landbodem	Verspreid- baar
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM1 Slib	Circa 470	Circa 80	21 %	Toepasbaar als klasse B	Toepasbaar als klasse Industrie	Verspreidbaar
Harnaskade 13-15	1001 t/m 1010	MM2 Klei	Circa 470	-	-	Vrij toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar
Harnaskade 7- 9	1011 t/m 1020	MM3 Slib	Circa 480	Circa 320	21 %	Toepasbaar als klasse B	Toepasbaar als klasse Industrie	Verspreidbaar
Harnaskade 7- 9	1011 t/m 1020	MM4 Klei	Circa 480	-	-	Vrij toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar

Toelichting:

Klasse waterbodem: Resultaten toetsing toepassen in oppervlaktewater (klasse: vrij toepasbaar, A, B niet toepasbaar)

Klasse landbodem: Resultaten toetsing toepassen op de landbodem (klassen: vrij toepasbaar, wonen of industrie).

Verspreidbaar: Resultaat geeft aan of de baggerspecie verspreidbaar is op het aangrenzende perceel (ms-PAF)

Watergang Harnaskade 13-15 (traject 1001 t/m 1010)

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de te verwijderen baggerspecie (circa 80 m³) conform het toetsingskader 'toepassen in oppervlaktewater' is beoordeeld als klasse B. Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden geldt dat de baggerspecie conform het toetsingskader 'toepassen op de landbodem' mag worden toegepast als klasse industrie. Daarnaast mag de baggerspecie worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Uit de toetsingsresultaten van de vaste waterbodem (ontvangende waterbodem) blijkt dat de kleilaag voldoet aan de geldende achtergrondwaarden (AW2000).

Watergang Harnaskade 7-9 (traject 1011 t/m 1020)

De resultaten van het onderzoek geven aan dat de te verwijderen baggerspecie (circa 320 m³) conform het toetsingskader 'toepassen in oppervlaktewater' ook is beoordeeld als klasse B. Voor wat betreft de toepassingsmogelijkheden is de baggerspecie conform het toetsingskader 'toepassen op de landbodem' beoordeeld als klasse industrie. De baggerspecie mag worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Uit de toetsingsresultaten van de vaste waterbodem (ontvangende waterbodem) blijkt dat de kleilaag voldoet aan de geldende achtergrondwaarden (AW2000).

Voor alle toepassingen in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit geldt dat er sprake moet zijn van een nuttige en functionele toepassing.

Ter hoogte van de Harnaskade 7-9 is een cementleiding in de watergang aangetroffen die verdacht is op asbest. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat ter plaatse van deze leiding analytisch niet-hechtgebonden asbest in de waterbodem is aangetoond. De gemeten waarde (5,6 mg/kg) ligt echter onder de interventiewaarde (100 mg/kg). Er zijn geen losse asbestvezel(bundels) aangetoond in de fractie <0,5 mm.

Aanbevelingen

Voorafgaand aan de demping dienen de te dempen watergangen te worden gebaggerd. Wij bevelen aan de baggerspecie uit beide watergangen op het aangrenzend perceel te verspreiden. Derhalve hebt u alleen kosten voor de baggerwerkzaamheden en niet voor vervoer en/of afzet. Indien de baggerspecie niet wordt verspreid op het aangrenzend perceel dan dient de specie van de locatie te worden afgevoerd naar een erkend verwerker of te worden toegepast in een bouwproject als klasse industrie.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat op de kleilaag (ontvangende waterbodem) alleen schone grond mag worden toegepast (het stand still principe uit het Besluit bodemkwaliteit).

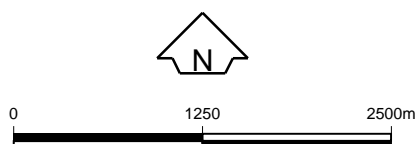
Met betrekking tot de aanwezigheid van asbest, zijn op basis van de resultaten geen aanvullende maatregelen nodig tijdens de uitvoering van de baggerwerkzaamheden en de verwerking van de baggerspecie. Tijdens de uitvoering dient men te allen tijde alert te zijn op het voorkomen van asbest.

Aanbevolen wordt het vrijkomend materiaal over een rooster van 10 x 10 cm te storten. Het asbestverdachte materiaal op het stortrooster dient als asbesthoudend te worden afgevoerd. De rest fractie kan dient te worden uitgekeurd op de aanwezigheid van asbest.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder	Schaal 1 : 50.000	Status Definitief
Project Verkennd waterbodemon- en asbestonderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1226808
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 23.11.2014 15:58 Getek. TDA Gec. cyh	Tekeningnummer 0

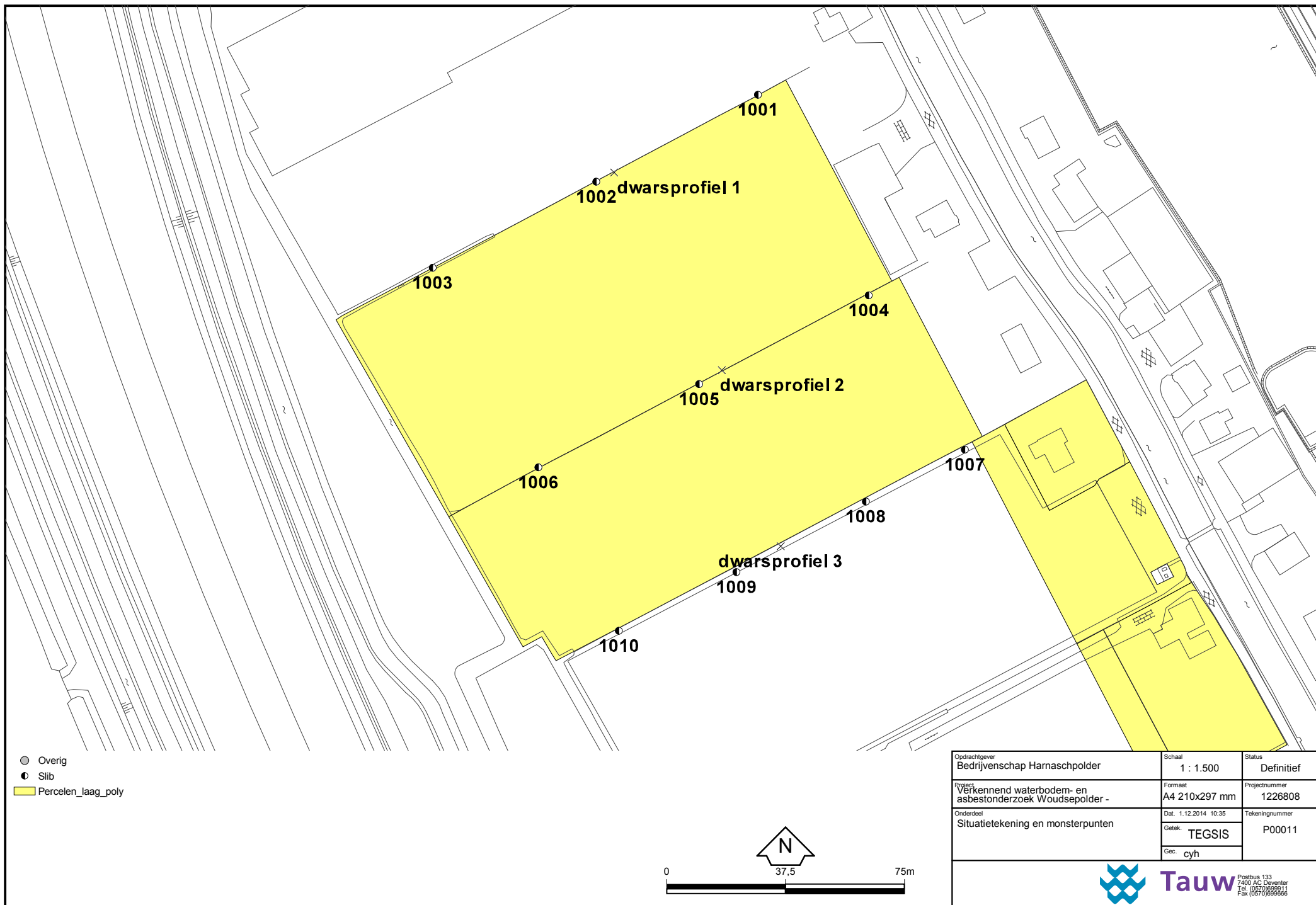
**Tauw**

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

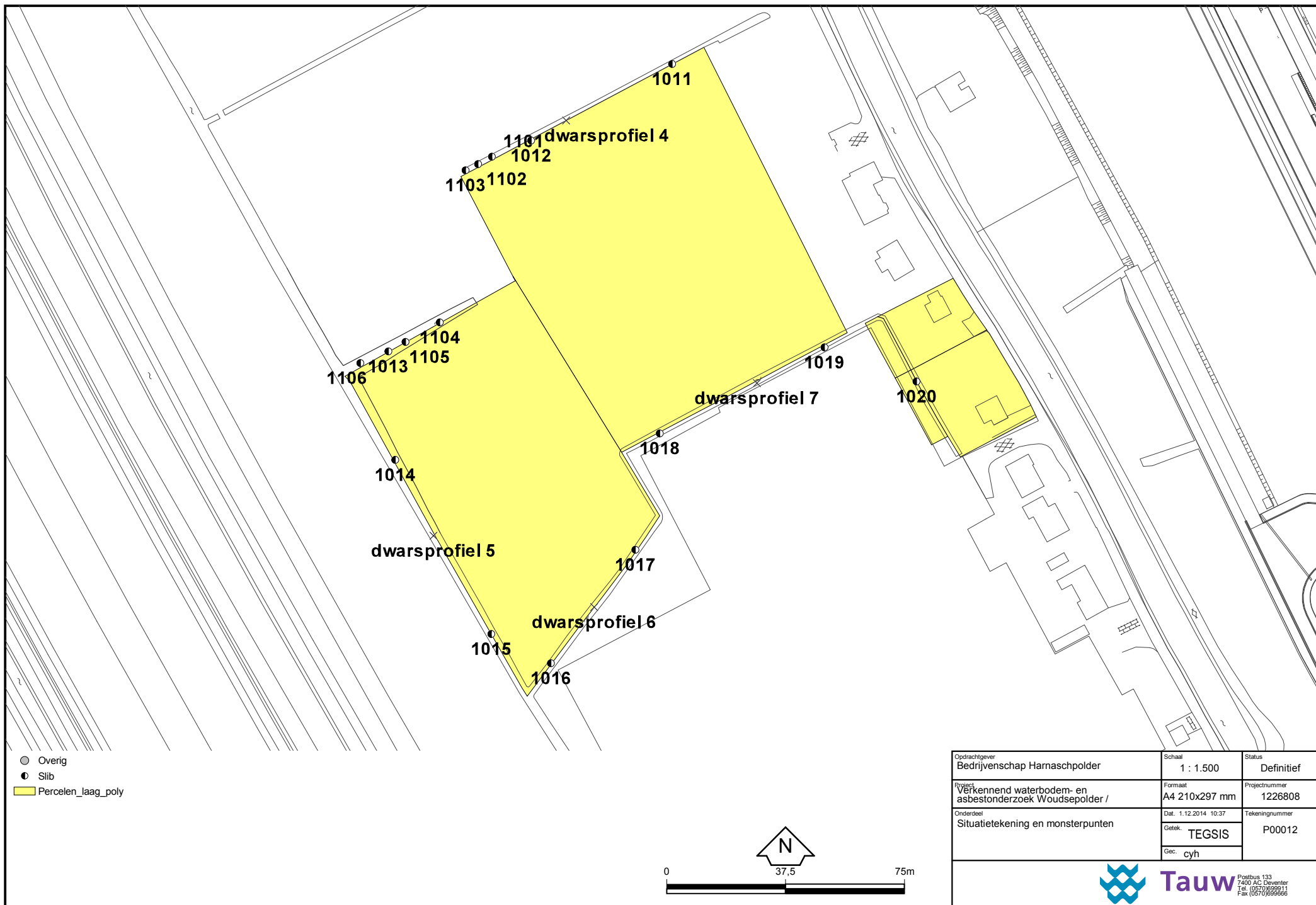
Bijlage


2

Situatietekening



Opdrachtgever Bedrijfschap Harnaschpolder	Schaal 1 : 1.500	Status Definitief
Project Verkennd waterbodemon- en asbestonderzoek Woudsepolder -	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1226808
Onderdeel Situatietekening en monsterpunten	Dat. 1.12.2014 10:35 Getek. TEGSIS Gec. cyh	Tekeningnummer P00011



Opdrachtgever Bedrijvenschap Harnaschpolder	Schaal 1 : 1.500	Status Definitief
Project Verkennd waterbodemon- en asbestonderzoek Woudsepolder /	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1226808
Onderdeel Situatietekening en monsterpunten	Dat. 1.12.2014 10:37 Getek. TEGSIS Gec. cyh	Tekeningnummer P00012
 Tauw <small>Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0520)699911 Fax (0520)699666</small>		

Bijlage

3

Toelichting Besluit bodemkwaliteit

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Onderstaande teksten hebben uitsluitend betrekking op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Doel Besluit bodemkwaliteit

Het doel van het Besluit bodemkwaliteit is: 'milieuhygiënische voorwaarden stellen aan de toepassing van bouwstoffen, grond en baggerspecie ter bescherming van de bodem en het oppervlaktewater. De regels verschaffen tevens duidelijkheid over de mogelijkheden van hergebruik van afvalstoffen als bouwstof of als bodem' (verwezen wordt naar hoofdstuk 1.2 van de Nota van toelichting, behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

Reikwijdte

Expliciet wordt gesteld dat het Besluit bodemkwaliteit bestemd is voor toepassingen van bouwstoffen, grond en baggerspecie. Het Besluit bodemkwaliteit is een Algemene maatregel van Bestuur waarin het toepassen van bouwstoffen, grond en bagger onder algemene regels kan worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen vergunningplicht is vanuit bijvoorbeeld de Wet milieubeheer (Wm) of de Waterwet (Wtw). Verder wordt binnen het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid geboden grond en baggerspecie tijdelijk op te slaan onder algemene regels (zonder vergunning).

Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt geen (nauwelijks) onderscheid gemaakt tussen grond en baggerspecie, zoals voorheen wel het geval was. Voor grond en baggerspecie is een integraal hoofdstuk opgenomen in het Besluit. Grond kan binnen het Besluit bodemkwaliteit niet als bouwstof worden toegepast.

Naast de onderdelen bouwstoffen, grond en baggerspecie speelt de kwaliteitsborging in de gehele keten van het bodembeheer, KWALIBO, een belangrijke rol. Belangrijk hierbij is dat gedurende de stappen die materialen doorlopen in de bouwstofketen, de kwaliteit geborgd wordt en dat de stappen, en daarmee gegevens, achteraf achterhaald kunnen worden.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn voor de verschillende toepassingen van bouwstoffen, grond en baggerspecie generieke normen opgenomen. Voor een aantal toepassingen wordt onder een aantal voorwaarden de mogelijkheid geboden om door middel van een gebiedsspecifiek beleid af te wijken van de generieke normering. In paragraaf 4.6 wordt hierop verder ingegaan.

Wanneer de algemene voorwaarden van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn, is er geen Wm- of Wvo-vergunningplicht. Ook wanneer een tijdelijke opslag volgens het Besluit bodemkwaliteit wordt ingericht, geldt geen Wm- of Wvo-vergunningsplicht (ook niet voor het lozen van ontwateringswater). Overige wetgeving voor het uitvoeren van handelingen blijven onverkort van toepassing (Flora- en Faunawet, et cetera).

Wanneer er bouwstoffen, grond of baggerspecie worden toegepast of opgeslagen op of in sterk verontreinigde bodem, waarbij sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing. Dit valt onder de Wet bodembescherming (Wbb) en de daarbij behorende Circulaire Bodemsanering 2009. De toepassing of opslag dient te worden uitgevoerd binnen de reikwijdte of regels uit (de beschikking op) het saneringsplan. Opgemerkt wordt dat toepassingen van grond en baggerspecie dienen te worden uitgevoerd binnen een saneringsplan Wbb indien de toepassing plaatsvindt binnen een ernstig (en spoedeisende) deel van een saneringsgeval.

