

**Verkennend
(water)bodemonderzoek perceel
Haulsterweg te Haskerhorne**

12 maart 2015

**Verkennend
(water)bodemonderzoek perceel
Haulsterweg te Haskerhorne**

Verantwoording

Titel	Verkennd (water)bodemonderzoek perceel Haulsterweg te Haskerhorne
Opdrachtgever	Gemeente De Friese Meren
Projectleider	Jeroen Knopper
Auteur(s)	Peter Kanon
Tweede lezer	Arno Velthorst, projectleider BRL2000, VKB-protocol 2003
Uitvoering veldwerk	Johannes Scherjon (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1229695
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	12 maart 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Transportweg 12
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon +31 59 23 91 30 0
Fax +31 59 23 91 32 5

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
- 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.

Kenmerk R001-1229695PKN-gdj-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Leeswijzer	9
2 Vooronderzoek bodem.....	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Huidige situatie	10
2.3 Bodemonderzoeken	10
2.4 Historie tot op heden	10
2.5 Toekomstige situatie	10
2.6 Geohydrologie	10
2.7 Hypothese voor het onderzoek	11
3 Vooronderzoek waterbodem	11
3.1 Afbakening van de onderzoekslocatie.....	11
3.2 Bepaling watertype	11
3.3 Bodembedreigende activiteiten	11
3.4 Opslagtanks	12
3.5 Puntbronnen waterbodem	12
3.6 Niet gesprongen explosieven	12
3.7 Asbest	12
3.8 Archeologie	12
3.9 Uitgevoerde (water)bodemonderzoeken	12
3.10 Eerder uitgevoerd baggerwerk	12
3.11 Locatie-inspectie	13
3.12 Conclusie vooronderzoek, hypothese en onderzoeksinspanning	13
4 Uitgevoerde werkzaamheden	13
4.1 Onderzoeksstrategieën	13
4.1.1 Landbodem	13
4.1.2 Waterbodem	14
4.2 Uitgevoerde werkzaamheden landbodem	14
4.2.1 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek	14
4.2.2 Uitgevoerde analyses	14
4.3 Uitgevoerde werkzaamheden waterbodem	15

4.3.1	Veldwerkzaamheden	15
4.3.2	Uitgevoerde analyses	16
5	Resultaten verkennend (water)bodemonderzoek	17
5.1	Toetsingskaders	17
5.2	Resultaten	17
5.2.1	Zintuiglijke waarnemingen	17
5.2.2	Kwaliteit van de grond	17
5.2.3	Kwaliteit van het grondwater	18
5.2.4	Kwaliteit van de waterbodem	18
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	19

Bijlage(n)

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

1 Inleiding

In opdracht van gemeente De Friese Meren te Joure heeft Tauw een verkennend (water)bodemonderzoek en een vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel gelegen aan de Haulsterweg te Haskerhorne.

De aanleiding voor het (water)bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel. Het (water)bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, waterbodem (slib) en het grondwater vast te stellen.

1.1 Leeswijzer

Deze rapportage beschrijft de opzet en de resultaten van het uitgevoerde (water)bodemonderzoek. Hoofdstuk 2 beschrijft de relevante bodeminformatie die tijdens het vooronderzoek zijn verkregen voor bodem, in hoofdstuk 3 is dit gedaan voor waterbodem. Op basis van het vooronderzoek is de insteek van het onderzoek bepaald. In hoofdstuk 4 wordt vervolgens ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten van het onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 zijn de samenvatting en de conclusies van dit onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek bodem

2.1 Inleiding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ook de opdrachtgever heeft ons historische informatie aangeleverd.

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

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verkregen van de provinciale website: www.milieu-info.nl
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- De website www.watwaswaar.nl
- Terreininspectie door Johannes Scherjon voorafgaand aan de veldwerkzaamheden

2.2 Huidige situatie

De te onderzoeken locatie is op kaartmateriaal door de opdrachtgever aangegeven en betreft een agrarisch perceel met een oppervlakte van circa 1.620 m². Het perceel is momenteel in eigendom van de gemeente De Friese Meren. Bij de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie (schaal 1:500). Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven.

2.3 Bodemonderzoeken

Er zijn binnen een straal van 50 meter van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken bekend.

2.4 Historie tot op heden

De locatie is niet verhard en heeft tot op heden altijd een agrarische bestemming gehad.

2.5 Toekomstige situatie

Op het perceel zal in de toekomst woningbouw gerealiseerd gaan worden.

2.6 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Noord - Oost
Stijghoogte van het grondwater	- 1,23 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	Circa 8.300 m
Maaiveldhoogte	- 0,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	<1,2 m -mv
Geologie	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	20 - 30 m

2.7 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) zoals is weergegeven in de norm NEN 5740².

3 Vooronderzoek waterbodem

3.1 Afbakening van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie met betrekking tot de waterbodem bevindt zich rond het perceel aan de Haulsterweg te Haskerhorne en is op kaartmateriaal door de opdrachtgever aangegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De horizontale afbakening van de onderzoekslocatie is op kaartmateriaal aangegeven (bijlage 2).

Voor de watergang geldt dat de onderzoeksdiepte de gehele sliblaag betreft.

3.2 Bepaling watertype

Gezien de vorm van de onderzoekslocatie is voor het watertype uitgegaan van een lintvormige watergang.

3.3 Bodembedreigende activiteiten

Bij de gemeente danwel provincie Fryslân zijn op de onderzoekslocatie geen voormalige en huidige bodembedreigende activiteiten bekend.

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

3.4 Opslagtanks

Bij de gemeente danwel provincie Fryslân zijn op de onderzoekslocatie geen opslagtanks bekend.

3.5 Puntbronnen waterbodem

Op basis van de informatie van de gemeente danwel provincie Fryslân zijn geen puntbronnen aanwezig op of nabij de onderzoekslocatie die invloed hebben op de kwaliteit van de waterbodem. Deze informatie is afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de provincie Fryslân. Tijdens het locatiebezoek zijn geen overstorten waargenomen.

3.6 Niet gesprongen explosieven

Het perceel is al jarenlang in gebruik als een landbouwperceel met omringende sloten. Deze sloten zijn al jarenlang jaarlijks opgeschoond. De gemeente heeft geen informatie met betrekking tot NGE's.

Op basis hiervan wordt verwacht dat de (water)bodem binnen het onderzoeksgebied niet verdacht is op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven.

Opgemerkt wordt dat niet uitgesloten kan worden dat tijdens het werk munitie aangetroffen kan worden. Het risico daarop is vergelijkbaar als in de rest van Nederland. Tijdens het onderzoek moet rekening worden gehouden met spontane vondsten ('Protocol Toeval vondst-Noodplan is dan van toepassing').

3.7 Asbest

Bij de gemeente zijn voor de onderzoekslocatie geen aanwijzingen dat sprake is van een verdachtheid van bodem en waterbodem op asbest.

3.8 Archeologie

De locatie heeft tot op heden altijd een agrarische bestemming gehad. Er heeft verder geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

3.9 Uitgevoerde (water)bodemonderzoeken

Uit de informatie vanuit het vooronderzoek blijkt dat er geen (water)bodemonderzoeken bekend zijn.

3.10 Eerder uitgevoerd baggerwerk

Op basis van de informatie van de gemeente danwel provincie zijn geen gegevens bekend van uitgevoerde baggerwerken.

3.11 Locatie-inspectie

De locatie-inspectie is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. Hieruit zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

3.12 Conclusie vooronderzoek, hypothese en onderzoeksinspanning

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek bestaat geen aanleiding om voor de locatie deellocaties aan te wijzen of aanvullingen te doen op de standaard analysepakketten.

Onderzoeksinspanning waterbodemonderzoek

Op basis van de verzamelde informatie wordt geconcludeerd dat voor de onderzoekslocatie een lichte onderzoeksinspanning gerechtvaardigd is. Er is echter gewerkt volgens de normale onderzoeksinspanning, aangezien deze alleen op detailniveau afwijkt voor onderhavige locatie.

Op de onderzoekslocatie wordt voldaan aan de volgende aspecten:

- Lage stroomsnelheid of lage sedimentatiesnelheid
- Afwezigheid van bebouwing
- Afwezigheid van regelmatige motorvaart
- Afwezigheid van intensieve verkeersbelasting
- Afwezigheid van lozingspunten/puntbronnen

4 Uitgevoerde werkzaamheden

4.1 Onderzoeksstrategieën

Met de onderstaande onderzoeksinspanning is getracht een zo volledig en representatief mogelijk beeld van de (water)bodemkwaliteit weer te geven.

4.1.1 Landbodem

Het landbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009³. Op basis van de voorinformatie is de strategie voor een onverdachte onderzoekslocatie aangehouden.

³ NEN 5740: 2009, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond

4.1.2 Waterbodem

Het uitgangspunt voor het onderzoek is het Besluit bodemkwaliteit⁴. Het waterbodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5720: 2009⁵. Gelet op de beschikbare basisinformatie zoals samengevat in hoofdstuk 3 is de bemonsteringsstrategie vastgesteld. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de volgende bemonsteringsstrategie; overige wateren, lintvormig, normale onderzoeksinspanning.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden landbodem

4.2.1 Veldwerkzaamheden bodemonderzoek

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat; Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (zie bijlage 4). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 23 februari 2015 en hebben bestaan uit de in tabel 4.1 genoemde veldwerkzaamheden. Het grondwater is bemonsterd op 6 maart 2015.