Randvoorwaarden gebruik Besluit bodemkwaliteit

Om toepassingen binnen het Besluit bodemkwaliteit uit te kunnen voeren, zijn een aantal algemene voorwaarden van toepassing. Hieraan dient voorafgaande aan toepassing, verspreiding en/of opslag te worden getoetst. Dit zijn:

- Functionaliteit. Er moet sprake zijn van een functionele toepassing - dit geldt zowel voor grond en baggerspecie als voor bouwstoffen (zie art. 5)
- Nuttigheid. De toepassing moet nuttig zijn. Dit geldt voor grond en baggerspecie (zie art. 35)
- Zorgplicht. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing - dit geldt zowel voor grond en baggerspecie als voor bouwstoffen (zie art. 7)

Het functionaliteitsbeginsel houdt, volgens artikel 5, in dat een toepassing op de locatie van toepassing functioneel moet zijn en dat geen grotere hoeveelheid wordt toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is. Bovendien moet de toepassing een duidelijk noodzaak hebben. Het is bijvoorbeeld niet toegestaan om een geluidswal aan te leggen in een gebied waar dit niet nodig is, of die hoger is dan nodig om het geluid te weren.

Als een toepassing voldoet aan één van de negen toepassingen als benoemd in artikel 35 van het Besluit, kan de toepassing als nuttig worden beschouwd. In hoofdstuk 2, onder 'nuttige toepassing', is een overzicht opgenomen van de toepassingen die volgens het Besluit bodemkwaliteit als nuttig worden aangemerkt.

De zorgplicht, zoals opgenomen in artikel 7, dient te voorkomen dat een toepassing van bouwstoffen, grond of baggerspecie nadelige gevolgen heeft voor het oppervlaktewater. Op basis van deze zorgplicht is het mogelijk aanvullende eisen te stellen aan een toepassing - bijvoorbeeld monitoring waterkwaliteit - die niet direct in het Besluit geregeld zijn. Voorbeelden zijn stoffen die niet genormeerd zijn in het Besluit bodemkwaliteit, zoals nutriënten, pH, doorzicht et cetera). Wanneer een toepassing hieraan niet voldoet kan dit leiden tot aanpassing van de toepassingseisen. De zorgplicht kan geen andere of aanvullende eisen stellen aan normen die wel in het Besluit bodemkwaliteit zijn vastgelegd.

Baggerspecie

Het Besluit bodemkwaliteit hanteert de volgende definitie van baggerspecie:

Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 mm.

Het Besluit stelt aanvullend op deze definitie dat een baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven. Voor specifieke toepassingen kan het bevoegd gezag de toegestane hoeveelheid bodemvreemd materiaal verlagen of nadere regels stellen over soorten bodemvreemd materiaal, bijvoorbeeld voor gebieden met een bijzonder beschermingsniveau. Wanneer niet aan de definitie van baggerspecie wordt voldaan of wanneer het maximaal toegestane percentage bodemvreemd materiaal wordt overschreden, dan kan de baggerspecie niet worden toegepast in het kader van het Besluit. Door bijvoorbeeld te zeven kan het percentage bodemvreemd materiaal onder de 20 gewichtsprocent worden gebracht, zodat alsnog sprake is van grond of baggerspecie.

De normstelling is te verdelen in vijf toetsingskaders, drie voor het toepassen en twee voor het verspreiden van baggerspecie. Voor vier van de zes toepassings- en verspreidingsmogelijkheden is het mogelijk om locatiespecifiek beleid vast te stellen, op basis waarvan lokale bevoegde gezagen de toepassings- of verspreidingsmogelijkheden kan verruimen of juist op een hoger beschermingsniveau kan brengen.

De vijf toetsingskaders van het Besluit bodemkwaliteit zijn weergegeven in tabel B1.

Tabel. B1 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Nr. Toetsingskader	Mogelijkheden toepassen/verspreiden	Toetsingswaarden [#]
1 Toepassen op de landbodem*	Vrij toepasbaar	AW 2000
	Toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse Wonen	MW Wonen
	Toepasbaar als bodemkwaliteitsklasse Industrie	MW Industrie
	Niet toepasbaar	
2 Toepassen op de bodem in oppervlaktewater	Vrij toepasbaar	AW 2000
	Toepasbaar als waterbodemkwaliteitsklasse A	MW klasse A
	Toepasbaar als waterbodemkwaliteitsklasse B	MW klasse B /
	Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
3 Toepassen in een grootschalige bodemtoepassing	Vrij toepasbaar	AW 2000
	Toepasbaar	ETW en EMW en
	Toepasbaar na uitloogonderzoek	MW Industrie /
	Niet toepasbaar	I-waarde (nat)
4 Verspreiden in oppervlaktewater	Vrij verspreidbaar	AW 2000
	Verspreidbaar in zelfde watersysteem	MW zoet/zout
	Niet verspreidbaar	I-waarde (nat)
5 Verspreiden op het aangrenzende perceel	Vrij verspreidbaar	AW2000
	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	MW verspreiden en
	Niet verspreidbaar	msPAF
	Nooit verspreidbaar	I-waarde (droog)

Toelichting:

*	: Tevens toetsing aan bodemfunctieklasse noodzakelijk (dubbele toets)
AW2000	: Achtergrondwaarde 2000, een vastgestelde normstelling voor gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden
MW Wonen	: Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie wonen
MW Industrie	: Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse behorende bij de bodemfunctie industrie
I-waarde (nat)	: Interventiewaarde die geldt voor bodems onder oppervlaktewater of de voor oppervlaktewater bestemde ruimte
I-waarde (droog)	: Interventiewaarde die geldt voor landbodems
MW klasse A	: Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse A (95-percentiel van het herverontreinigingsniveau van de Rijntakken; HVN)
MW klasse B	: Maximale waarde voor de waterbodemkwaliteitsklasse B (interventiewaarde nat)
ETW	: Emissietoetswaarde (toets samenstellingswaarde voor emissie)
EMW	: Emissiewaarde (op basis van uitloging)
ms-PAF	: Meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen
MW zoet	: Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (HVN)
MW zout	: Maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (ZBT)

Op de volgende pagina's worden de vijf toetsingskaders puntsgewijs nader toegelicht. In de figuren op deze pagina's is het toetsingskader schematisch samengevat. Hierin zijn tevens de mogelijkheden binnen gebiedsspecifiek beleid samengevat.

1. Toepassen op de landbodem

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Algemeen:
 - Voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie zijn maximale waarden vastgesteld (zie Bijlage B, tabel 1 van de Regeling)
 - Gemeente heeft op bodemfunctiekaart vastgelegd waar de functies Wonen en Industrie van toepassing zijn
 - Voor de overige gebieden (of indien geen kaart is vastgesteld) geldt als maximale waarde de AW2000
- Voor toetsing aan de maximale waarden worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules I, generiek kader, of II, gebiedsspecifiek kader) van de Regeling Bodemkwaliteit.
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)



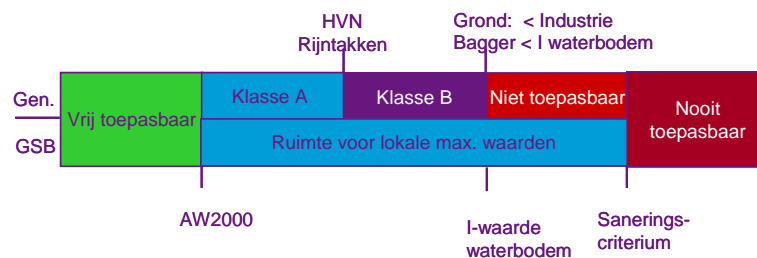
Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Bij toepassing wordt naast aan de kwaliteit van het toe te passen materiaal zowel getoetst op de functie als op de actuele bodemkwaliteit (Uitzondering geldt voor toepassingen in bermen van spoorwegen en van provinciale en rijkswegen: daar geldt altijd de maximale waarde Industrie en geen toets ontvangende grond)
- Bij toetsing aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan de AW2000 en aan de bodemfunctie Wonen mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van deze stoffen mag ten hoogste gelijk zijn aan de AW2000 danwel de maximale waarde van de klasse Wonen plus de AW2000 voor die stof)

2. Toepassen in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Algemeen:
 - Klassen A en B toepasbaar
 - Maximale waarde klasse A is afgeleid van herverontreinigingsgraad Rijntakken (P95 HVN Rijntakken)
 - Maximale waarde klasse B:
 - Voor baggerspecie: I-waarde waterbodembodem
 - Voor grond: per stof de strengste waarde van hetzij de I-waarde waterbodembodem hetzij de maximale waarde voor de functie Industrie (zie toepassen op landbodembodem)
- Voor toetsing aan de maximale waarden worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodembodem (bodembotype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodembkwaliteit
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)



Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Bij toepassing wordt getoetst op zowel de kwaliteit van de ontvangende waterbodembodem als op de kwaliteit van het toe te passen materiaal
- Bij toetsing van de ontvangende waterbodembodem aan de AW2000 mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de AW2000 (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)

3. Toepassen in een Grootschalige bodemtoepassing

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Materiaal in de Grootschalige bodemtoepassing moet zowel voldoen aan samenstellings- als aan emissie-eisen
- Samenstellingseisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing:
 - Voor landbodem (grond): maximaal MW Industrie
 - In oppervlaktewater (bagger): maximaal I-waarden voor waterbodems
 - Voor toetsing aan de samenstellingseisen worden de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules I, landbodem, of III, oppervlaktewater) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Emissie-eisen materiaal in Grootschalige bodemtoepassing (alleen voor anorganische parameters):
 - Eerst snelle en eenvoudige toets aan emissietoetsingswaarden
 - Daarna zonodig kolomproef en toetsing aan emissiewaarden
 - Er gelden geen emissie-eisen bij een Grootschalige bodemtoepassing die onder het waterniveau is gelegen in combinatie met de toepassing baggerspecie uit beheersgebied (in dat geval gelden alleen de samenstellingseisen)
- Geen gebiedspecifiek kader mogelijk voor materiaal in Grootschalige bodemtoepassing
- Leeftlaag: bovenste 0,5 meter moet voldoen aan generiek of gebiedspecifieke normstelling voor gebied waar toepassing ligt

Toepassingseisen

- Melding vijf dagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Toepassing moet herkenbaar en beheersbaar zijn
- Toepassing moet blijvend geregistreerd en beheerd worden, er geldt echter geen verwijderingsplicht
- Alleen de volgende handelingen (art. 35) mogen als Grootschalige Toepassing worden uitgevoerd:
 - Bouw- en wegconstructies waaronder wegen, spoorwegen, dijken, kades, geluidswallen
 - Afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving
 - Ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van artikel 14 van de Kaderrichtlijn water, de bevordering van de natuurwaarden en de vlote en veilige afwikkeling van de scheepvaart
 - Aanvullingen, waaronder mede wordt verstaan de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen, of met het oog op onderhoud en herstel van de hierboven beschreven toepassingen
- Volume minimaal 5.000 m³
- Laagdikte toepassing tenminste 2 meter, met uitzondering van goed zichtbare objecten met aanwijsbare beheerder als wegen en spoorwegen, dan geldt minimaal 0,5 m¹
- Toepassing afdekken met leeftlaag van tenminste 0,5 m¹
- Geen toets op kwaliteit ontvangende bodem

4 Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Generiek kader voor wel of niet verspreidbaar:
 - Voor zoet oppervlaktewater gelden maximale waarden afgeleid van herverontreinigingsniveau in Rijntakken (P95 HVN Rijntakken)
 - Voor zout oppervlaktewater gelden maximale waarden afgeleid van de Zoute Bagger Toets (ZBT)
 - Waterbeheerder kan verspreidingsvakken aanwijzen waaraan de toepasser zich moet houden (grip houden op morfologische situatie)
- Bij verspreiding in zoet oppervlaktewater worden voor de toetsing de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit
- Bij verspreiding in zout oppervlaktewater vindt geen bodemtype correctie plaats
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen één of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)
- Bij toetsing aan de maximale waarde bij verspreiding in zout oppervlaktewater mogen de gehalten van maximaal twee niet-prioritaire stoffen, per stof ten hoogste 50 % hoger zijn dan de maximale waarde voor die stof



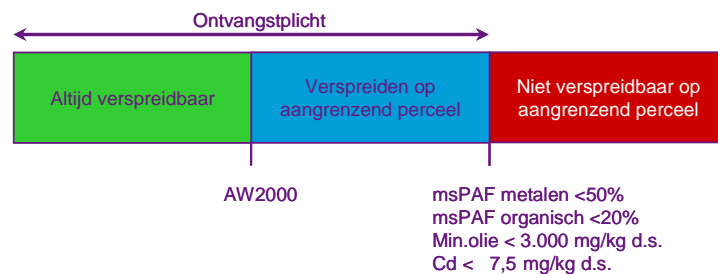
Toepassingseisen

- Melding vijf werkdagen vooraf verplicht via centraal, digitaal meldpunt
- Verspreiden in oppervlaktewater betekent het terugbrengen van onderhoudsbagger in het dynamische deel van hetzelfde watersysteem
- Verspreiding is niet toegestaan op uiterwaarden, gorzen, slikken et cetera (relatief kleine hoeveelheden uitgezonderd)
- Kwaliteit ontvangende waterbodem speelt geen rol

5. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzende perceel

Toetsingscriteria toe te passen baggerspecie

- Normstelling wel of niet verspreidbaar gebaseerd op ms-PAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen)
- Bij toetsing van het toe te passen materiaal aan de AW2000 mogen 1 of meer stoffen (afhankelijk van aantal gemeten stoffen) licht verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde van die klasse (het rekenkundig gemiddelde van een stof mag ten hoogste gelijk zijn aan tweemaal de AW2000 voor die stof)
- Bij verspreiding op aangrenzende percelen worden voor de toetsing de gehalten gemeten in het toe te passen materiaal gecorrigeerd naar standaardbodem (bodemtype correctie) conform bijlage G (formules III) van de Regeling Bodemkwaliteit



Toepassingseisen

- Geen meldingsplicht vooraf
- Te verspreiden op het gehele aan de watergang grenzende percelen (erven en gronden die door een weg, pad of ander werk of door een te smalle grondstrook om baggerspecie te ontvangen van de watergang worden gescheiden, worden als aan de watergang grenzend aangemerkt)
- Kwaliteit ontvangende bodem speelt geen rol

Vrijstellingen en uitzonderingen

- In de regeling Vaststelling klasse-indeling baggerspecie is op dit moment uitgewerkt hoe onderscheid wordt gemaakt tussen verdachte en onverdachte waterbodems. Bij op de kant zetten van onverdachte bagger hoeft vooraf geen onderzoek naar de kwaliteit uitgevoerd te worden

Toelichting ms-PAF toetsing

Voor metalen moet de ms-PAF lager zijn dan 50 % en voor organische stoffen lager dan 20 %. Daarnaast geldt voor minerale olie en voor een aantal metalen een samenstellingseis in plaats van de ms-PAF. In tabel 1 van bijlage B in de Regeling is aangegeven voor welke parameters de ms-PAF toets moet worden uitgevoerd en voor welke stoffen samenstellingseisen gelden.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht¹⁰
- De baggerspecie mag tot aan de perceelgrens worden verspreid
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld

De spreadsheet geeft de mogelijkheid om per stof de PAF, de ms-PAF-metalen en de ms-PAF-organisch te berekenen conform de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit. Daarbij dient te worden opgemerkt dat:

- Gerapporteerde waarden beneden de detectiegrens zijn vermenigvuldigd met een factor 0,7
- Niet gemeten stoffen die wel in de ms-PAF zitten worden ingevoerd als: 0,7 keer de bepalingsgrens van de AW2000

Voor de berekening of verspreiden op het aangrenzend perceel is toegestaan, zijn vier normen plus een algemene regel van toepassing:

- Norm 1 ms-PAF-organisch <20 %
- Norm 2 ms-PAF-metalen <50 %
- Norm 3 Minerale olie <3.000 mg/kg d.s. (gestandaardiseerd)
- Norm 4 Cadmium <7,5 mg/kg d.s. (gestandaardiseerd)

Als algemene regel voor het verspreiden van grond en bagger geldt dat de interventiewaarden voor de landbodem mogen niet worden overschreden.

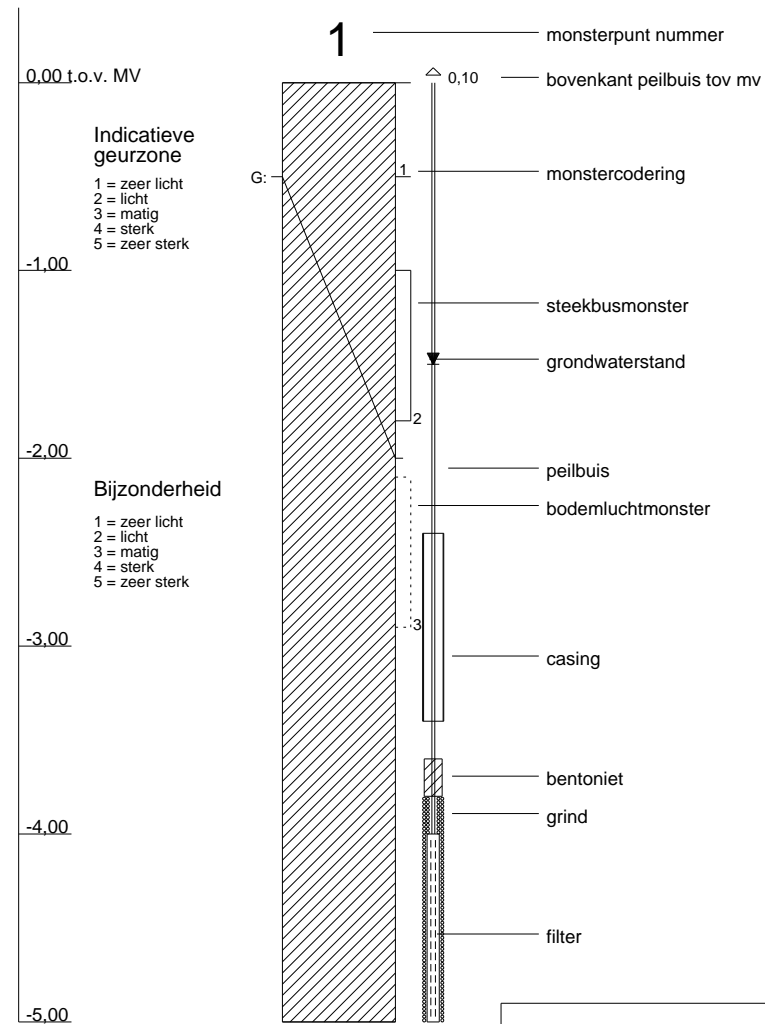
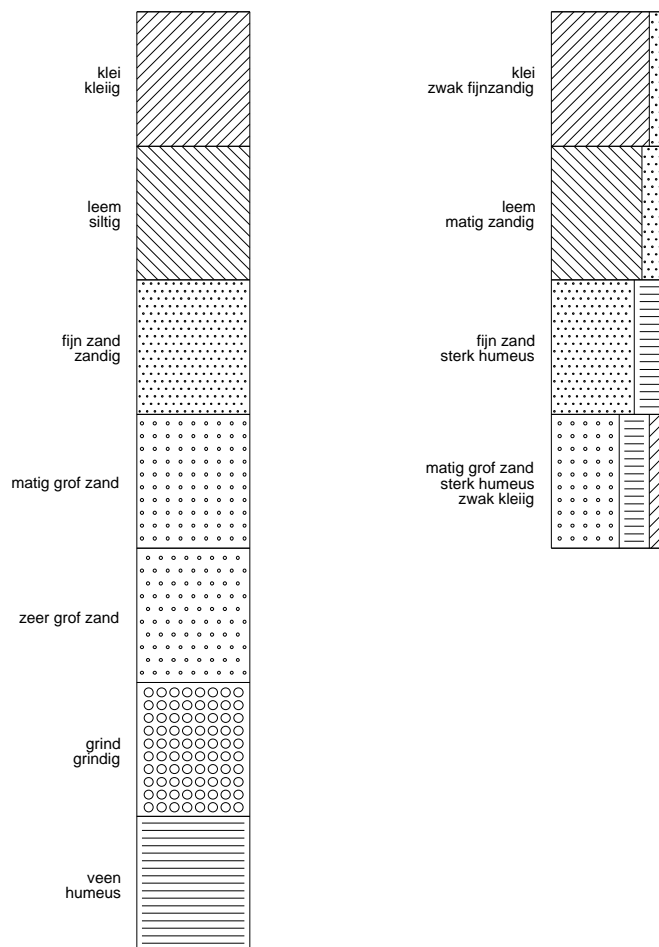
¹⁰ De ontvangstplicht wordt niet geregeld door het Besluit bodemkwaliteit, maar is gebaseerd op de Wet op de waterhuishouding (1901).