Tabel 4.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving veldwerkzaamheden	Aantal	Monsterpunt(en)
Boring tot 0,5 m –mv	8	4 t/m 11
Boring tot 2,0 m –mv	2	2, 3
Boring tot 2,0 m –mv afgewerkt met peilbuis	1	1

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 bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie met de monsterpunten opgenomen.

4.2.2 Uitgevoerde analyses

Op basis van de, tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten, zijn monsters geselecteerd voor analyse. In tabel 4.2 zijn de geselecteerde monsters en de samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses samengevat. Tabel 4.3 geeft een overzicht van de grondwateranalyses.

⁴ Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant 2007, 469.

⁵ NEN 5720: 2009, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie, november 2009

Tabel 4.2 Samenstelling (meng)monsters en uitgevoerde analyses

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Textuur	Bijzonderheden*	Analysepakket
Bovengrond					
1,2,5, 6, 7 en 11	1-1, 2-1, 5-1, 6-1, 7-1, 11-1	0-0,5	Veen	-	Standaardpakket-grond ¹⁾
3,4,8,9,10	3-1, 4-1, 8-1, 9-1, 10-1	0-0,5	Veen	-	Standaardpakket-grond ¹⁾
Ondergrond					
1,2,3	1-3, 1-4, 1-5, 2-2, 2-3, 3-3, 3-4	0,7-2,0	Zand	-	Standaardpakket-grond ¹⁾

¹⁾ Parameters: lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK (som 10), minerale olie (GC), voorbehandeling volgens AS3000

Tabel 4.3 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving	Filterstelling (m mv)	Analyse
Peilbuis		
1	1,0 – 2,0	Standaard stoffenpakket ²⁾

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

4.3 Uitgevoerde werkzaamheden waterbodem

4.3.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat; Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (zie bijlage 4). De monsternamen van de waterbodem heeft plaatsgevonden op 23 februari 2015. In tabel 4.4 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat.

Tabel 4.4 Uitgevoerde werkzaamheden

Strategie	Aantal trajecten	Traject ⁽¹⁾	Totale lengte	Aantal Boringen ⁽³⁾	Monsternamen diepte ⁽²⁾	Aantal bemonsterde lagen
OLN	1	1	110 meter	10	Sliblaag	1

Toelichting:

(1) Zie onderzoekslocatie met monsterpunten (bijlage 2)

(2) In het veld is alleen de sliblaag bemonsterd

(3) Op basis van de Toelichting op de NEN 5720 van maart 2013 (FAQ-document), dient een mengmonster te bestaan uit minimaal tien deelmonsters.

De ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in de situatietekening in bijlage 2 (boringen 20 t/m 29).

Boormethode

De monsternamen zijn plaatsgevonden vanaf de oeverzijde van de watergangen.

De bemonsteringen zijn uitgevoerd met een zuigerboor. Bij elk boorpunt zijn 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.

Boorintensiteit

Conform de strategie 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning' is uitgegaan van het uitvoeren van tien steekboringen per vak.

4.3.2 Uitgevoerde analyses

Het mengmonster is geanalyseerd in het NEN-EN-ISO / IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West. Het mengmonster is geanalyseerd op het Standaard waterbodempakket voor regionale wateren (pakket A). De geanalyseerde stoffen zijn:

- Droge stof (droogrest) en organische stof (gloeirest)
- Fracties < 2 µm (lutum- of kleifraction) en < 16 µm
- Zuurgraad pH (KCl)
- Negen zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn)
- PAK (10 VROM)
- Polychloorbifenylen (PCB's)
- Minerale olie (GC)
- Voorbehandeling volgens AS3200

In tabel 4.5 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Tabel 4.5 Samenstelling (meng)monsters

Monster	Traject	Diepte (m -waterbodem)	Bodemlaag	Aantal deelmonsters	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Bijzonderheden
886889	Traject 1	0-0,05 à 0,5	Sliblaag	10	20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1	-

5 Resultaten verkennend (water)bodemonderzoek

5.1 Toetsingskaders

Bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming en de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit. In bijlage 5 is een beschrijving van het toetsingskader opgenomen.

Waterbodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de generieke normstelling Besluit bodemkwaliteit. In bijlage 5 is een beschrijving van het toetsingskader opgenomen.

5.2 Resultaten

In bijlage 6 zijn de analyseresultaten en toetsingen van de (water)bodem en het grondwater weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

5.2.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor een volledig overzicht van de bij de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen (bijlage 3).

Landbodem

De bovengrond tot maximaal 1,0 m -mv bestaat uit licht zandige veengrond. De ondergrond vanaf 0,5 à 1,0 m -mv tot de geboorde einddiepte van 2,0 m -mv bestaat uit zand. De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van 0,5 à 0,6 m -mv. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. VKB protocol 2018 is voor deze waarneming niet van toepassing.

Waterbodem

Tijdens de monstername was de sloot watervoerend en was er een sliblaag aanwezig met een dikte variërend tussen 0,05 en 0,5 meter. Er zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging. De vaste bodem betreft zandgrond. In het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht of ander bodemvreemd materiaal waargenomen.

5.2.2 Kwaliteit van de grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat plaatselijk de bovengrond (ter plaatse van het mengmonster van de boringen 1, 2, 5, 6, 7 en 11, 0-0,5 m -mv) licht verontreinigd is met lood (overschrijding achtergrondwaarde). Analytisch is de overige boven- en ondergrond niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Uit de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de grond tot 2,0 m –mv beoordeeld wordt als vrij toepasbaar (indicatief).

5.2.3 Kwaliteit van het grondwater

De parameter naftaleen is licht verhoogd (boven de streefwaarde) gemeten in het grondwater van peilbuis 1. Verder zijn geen parameters verhoogd geconstateerd.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Tevens is de grondwaterstand gemeten.

In tabel 5.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 5.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis (m -mv)	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
1	0,05	1,0	2,0	23.02.2015	0,5	590	
				06.03.2015	0,20	5,45	320
							103

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio. De troebelheid van het grondwater (ntu > 10) kan een overschatting van organische parameters veroorzaken.

5.2.4 Kwaliteit van de waterbodem

Rapportagegrenzen

In monster 886889 zijn de rapportagegrenzen van alle individuele parameters van PAK verhoogd, dit geldt ook voor de parameters koolwaterstof fractie C10-C12 en C36-C40. De reden staat beschreven op het analysecertificaat. De verhoogde rapportagegrenzen van bovengenoemde parameters hebben geen invloed op de conclusies van de toetsingsresultaten.

Resultaten analytisch onderzoek

In tabel 5.2 zijn de toetsingsresultaten samengevat weergegeven.

Tabel 5.2 Samenvattend tabel waterbodemonderzoek

Monster	Monster omschrijving	Bodemlaag	Toepassen in oppervlaktewater	Verspreiden in oppervlaktewater	Toepassen op landbodem	Verspreiden op aangrenzend perceel	Ontvangende bodem
886889	Vak 1	Sliblaag	Vrij toepasbaar	Verspreidbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	n.v.t.

De baggerspecie is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit vrij/altijd toepasbaar in het oppervlaktewater en op de landbodem. Tevens kan de baggerspecie worden verspreid op het aangrenzende perceel.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het gemeente De Friese Meren heeft Tauw een gecombineerd milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel wat is gelegen aan de Haulsterweg te Haskerhorne.

De aanleiding voor het (water)bodemonderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel. Het (water)bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, waterbodem (slib) en het grondwater vast te stellen.

Resultaten

Landbodem en grondwater:

- De bodemopbouw bestaat uit veen op zand
- Visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen
- De grond tot 0,5 m –mv is plaatselijk maximaal licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters
- De grond tot 2,0 m –mv is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters
- In het grondwater is de parameter naftaleen licht verhoogd (boven de streefwaarde) gemeten. Verder zijn geen parameters in verhoogde mate geconstateerd.

Waterbodem

De baggerspecie is op basis van de milieuhygiënische kwaliteit vrij/altijd toepasbaar in het oppervlaktewater en op de landbodem. Tevens kan de baggerspecie worden verspreid op het aangrenzende perceel.

Conclusies

Door middel van dit (water)bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem en het grondwater op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen met uitzondering van licht verhoogde waarden aan lood in de bovengrond en naftaleen in het grondwater. De waarden zijn echter dusdanig licht verhoogd dat er geen risico's aanwezig zijn voor de mens of het milieu. Een aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