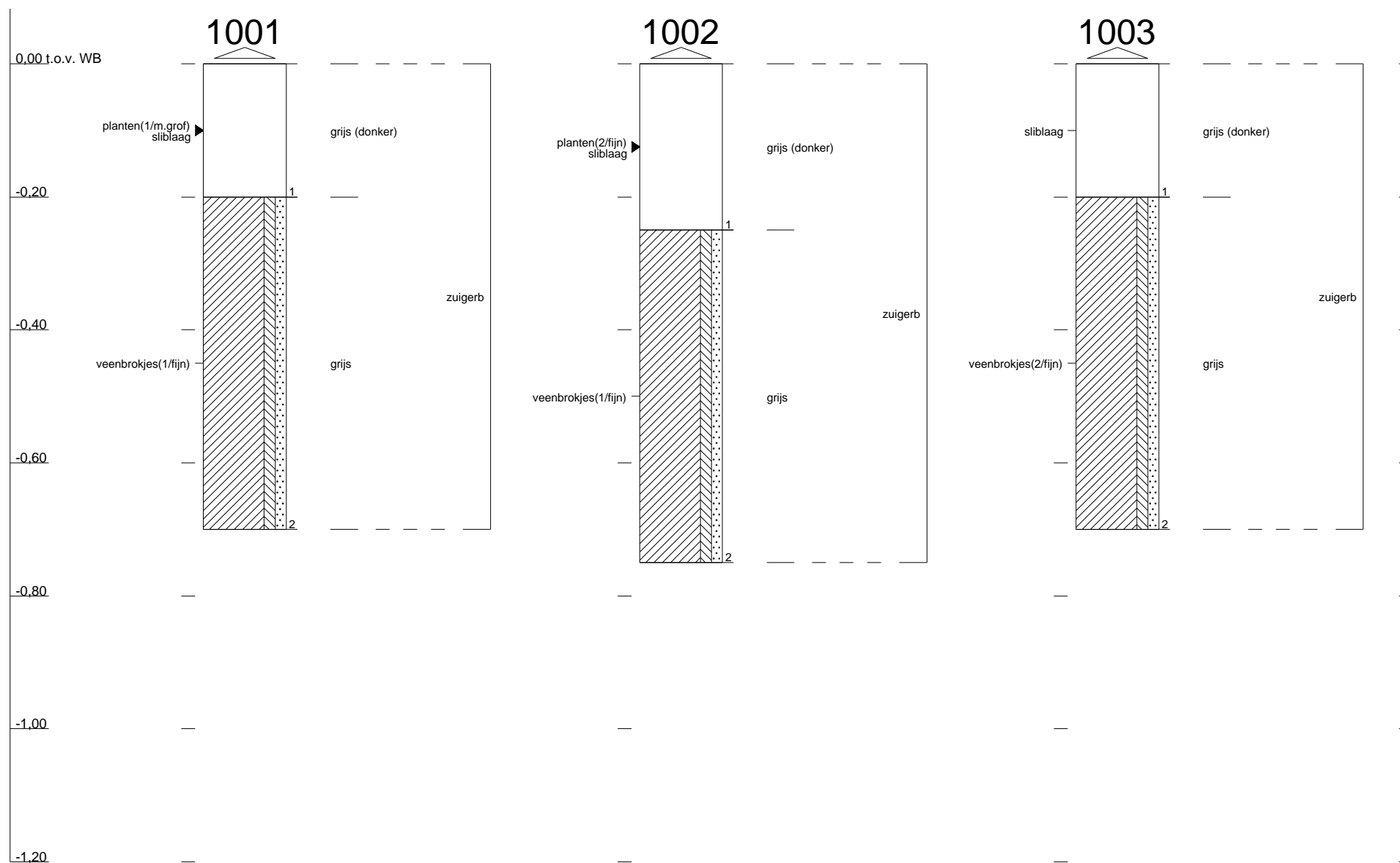
Bijlage

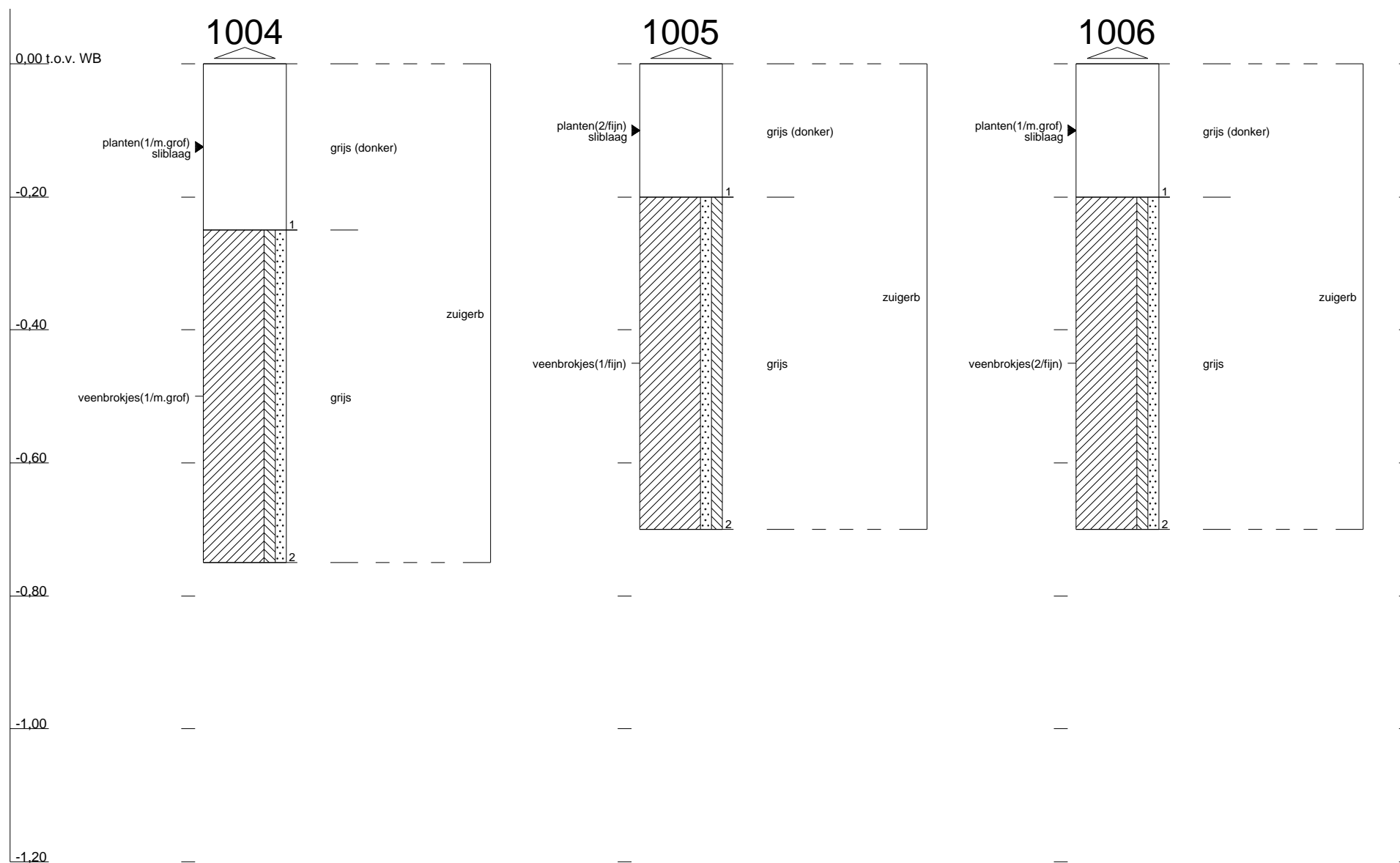
4

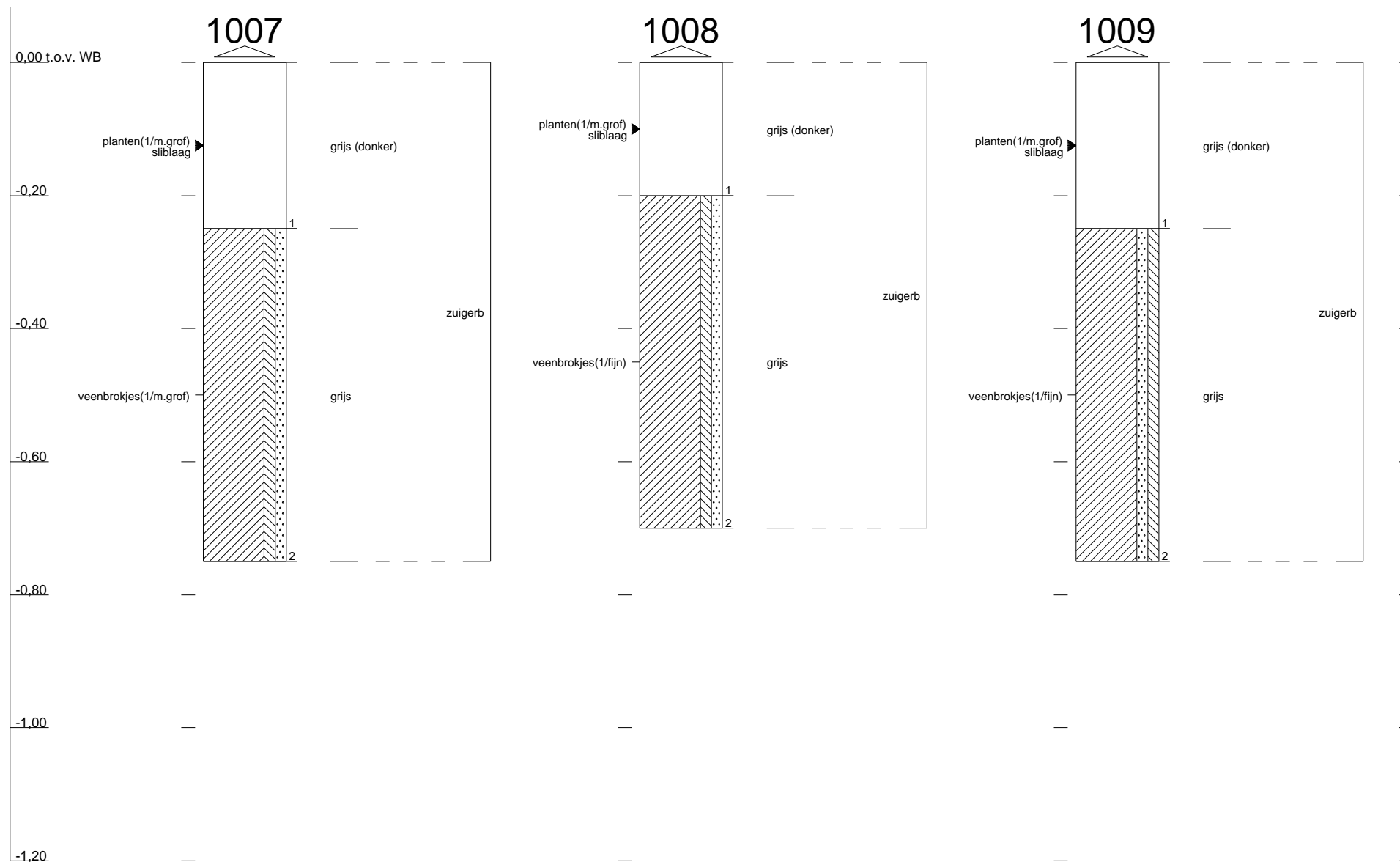
Boorprofielen

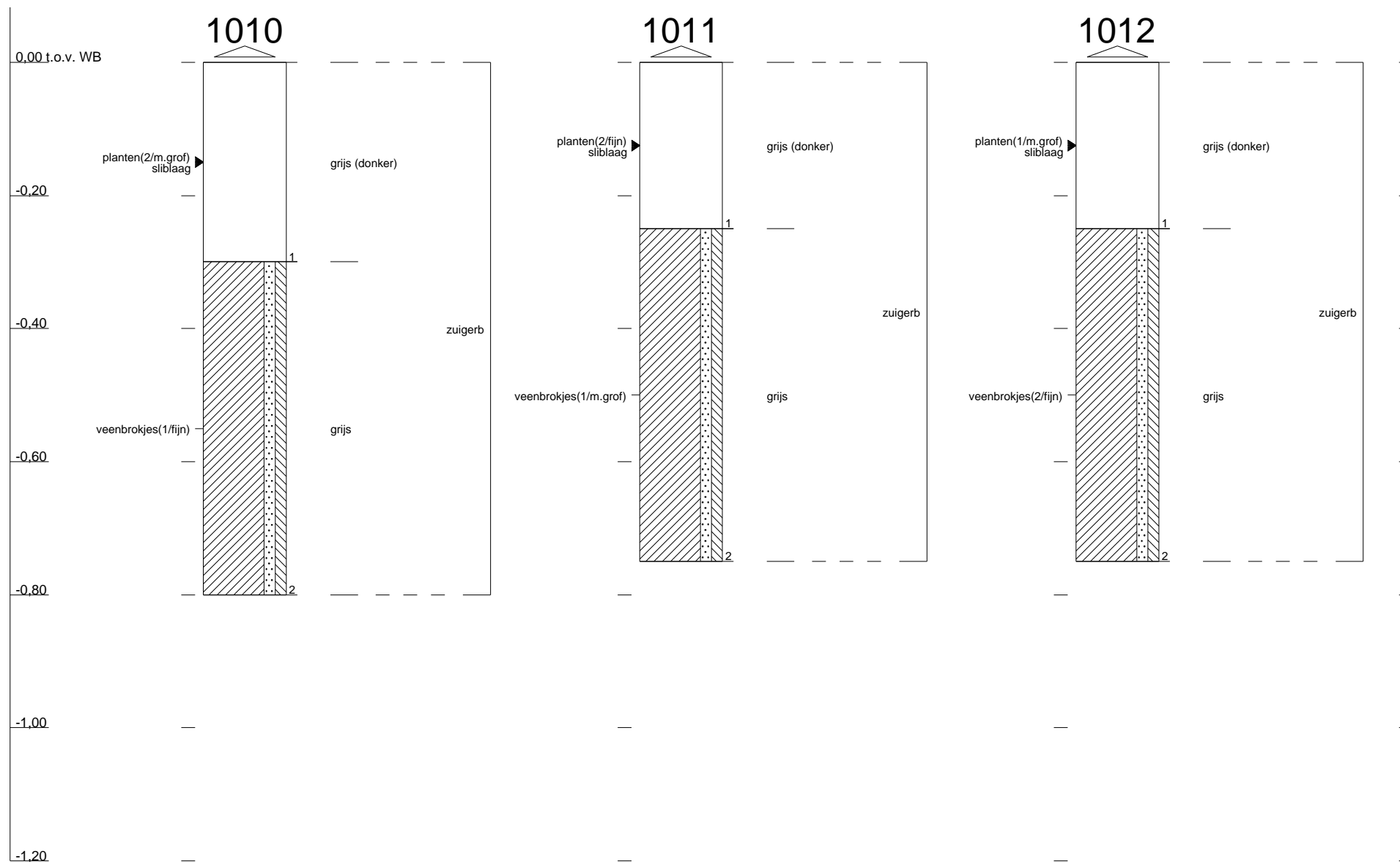
Legenda boorprofielen

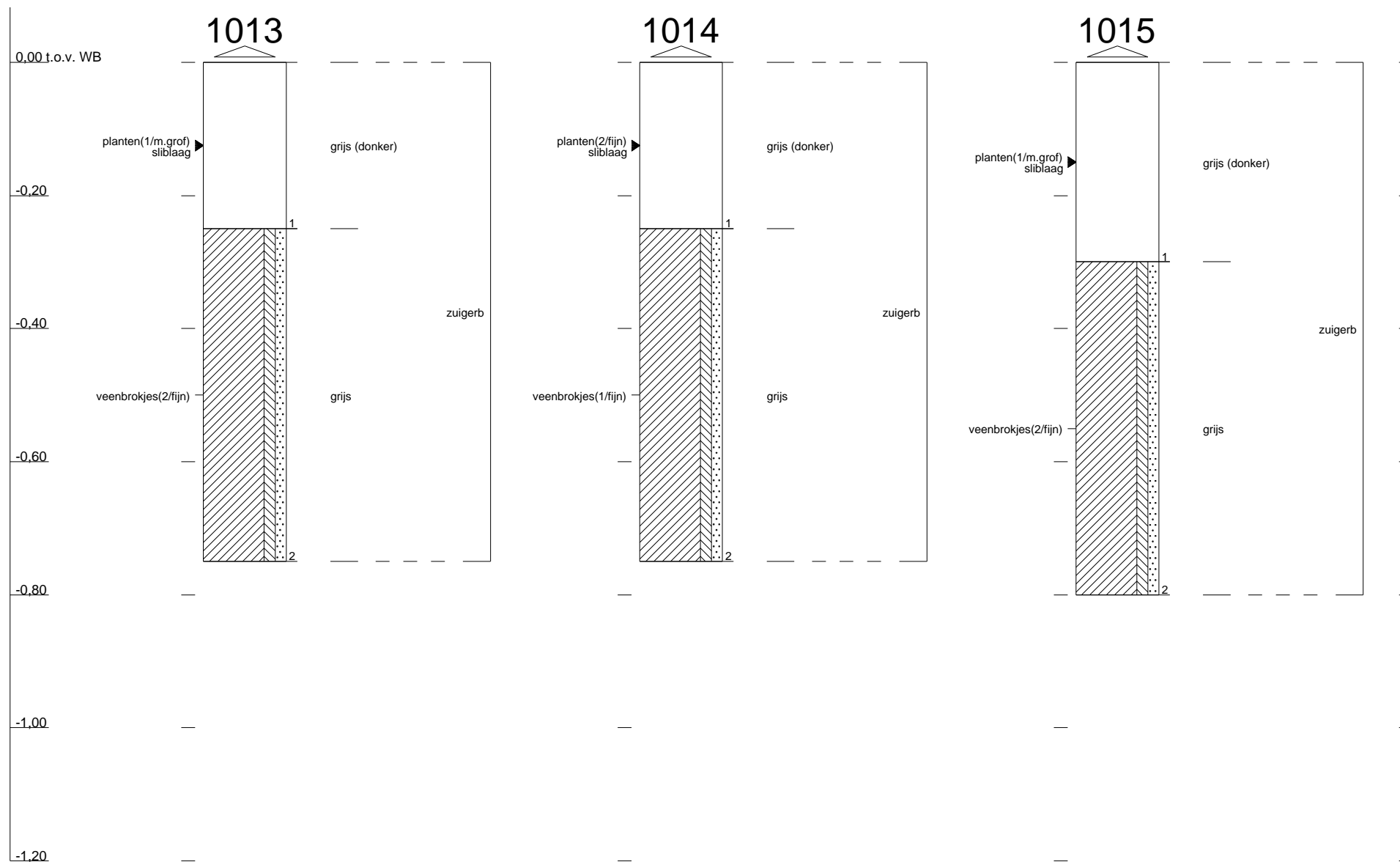


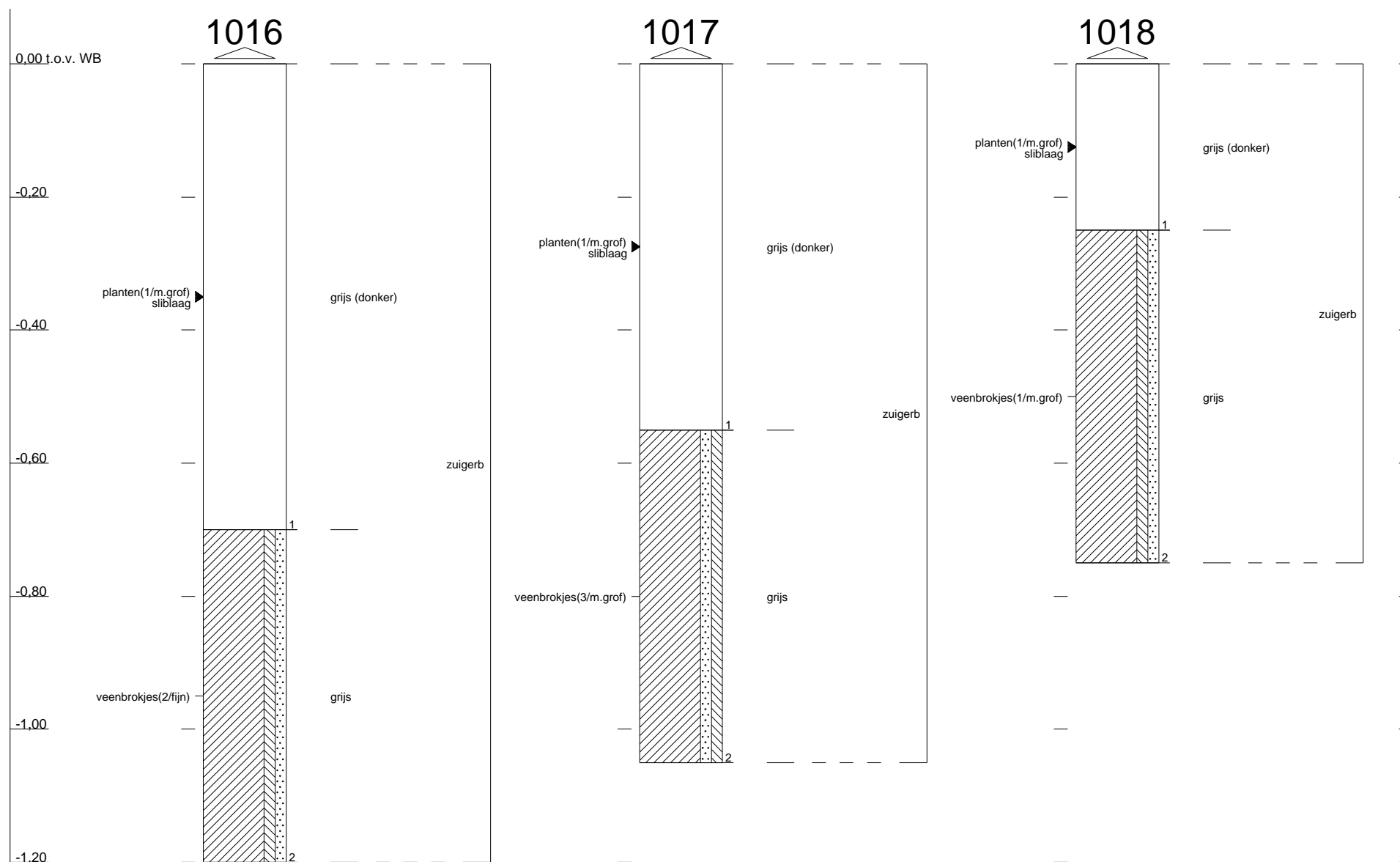


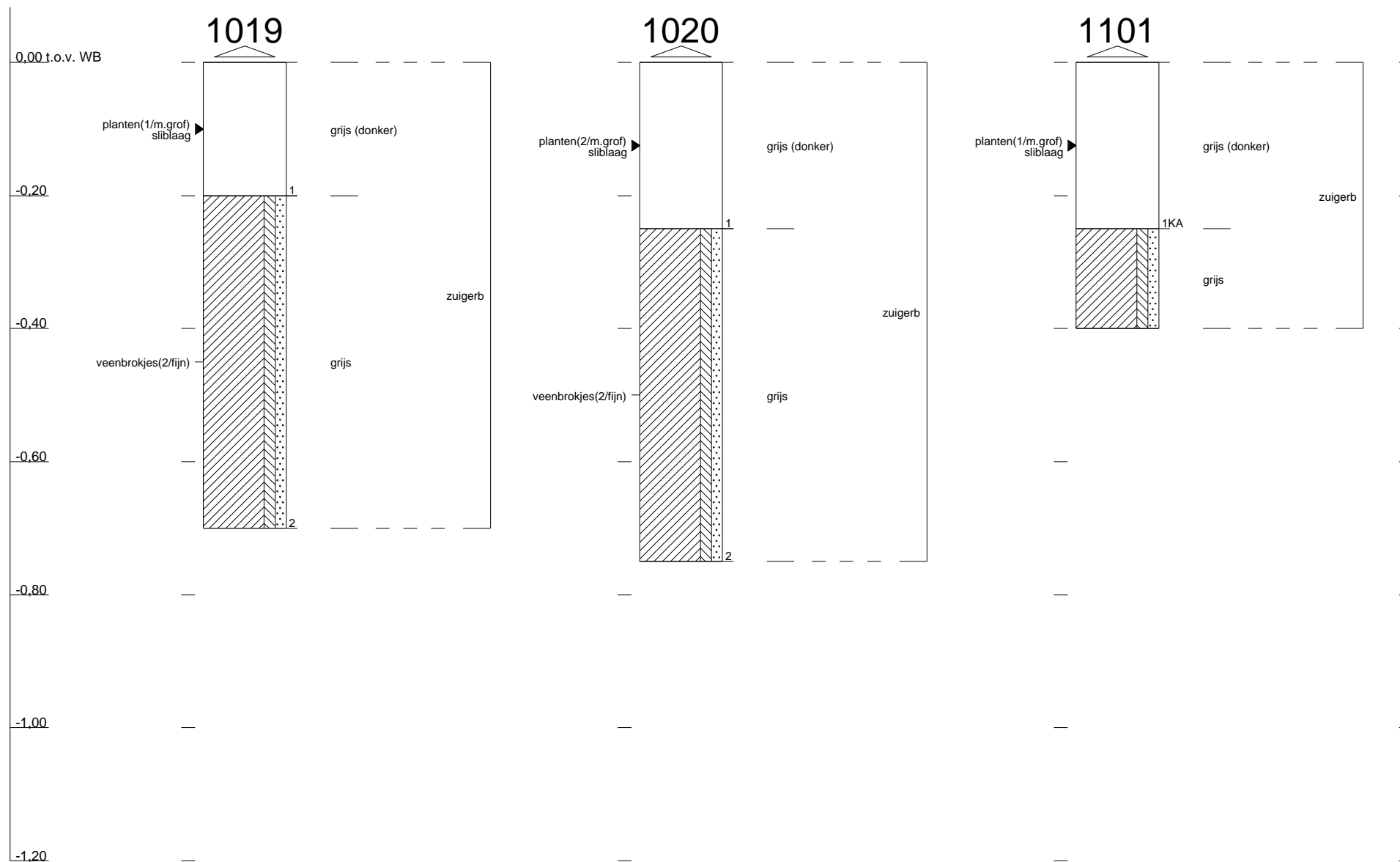


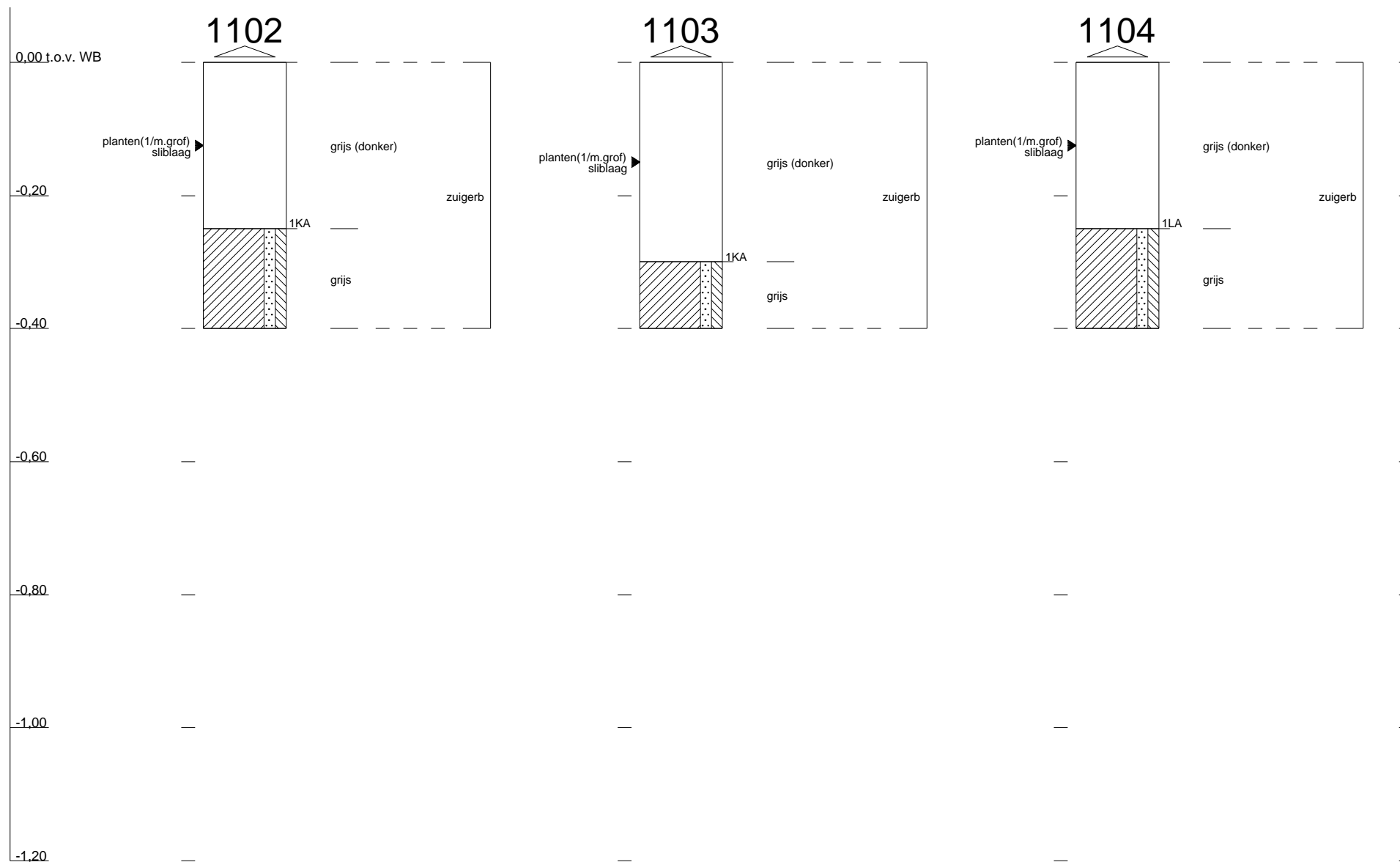


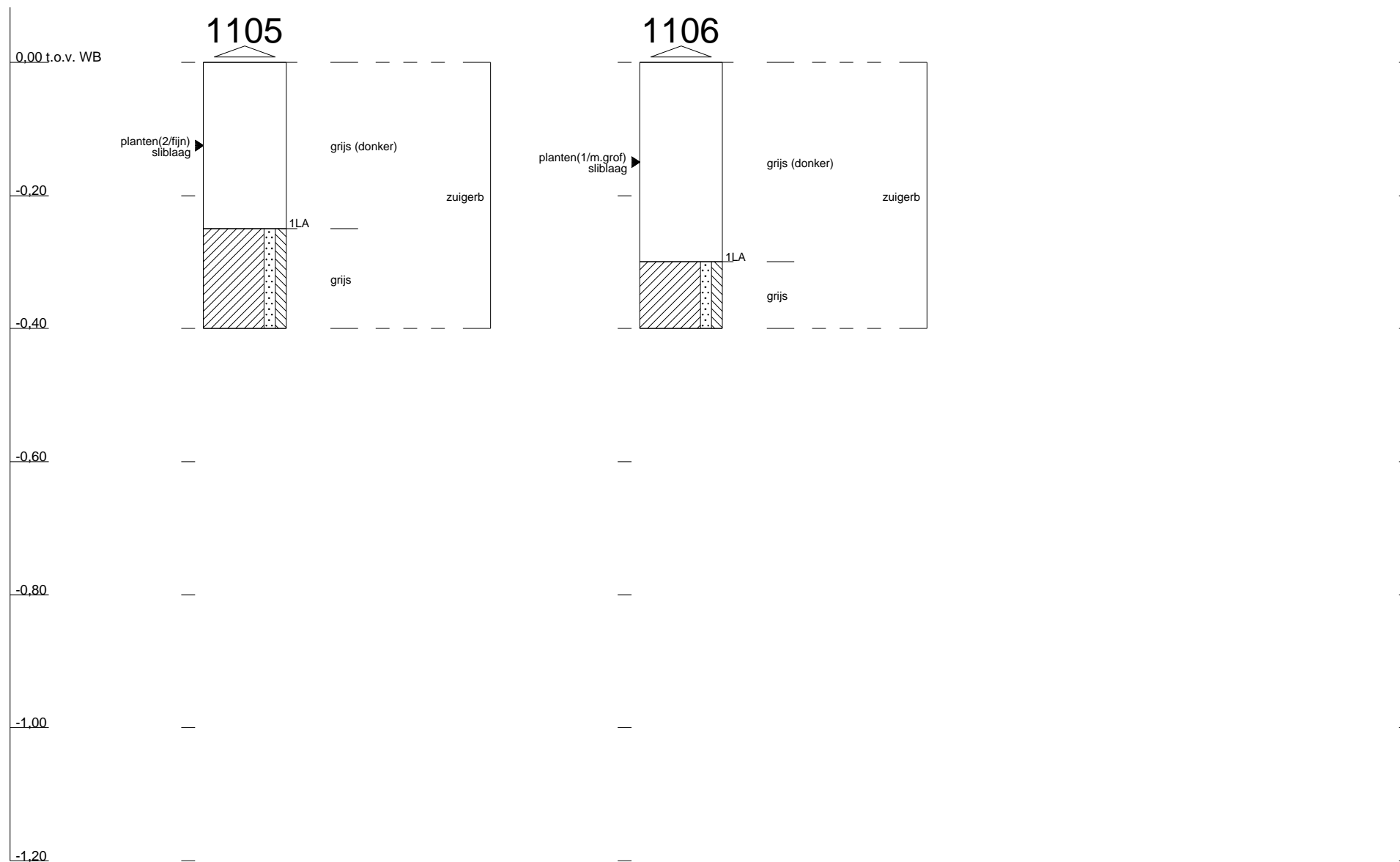












Bijlage

5

Dwarsprofielen

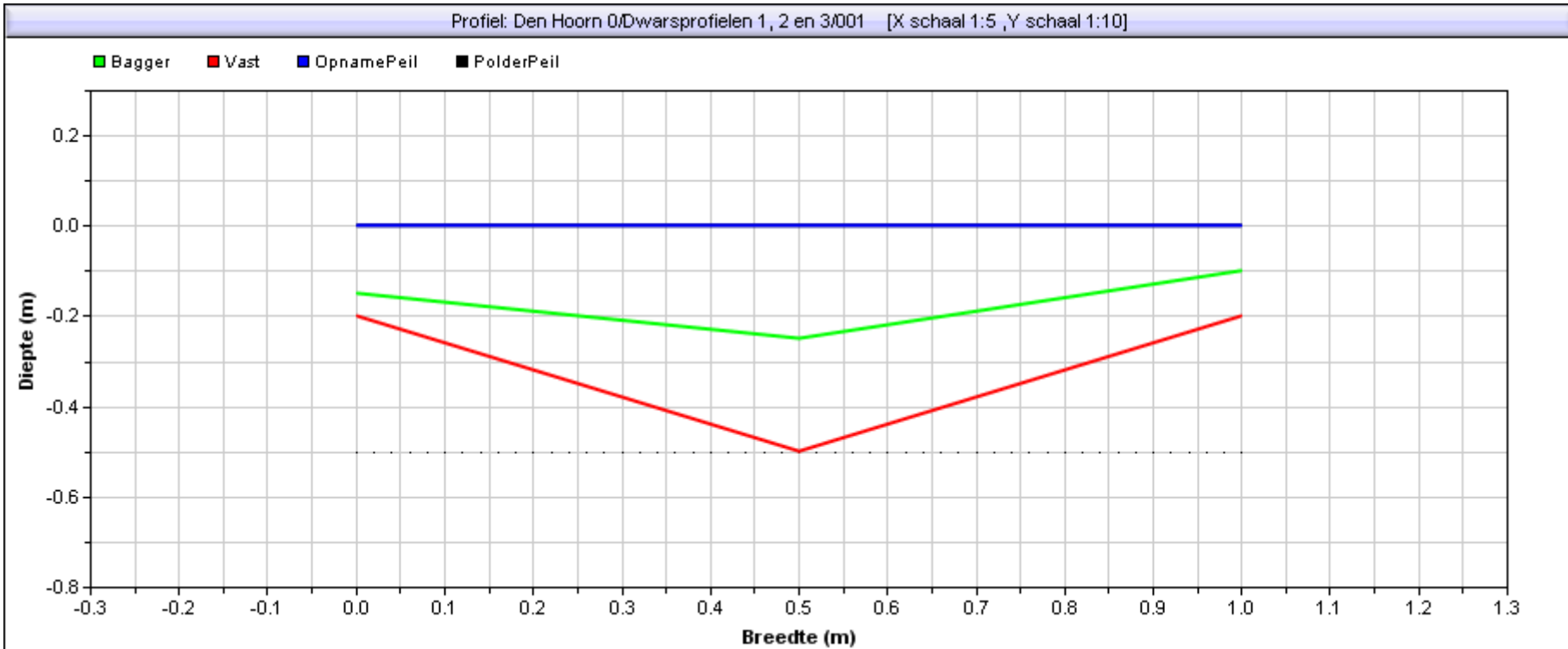
Totalen per gebied:

Gebied	Totale lengtes[m]	Minimum waterdiept	Hoeveelheid bagger[m3]	Bagger in legger[m3]	Grond in legger[m3]	Grond uit leg verwijderd[m3]	Grond verwijderd[m3]	Bagger verwijderd[m3]	Bagger bij uitpeiling[3]	Hoeveelheid water[m3]	Water in legger[m3]	Water buiten legger[m3]
Den Hoorn 0	950,00	0,20	400,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	520,30	0,00	0,00

Totalenoverzicht per gebied en locatie:

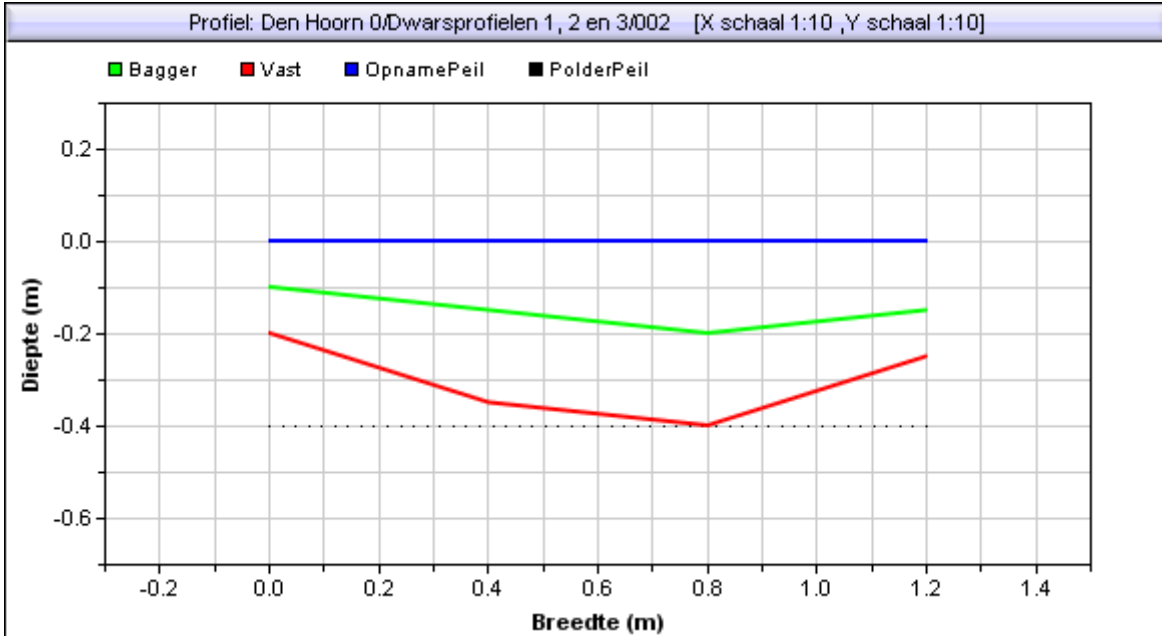
Gebied	Locatie	Totale lengtes[m]	Minimum waterdiept	Hoeveelheid bagger[m3]	Bagger in legger[m3]	Grond in legger[m3]	Grond uit leg verwijderd[m]	Grond verwijderd[m]	Bagger verwijderd[m]	Bagger bij uitpeiling[3]	Hoeveelheid water[m3]	Water in legger[m3]	Water buiten legger[m3]
Den Hoorn 0	Dwarsprofielen 1,	470,00	0,20	78,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	114,80	0,00	0,00
Den Hoorn 0	Dwarsprofielen 4,	480,00	0,30	321,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	405,50	0,00	0,00

Gebied : Den Hoorn 0
Project :
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 1, 2 en 3 / 001 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



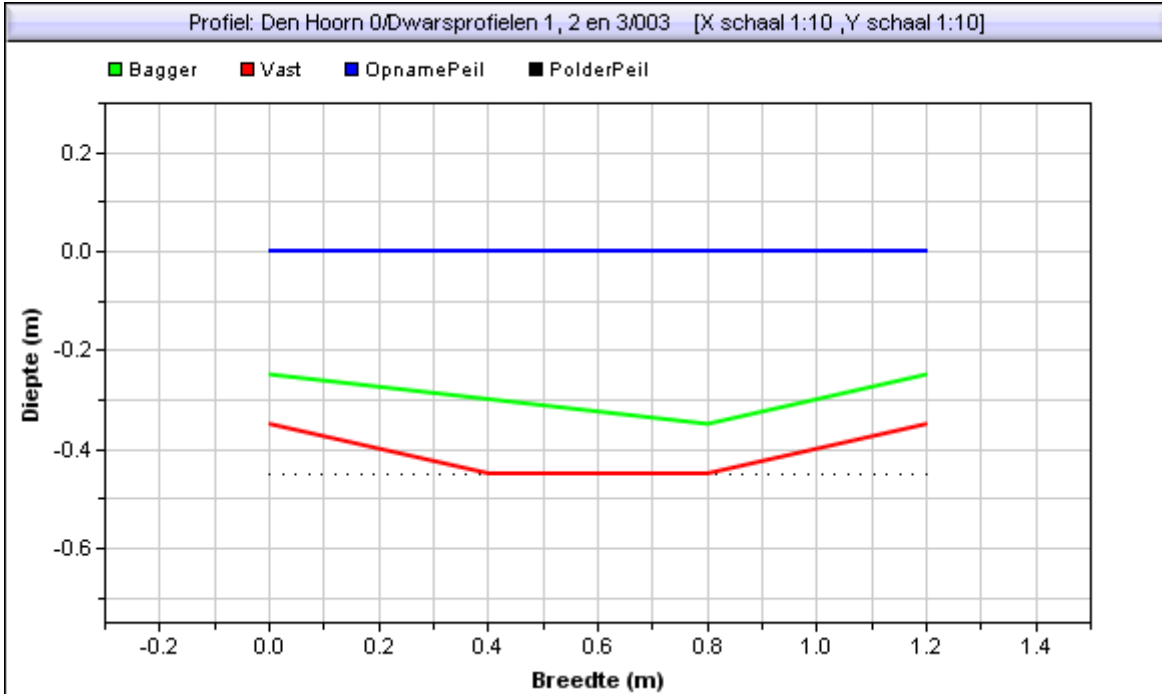
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,25
Bepalende Lengte van profiel [m]	160
Nat profiel bestaand [m2]	0,19
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([m3])	0,16(25,60)