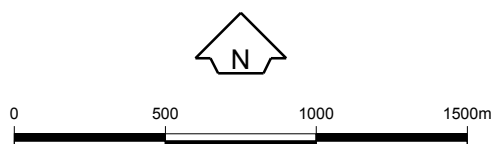
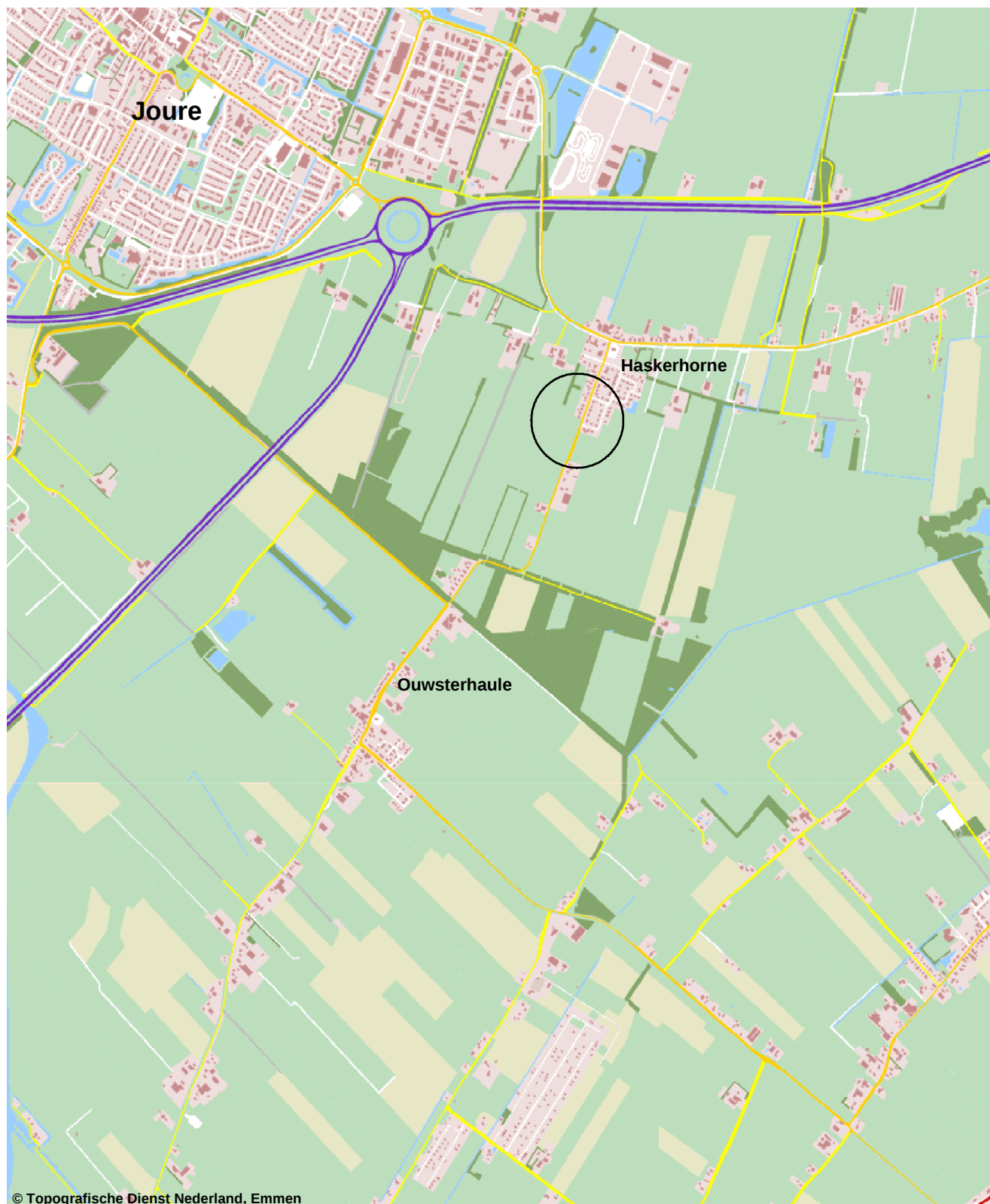
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënisch belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen transactie van de onderzoeklocatie.

Opgemerkt wordt dat dit bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkoop. Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Gemeente De Friese Meren	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project VO Haulsterweg Haskerhorne	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1229695
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 3.3.2015 14:17 Getek. TDA Gec. jpr	Tekeningnummer 0

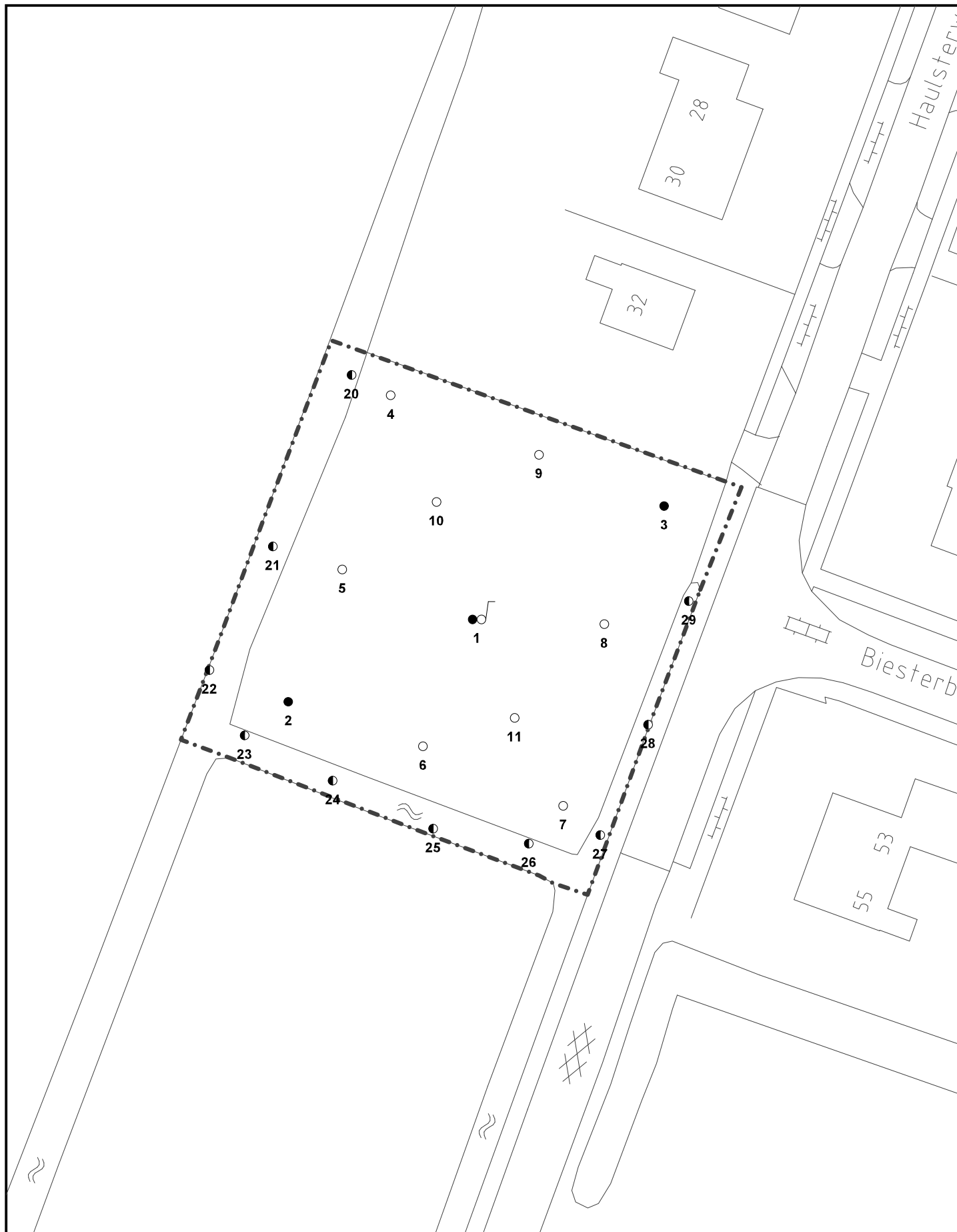
**Tauw**

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

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



- Boring
- ⊠ Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Slib
- Locatie
- Wegen



Opdrachtgever Gemeente De Friese Meren	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project VO Haulsterweg te Haskerhorne	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1229695
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 4.3.2015 11:15 Getek. TEGSIS Gec. jpr	Tekeningnummer P00011



Tauw

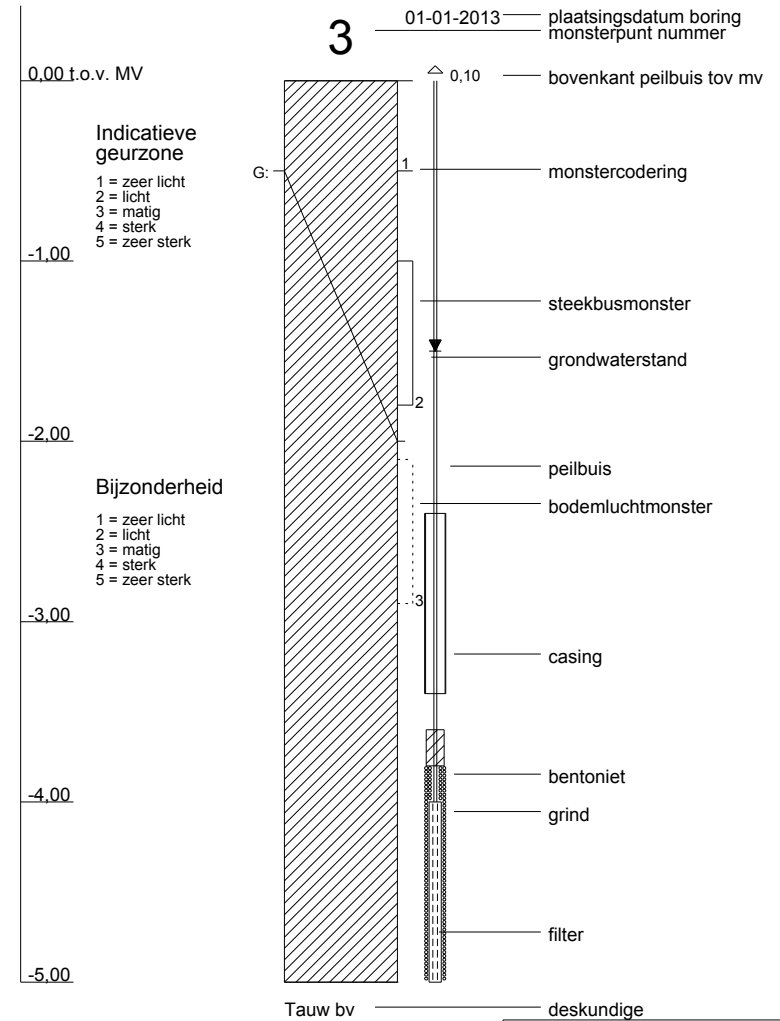
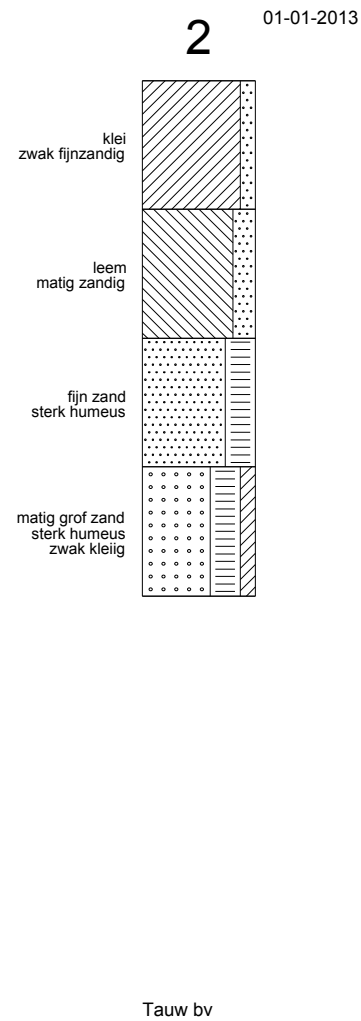
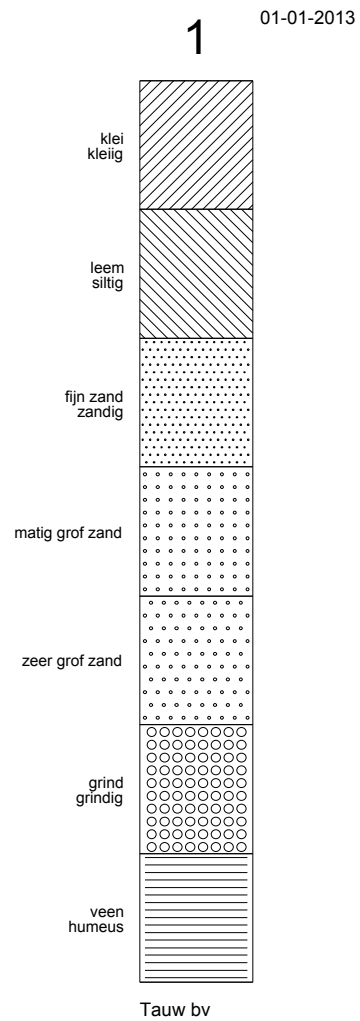
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