Gebied : Den Hoorn 0
Project :
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 1, 2 en 3 / 002 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



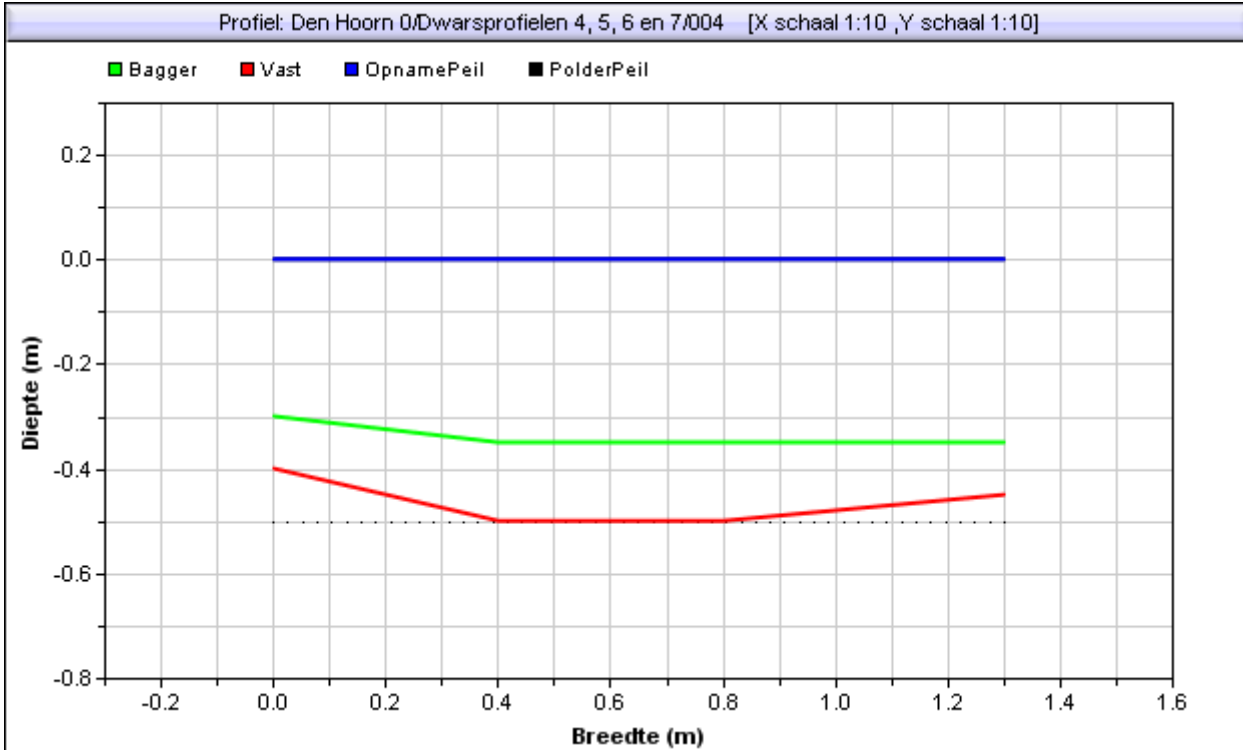
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,20
Bepalende Lengte van profiel [m]	160
Nat profiel bestaand [m2]	0,19
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([m3])	0,20(32,00)

Gebied : Den Hoorn 0
Project :
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 1, 2 en 3 / 003 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



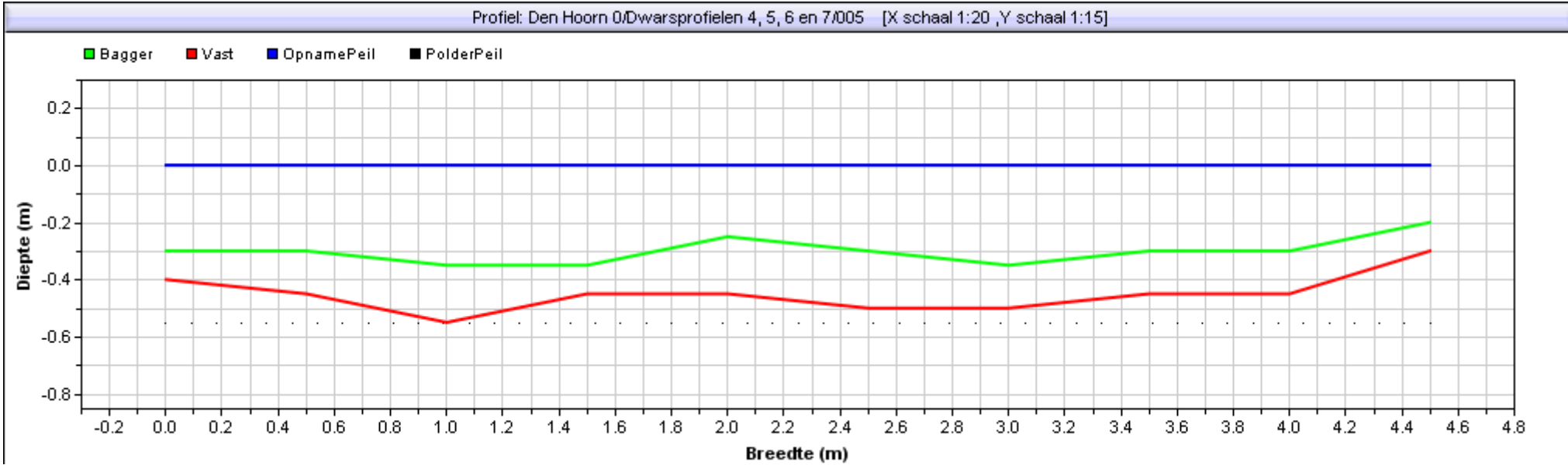
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,35
Bepalende Lengte van profiel [m]	150
Nat profiel bestand [m2]	0,36
Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	0,14(21,00)

Gebied : Den Hoorn 0
Project :
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 004 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



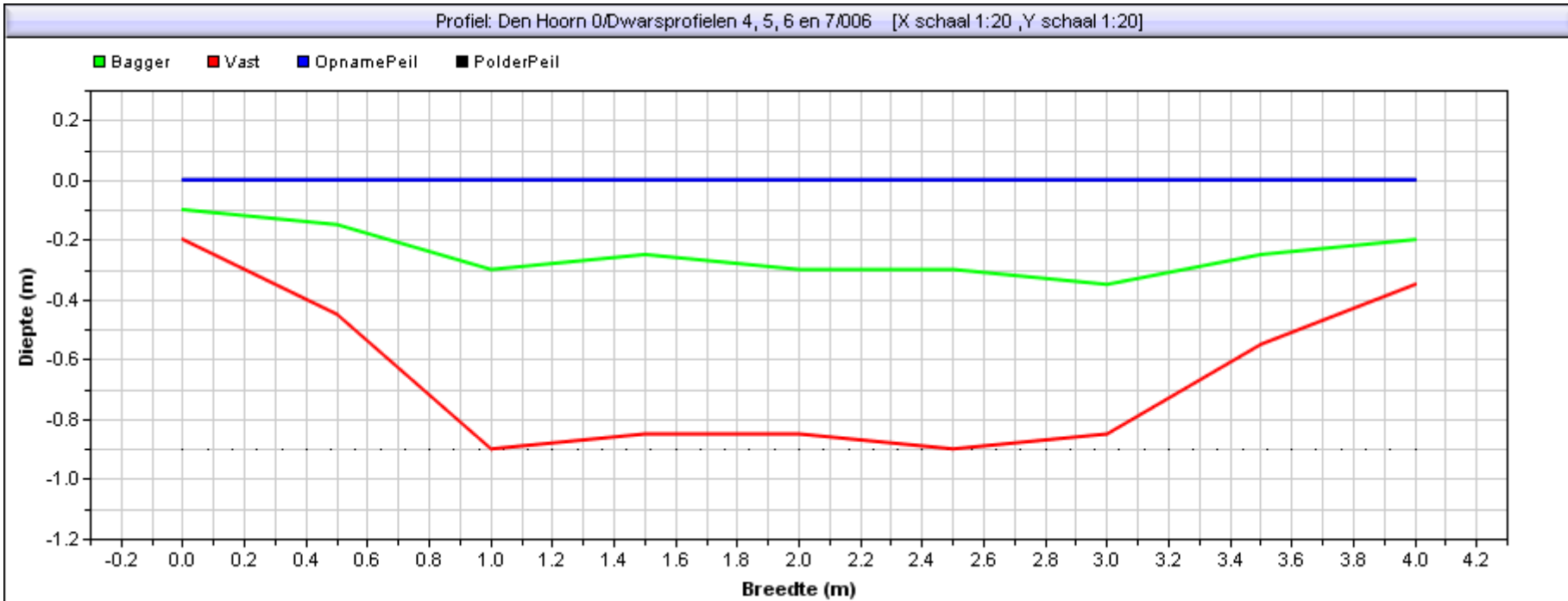
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,35
Bepalende Lengte van profiel [m]	85
Nat profiel bestaand [m2]	0,44
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([m3])	0,17(14,45)

Gebied : Den Hoorn 0
Project :
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 005 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



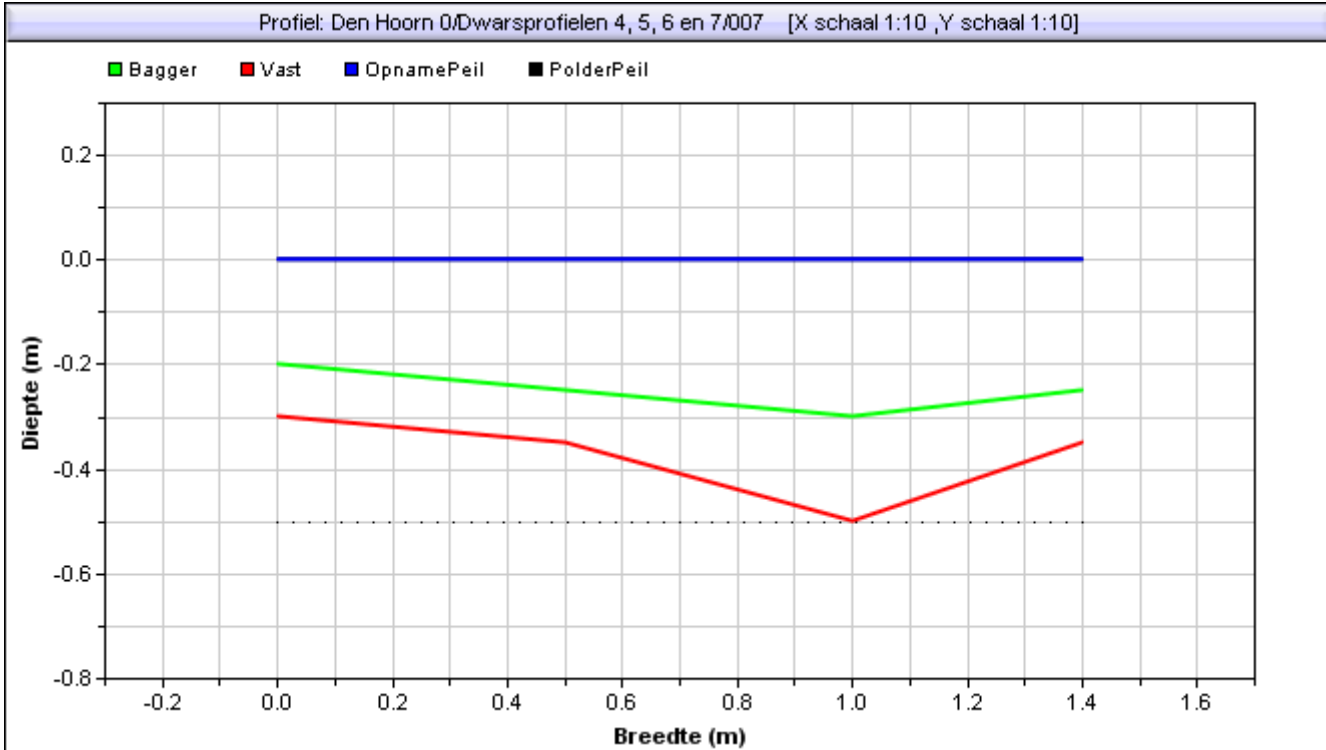
Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,35
Bepalende Lengte van profiel [m]	160
Nat profiel bestand [m2]	1,38
Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([m3])	0,70(112,00)

Gebied : Den Hoorn 0
Project :
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 006 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,35
Bepalende Lengte van profiel [m]	95
Nat profiel bestand [m2]	1,02
Nat profiel bestand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] [(m3)]	1,79(170,05)

Gebied : Den Hoorn 0
Project :
Bedrijf : Tauw
Dwarsprofiel : Dwarsprofielen 4, 5, 6 en 7 / 007 Datume uitpeiling: 0:00:00
Beschrijving :



Situatie tekening	
Polderpeil [m]	0
Opnamepeil [m]	0
Maximum waterdiepte [m]	0,30
Bepalende Lengte van profiel [m]	140
Nat profiel bestaand [m2]	0,36
Nat profiel bestaand t.o.v. leggeroppervlak [%]	0,00%
Nat profiel buiten legger [m2]	0
Bagger [m2] ([m3])	0,18(25,20)

Bijlage

6

Toetsingsresultaten

Monsteromschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
MM1: 1001 + 1002 + 1003 + 1004 + 1005 + 1006 + 1007 + 1008 + 1009 + 1010	0-0,3	Toepasbaar als klasse B	alfa-endosulfan,PAK (10 van VROM) (0.7 factor)
MM2: 1001 + 1002 + 1003 + 1004 + 1005 + 1006 + 1007 + 1008 + 1009 + 1010	0,2-0,8	Vrij toepasbaar	
MM3: 1011 + 1012 + 1013 + 1014 + 1015 + 1016 + 1017 + 1018 + 1019 + 1020	0-0,7	Toepasbaar als klasse B	aldrin,dieldrin
MM4: 1011 + 1012 + 1013 + 1014 + 1015 + 1016 + 1017 + 1018 + 1019 + 1020	0,2-1,2	Vrij toepasbaar	

TTT - BBK WBO in oppervlaktewater standaard bodem

Datum: 21 nov 2014

Lutum	25%			
Humus	10%			
	wAW	wA	gIn	wB
METALEN				
barium (Ba)	190	395	920	625
cadmium (Cd)	0,6	4	4,3	14
kobalt (Co)	15	25	190	240
koper (Cu)	40	96	190	190
kwik (Hg)	0,15	1,2	4,8	10
lood (Pb)	50	138	530	580
molybdeen (Mo)	1,5	5	190	200
nikkel (Ni)	35	50	100	210
zink (Zn)	140	563	720	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	1,5	9	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
chloorbenzenen (som)	2	-	-	30
pentachloorbenzenen	0,0025	0,007	5	-
hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,044	1,4	-
PCB-28	0,0015	0,014	-	-
PCB-52	0,002	0,015	-	-
PCB-101	0,0015	0,023	-	-

Lutum	25%			
Humus	10%			
	wAW	wA	gIn	wB
PCB-118	0,0045	0,016	-	-
PCB-138	0,004	0,027	-	-
PCB-153	0,0035	0,033	-	-
PCB-180	0,0025	0,018	-	-
PCB's (som 7)	0,02	0,139	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
chloordaan (som)	0,002	-	0,1	4
DDT (som)	-	-	1	-
DDE (som)	-	-	1,3	-
DDD (som)	-	-	34	-
aldrin	0,0008	0,0013	-	-
dieldrin	0,008	0,008	-	-
endrin	0,0035	0,0035	-	-
alfa-endosulfan	0,0009	0,0021	0,1	4
alfa-HCH	0,001	0,0012	0,5	-
beta-HCH	0,002	0,0065	0,5	-
gamma-HCH (lindaan)	0,003	0,003	0,5	-
heptachloor	0,0007	0,004	0,1	4
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,004	0,1	4
hexachloorbutadieen	0,003	0,0075	-	-
isodrin	0,001	-	-	-
telodrin	0,0005	-	-	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	190	1250	500	5000
NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN				
Drins (som 5)	NaN	NaN	NaN	NaN

wAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

wA: Klasse A [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

wB: Klasse B [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781916 MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,70 %

-als lutumgehalte : 33,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,650	0,680	A		13,28
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,160	0,150	A		0,08
koper	dg	mg/kg	39,000	36,735	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	22,000	17,907	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	80,000	76,663	A		53,33
zink	dg	mg/kg	330,000	293,240	A		109,46
cobalt	dg	mg/kg	7,700	6,165	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	1,500	1,500	<=AW		-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	12,935	12,935	B		43,72
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	2,456	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	1,228	A	*	53,51
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	3,684	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	1,228	B	*	22,81
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	1,228	B	*	145,61
som DDT	dg	ug/kg <	1,000	1,228	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	17,100	30,000	.		-
som DDE	dg	ug/kg	22,700	39,825	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	40,500	71,053	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	2,800	4,912	B		133,92
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	1,228	B	*	2,34
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	4,912	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	1,228	A	*	75,44
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	2,456	B	*	22,81
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	53,800	94,386	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	260,000	456,140	A		140,07
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	3,300	5,789	A		44,74
PCB-153	dg	ug/kg <	2,000	2,456	<=AW		-

PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,228	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg	8,200	14,386	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781927 MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 10

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,20 %

-als lutumgehalte : 12,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,216	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,044	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg <	5,000	5,497	<=AW	*	-
nikkel	dg	mg/kg	12,000	19,091	<=AW		-
lood	dg	mg/kg <	10,000	9,415	<=AW	*	-
zink	dg	mg/kg	26,000	41,458	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	3,900	6,549	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	7,000	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	3,500	B	*	169,23
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	10,500	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	3,500	B	*	600,00
som DDT	dg	ug/kg <	1,000	3,500	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg <	2,000	7,000	.	*	-
som DDE	dg	ug/kg <	2,000	7,000	.	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	5,000	17,500	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	14,000	B	*	40,00
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	400,00
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	21,000	73,500	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	122,500	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-

PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781938 MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,00 %

-als lutumgehalte : 29,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,510	0,565	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,150	0,148	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	25,000	25,424	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	22,000	19,744	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	38,000	38,452	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	250,000	242,215	A		73,01
cobalt	dg	mg/kg	7,900	7,026	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,400	5,400	A		260,00
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	2,800	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg	2,800	5,600	B		330,77
dieldrin	dg	ug/kg	11,000	22,000	B		175,00
endrin	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	14,500	29,000	B		93,33
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	1,400	B	*	40,00
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	1,400	B	*	180,00
som DDT	dg	ug/kg <	1,000	1,400	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg	10,400	20,800	.		-
som DDE	dg	ug/kg	30,300	60,600	.		-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	41,400	82,800	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	1,400	A	*	55,56
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	1,400	B	*	16,67
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	5,600	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	1,400	A	*	100,00
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	2,800	B	*	40,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	65,000	130,000	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	160,000	320,000	A		68,42
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg	4,900	9,800	A		553,33
PCB-118	dg	ug/kg	3,400	6,800	A		51,11
PCB-138	dg	ug/kg	6,600	13,200	A		230,00
PCB-153	dg	ug/kg	3,800	7,600	A		117,14

PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,400	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg	20,800	41,600	A		108,00

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Voor één of meerdere meetwaarden is de rapportagegrens ten opzichte van AS3000 verhoogd.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 21-11-2014

Meetpunt: 781949 MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75)

Datum monstername: 13-11-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,80 %

-als lutumgehalte : 17,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,190	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,040	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	13,000	17,411	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	22,000	28,519	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	16,000	19,484	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	63,000	83,840	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	7,300	9,719	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	5,000	<=AW	*	-
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,500	B	*	92,31
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	7,500	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,500	B	*	150,00
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	2,500	B	*	400,00
som DDT	dg	ug/kg <	1,000	2,500	.	*	-
som DDD	dg	ug/kg <	2,000	5,000	.	*	-
som DDE	dg	ug/kg <	2,000	5,000	.	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	5,000	12,500	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	2,500	B	*	19,05
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,500	B	*	108,33
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	2,500	A	*	25,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	10,000	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	2,500	A	*	257,14
hexachloorbutadien	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	5,000	B	*	150,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	1,000	2,500	A	*	25,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	21,000	52,500	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	87,500	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,500	A	*	66,67
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,500	A	*	25,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,500	A	*	66,67
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-

PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,500	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	17,500	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sDDT6

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sHpClep0

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sOCB23

Einde uitvoerverslag

Monsteromschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
MM1: 1001 + 1002 + 1003 + 1004 + 1005 + 1006 + 1007 + 1008 + 1009 + 1010	0-0,3	Toepasbaar als klasse Industrie	alfa-endosulfan,minerale olie (C10-C40),PAK (10 van VROM) (0.7 factor),zink (Zn)
MM2: 1001 + 1002 + 1003 + 1004 + 1005 + 1006 + 1007 + 1008 + 1009 + 1010	0,2-0,8	Altijd toepasbaar	
MM3: 1011 + 1012 + 1013 + 1014 + 1015 + 1016 + 1017 + 1018 + 1019 + 1020	0-0,7	Toepasbaar als klasse Industrie	minerale olie (C10-C40),PCB (7) (som, 0.7 factor),zink (Zn)
MM4: 1011 + 1012 + 1013 + 1014 + 1015 + 1016 + 1017 + 1018 + 1019 + 1020	0,2-1,2	Altijd toepasbaar	

*: Emissietoetswaarde. Geeft aan of de emissietoetswaarde wordt overscheden
 schoon: gehalten voldoen aan de AW2000
 wonen: gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen
 industrie: gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie

TTT - BBK WBO op landbodem standaard bodem

Datum: 21 nov 2014

Lutum	25%		
Humus	10%		
	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium (Ba)	-	550	920
cadmium (Cd)	0,6	1,2	4,3
kobalt (Co)	15	35	190
koper (Cu)	40	54	190
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	50	210	530
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	35	39	100
zink (Zn)	140	200	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	6,8	40

Lutum	25%		
Humus	10%		
	gAW	gWo	gIn
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4
PCB's (som 7)	0,02	0,04	0,5
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
chloordaan (som)	0,002	0,002	0,1
DDT (som)	0,2	0,2	1
DDE (som)	0,1	0,13	1,3
DDD (som)	0,02	0,84	34
alfa-endosulfan	0,0009	0,0009	0,1
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5
beta-HCH	0,002	0,002	0,5
gamma-HCH (lindaan)	0,003	0,04	0,5
heptachloor	0,0007	0,0007	0,1
heptachloorepoxide (som)	0,002	0,002	0,1
hexachloorbutadieen	0,003	-	-
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	190	500
NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN			
Drins (som 5)	NaN	NaN	NaN

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

Bijlage

7

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468960

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468960 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 13.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468960 Waterbodem

Monsteromschrijving

781916	MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3)	781927	MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 1004 (0,25-0,75) + 1005 (0,2-0,7) + 1006 (0,2-0,7) + 1007 (0,25-0,75) + 1008 (0,2-0,7) + 1009 (0,25-0,75) + 1010 (0,3-0,8)	781938	MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,25) + 1015 (0-0,3) + 1016 (0-0,7) + 1017 (0-0,55) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25)
781949	MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75) + 1014 (0,25-0,75) + 1015 (0,3-0,8) + 1016 (0,7-1,2) + 1017 (0,55-1,05) + 1018 (0,25-0,75) + 1019 (0,2-0,7) + 1020 (0,25-0,75)				

Monstername

781916	13.11.2014	781927	13.11.2014	781938	13.11.2014
781949	13.11.2014				

Barcode

781916	AG0568594K, AG0568596M, AG0568599P, AG0568604C, AG0568606E, AG0568607F, AG0568608G, AG05686109, AG0568612B, AG0569574J	781927	AG0568595L, AG0568597N, AG0568598O, AG05686008, AG05686019, AG0568602A, AG0568603B, AG0568605D, AG0568609H, AG0568611A	781938	AG0659961J, AG0659963L, AG0659964M, AG0659967P, AG0659968Q, AG0659970J, AG0659972L, AG0659974N, AG0659976P, AG0659978R
781949	AG0569568M, AG0594268H, AG0659962K, AG0659965N, AG0659966O, AG0659969R, AG0659971K, AG0659973M, AG0659977Q, AG0659979S				

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468960 Waterbodem

	Eenheid	781916	781927	781938	781949
		MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3)	MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 1004 (0,25-0,75) + 1005 (0,2-0,7) + 1006 (0,2-0,7) + 1007 (0,25-0,75) + 1008 (0,2-0,7) + 1009 (0,25-0,75) + 1010 (0,3-0,7)	MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,25) + 1015 (0-0,3) + 1016 (0-0,25) + 1017 (0-0,55) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25)	MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75) + 1014 (0,25-0,75) + 1015 (0,3-0,8) + 1016 (0,7-1,2) + 1017 (0,55-1,05) + 1018 (0,25-0,75) + 1019 (0,2-0,7) + 1020 (0,25-0,75)
PAK (AS3000)					
Fenanthreen	mg/kg Ds	1,7	<0,050	0,66	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	5,2	<0,050	1,9	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,1	<0,050	0,55	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	13 ^{#)}	0,35 ^{#)}	5,4 ^{#)}	0,35 ^{#)}
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	260	<35	160	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	11	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	33	<4	16	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	52	<5	28	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	52	<5	32	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	61	<5	43	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	40	<5	28	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0049	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0034	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0033	<0,0010	0,0066	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	0,0038	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0082 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,021 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)					
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	0,0028	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0028	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,011	<0,0010
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Drins (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0035 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	0,016 ^{#)}	0,0035 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468960 Waterbodem

Eenheid		781916	781927	781938	781949
		MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3)	MM2: 1001 (0-2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 1004 (0,25-0,75) + 1005 (0,2-0,7) + 1006 (0,2-0,7) + 1007 (0,25-0,75) + 1008 (0,2-0,7) + 1009 (0,25-0,75) + 1010 (0,3-0,9)	MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,25) + 1015 (0-0,3) + 1016 (0-0,25) + 1017 (0-0,55) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25)	MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75) + 1014 (0,25-0,75) + 1015 (0,3-0,8) + 1016 (0,7-1,2) + 1017 (0,35-1,05) + 1018 (0,25-0,75) + 1019 (0,2-0,7) + 1020 (0,25-0,75)
Pesticiden (OCB's)					
Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som HCH (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0010	<0,0020 ^{m)}	<0,0010
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,015	<0,0010	0,0090	<0,0010
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,017 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,010 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0023	<0,0010
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,022	<0,0010	0,028	<0,0010
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,023 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,030	0,0014 ^{#)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
1,3-Hexachloorbutadien	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Chloorbenzenen	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 14.11.2014

Einde van de analyses: 19.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale

Blad 5 van 6

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 468960 Waterbodem

handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm
Fractie < 63 µm Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
Fractie > 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe₂O₃)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Organische stof Koningswater ontsluiting Gloeirest Barium (Ba) Zink (Zn) Kwik (Hg)
Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Lood (Pb)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)
1,3-Hexachloorbutadien

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem Koolwaterstoffractie C10-C40 Heptachloor alfa-Endosulfan Endosulfansulfaat
Som Drins (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7)delta-HCH
Som HCH (Factor 0,7) Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som DDT (Factor 0,7)
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Som Chloorbenzenen

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

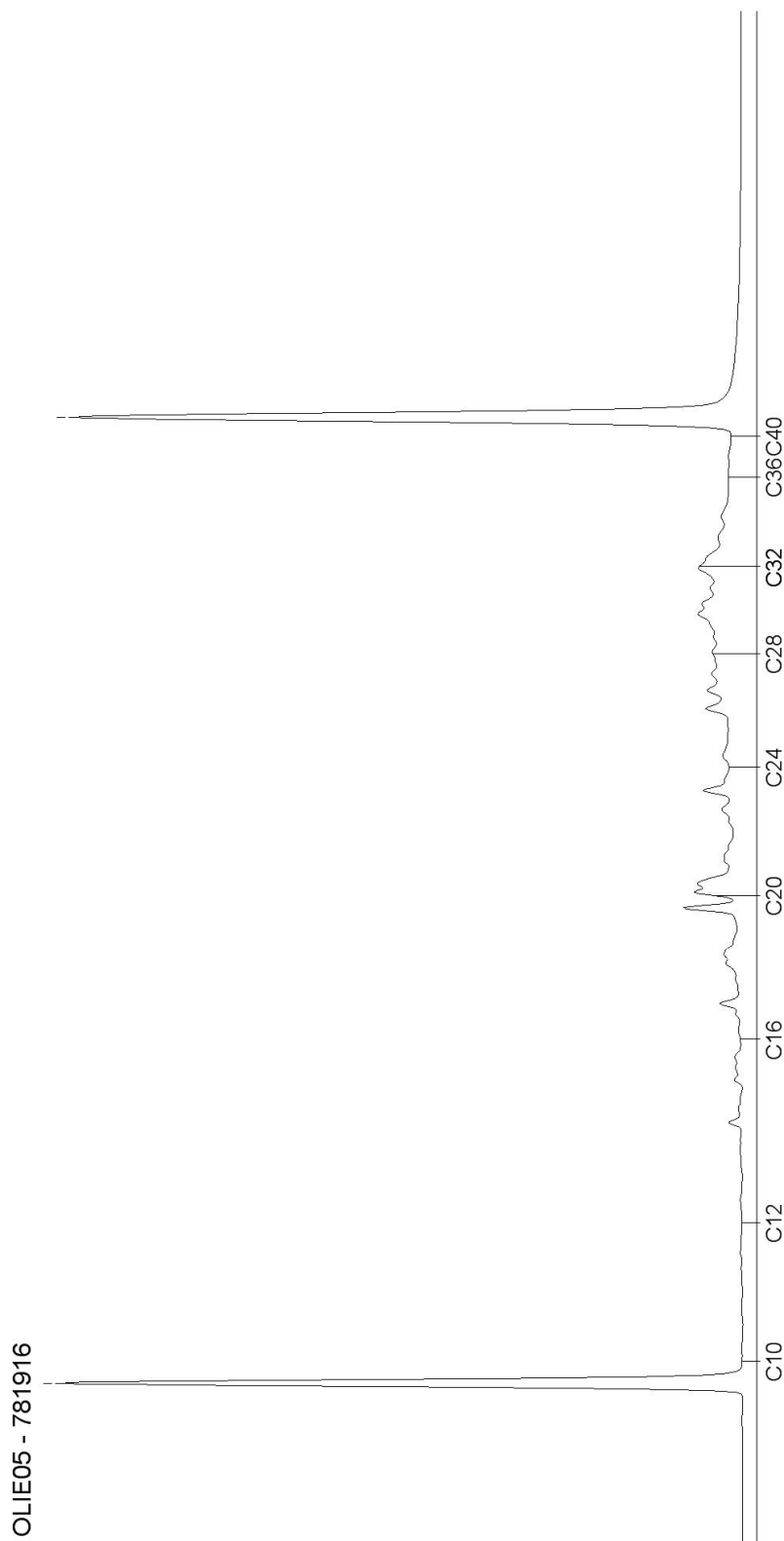


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781916, created at 18-nov-2014 8:11:35