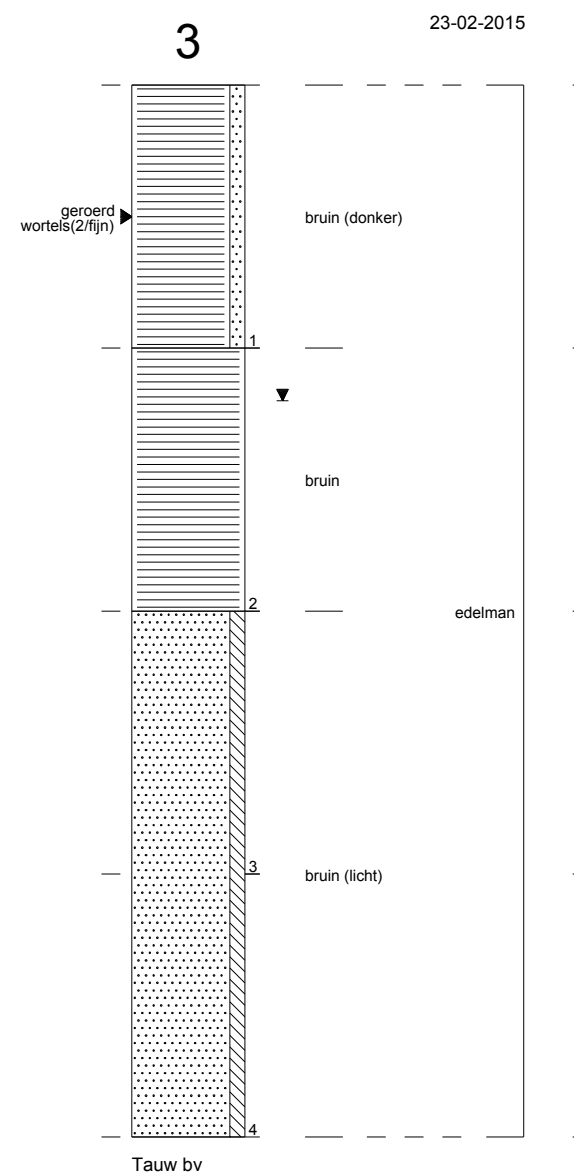
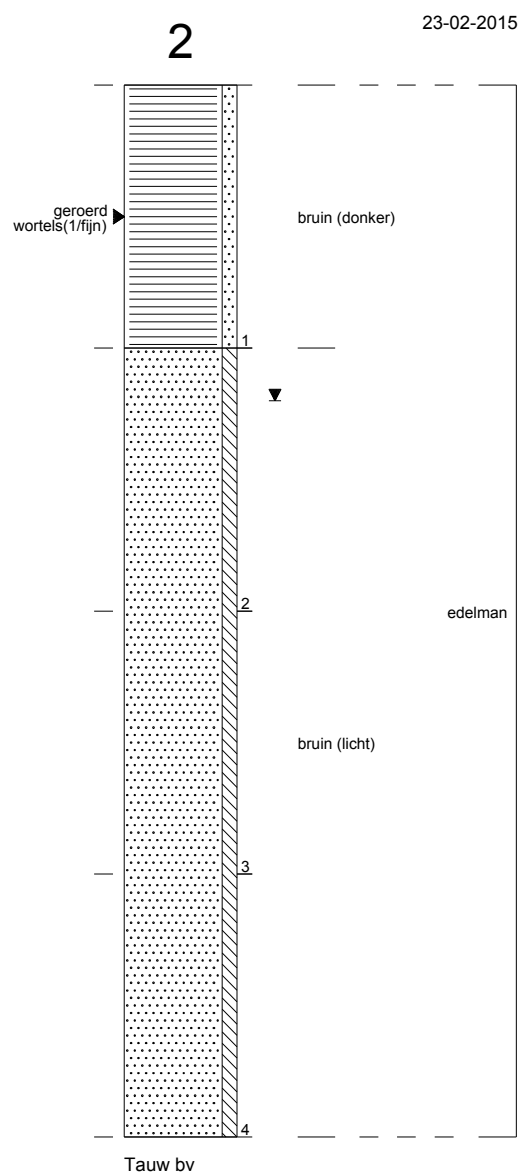
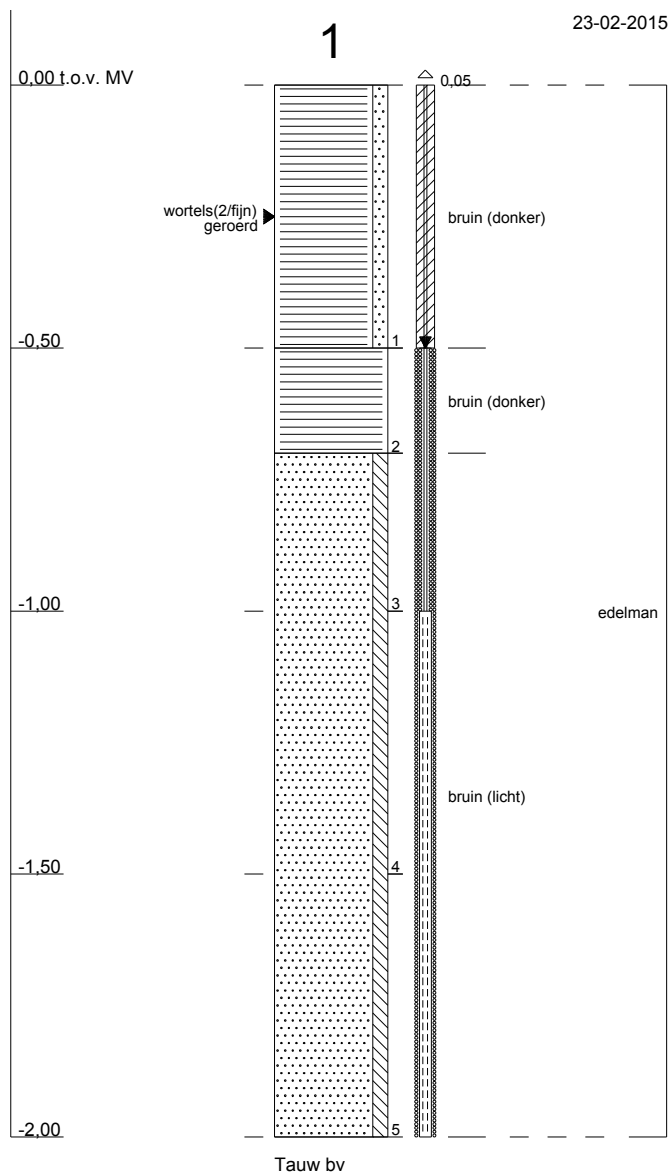
Bijlage