Monsteromschrijving: MM1: 1001 (0-0,2) + 1002 (0-0,25) + 1003 (0-0,2) + 1004 (0-0,25) + 1005 (0-0,2) + 1006 (0-0,2) + 1007 (0-0,25) + 1008 (0-0,2) + 1009 (0-0,25) + 1010 (0-0,3)



Blad 1 van 4

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

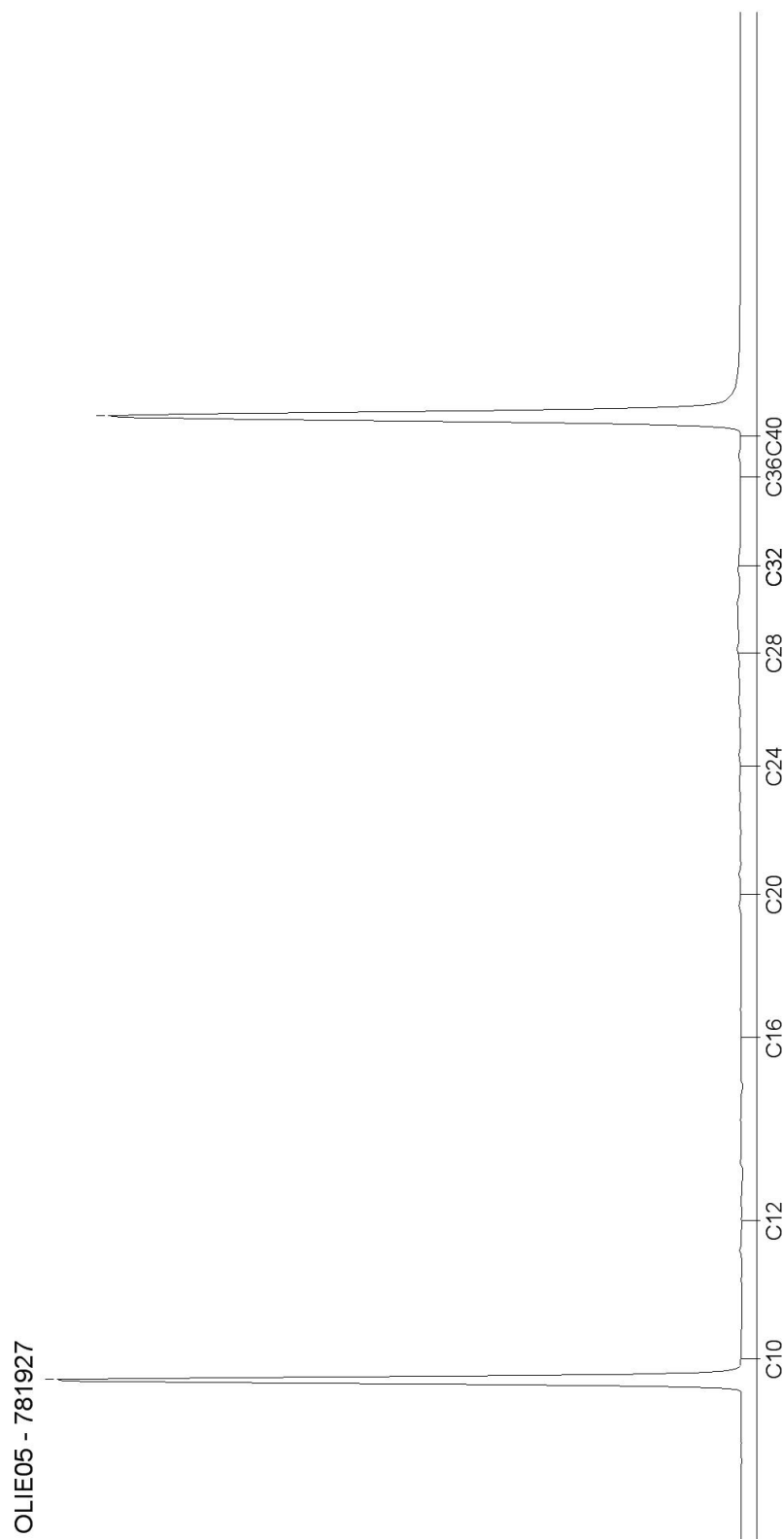


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781927, created at 18-nov-2014 8:11:35

Monsteromschrijving: MM2: 1001 (0,2-0,7) + 1002 (0,25-0,75) + 1003 (0,2-0,7) + 1004 (0,25-0,75) + 1005 (0,2-0,7) + 1006 (0,2-0,7) + 1007 (0,25-0,75) + 1008 (0,2-0,7) + 1009 (0,25-0,75) + 1010 (0,3-0,8)



Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

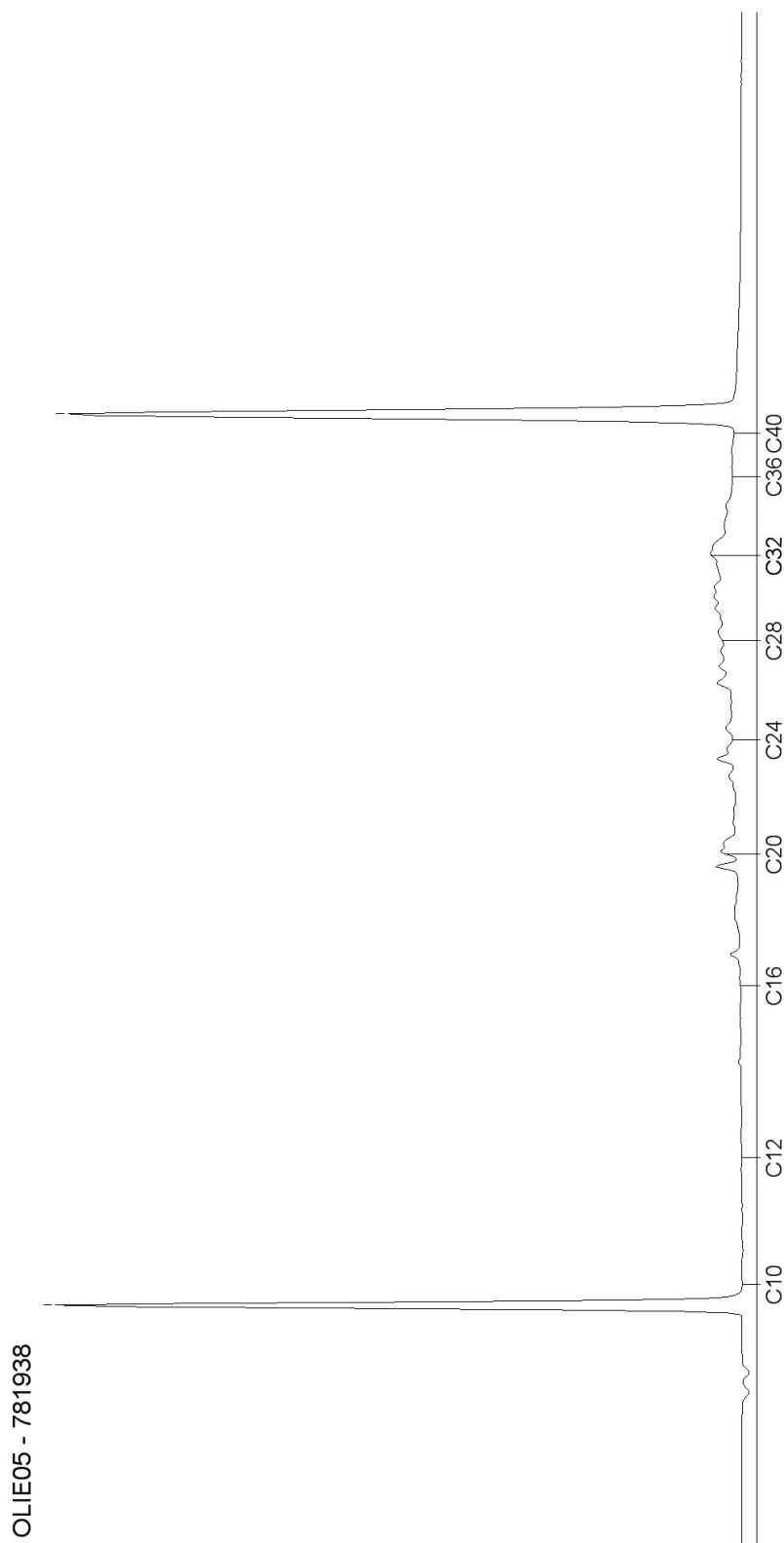


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781938, created at 18-nov-2014 8:11:35

Monsteromschrijving: MM3: 1011 (0-0,25) + 1012 (0-0,25) + 1013 (0-0,25) + 1014 (0-0,25) + 1015 (0-0,3) + 1016 (0-0,7) + 1017 (0-0,55) + 1018 (0-0,25) + 1019 (0-0,2) + 1020 (0-0,25)



OLIE05 - 781938

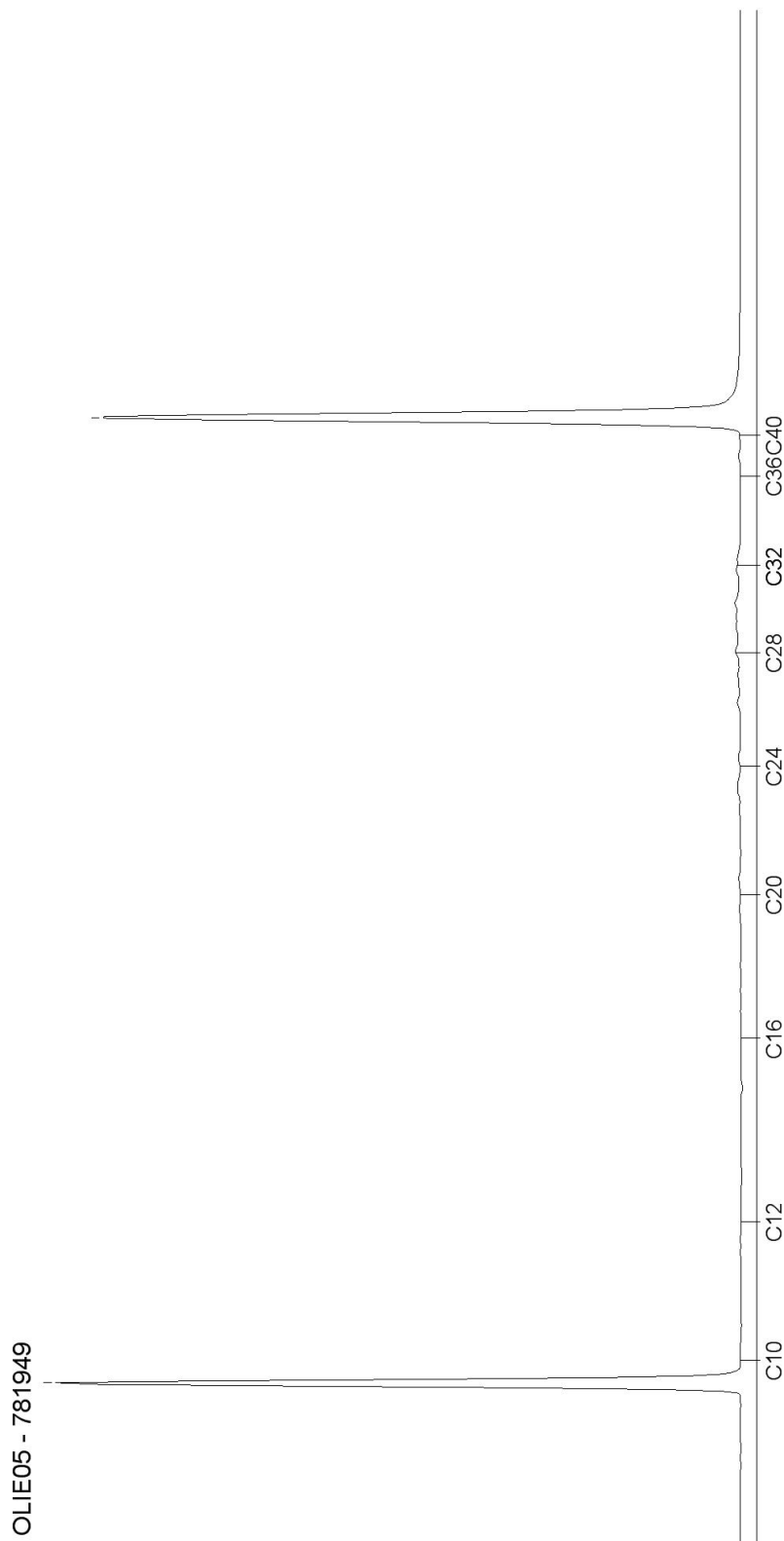
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Chromatogram for Order No. 468960, Analysis No. 781949, created at 18-nov-2014 8:11:35

Monsteromschrijving: MM4: 1011 (0,25-0,75) + 1012 (0,25-0,75) + 1013 (0,25-0,75) + 1014 (0,25-0,75) + 1015 (0,3-0,8) + 1016 (0,7-1,2) + 1017 (0,55-1,05) + 1018 (0,25-0,75) + 1019 (0,2-0,7) + 1020 (0,25-0,75)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Cynthia Hissink
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.11.2014
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 468969

ANALYSERAPPORT

Opdracht 468969 Waterbodem

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1226808 Bodemonderzoek Woud-Harnsch
Opdrachtacceptatie 14.11.14
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 468969 Waterbodem

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
782076	12.11.2014	KA
782077	12.11.2014	LA

Eenheid

782076

KA

782077

LA

Overig onderzoek

Asbest NTA 5727

zie bijlage

zie bijlage

Begin van de analyses: 14.11.2014

Einde van de analyses: 24.11.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

WaBo: NTA 5727: v)(SA) Asbest NTA 5727

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses

Extern lab

(SA) Sanitas Laboratorium Services B.V., Gouderakstraat 40b, 3079 DB Rotterdam

Methode

WaBo: NTA 5727:

RAPPORTAGE ASBEST IN WATERBODEM

AL-West B.V.
T.a.v. de heer J. Godlieb
Dordmundstraat 16b
7417 DE Deventer
NEDERLAND

Document nr. : 1414673/1/1.1

Datum rapportage : 24-11-2014
Datum analyse : 21-11-2014
Datum ontvangst : 17-11-2014

Uw referentie : DV 782076
Monster nr. : 1
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3270) (A)

Aangeboden door : AL-West B.V.
Projectnaam : Onbekend

Massa monster (nat) : 25,61 Kg
Massa monster (droog) : 6,14 Kg
Droge stofgehalte : 23,99 %

Monsteromschrijving : DV 782076

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	0,3 21,47	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1 62,70	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1,6 99,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	2,3 142,30	26,28	isolatie	3	> 60	-	-	-	Nee	0,0097	4,8	-	1,5	14,5
0,5 - 1	2,9 175,70	13,83	bundels	4	> 60	-	-	-	Nee	0,0008	0,8	-	0,2	2,2
< 0,5	-	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	5,6	1,7	16,7
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	5,6	1,7	17
totaal gewogen asbest	5,6	1,7	17
totaal hechtgebonden	-	-	-
totaal niet-hechtgebonden	5,6	1,7	17

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant



**RAPPORTAGE ASBEST IN WATERBODEM**

AL-West B.V.
T.a.v. de heer J. Godlieb
Dordmundstraat 16b
7417 DE Deventer
NEDERLAND

Document nr. : 1414673/1/2.1

Datum rapportage : 24-11-2014
Datum analyse : 21-11-2014
Datum ontvangst : 17-11-2014

Uw referentie : DV 782076
Monster nr. : 2
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3270) (A)

Aangeboden door : AL-West B.V.
Projectnaam : Onbekend

Massa monster (nat) : 23,61 Kg
Massa monster (droog) : 7,53 Kg
Droge stofgehalte : 31,89 %

Monsteromschrijving : DV 782077

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	0,1 7,70	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,4 31,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	0,6 46,50	27,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5 - 1	0,6 45,70	11,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,5
< 0,5	98,3 7.397,74	opm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	-	-	< 1,3
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	-	-	< 1,3
totaal gewogen asbest	-	-	< 1,3
totaal hechtgebonden	-	-	< 1,3
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant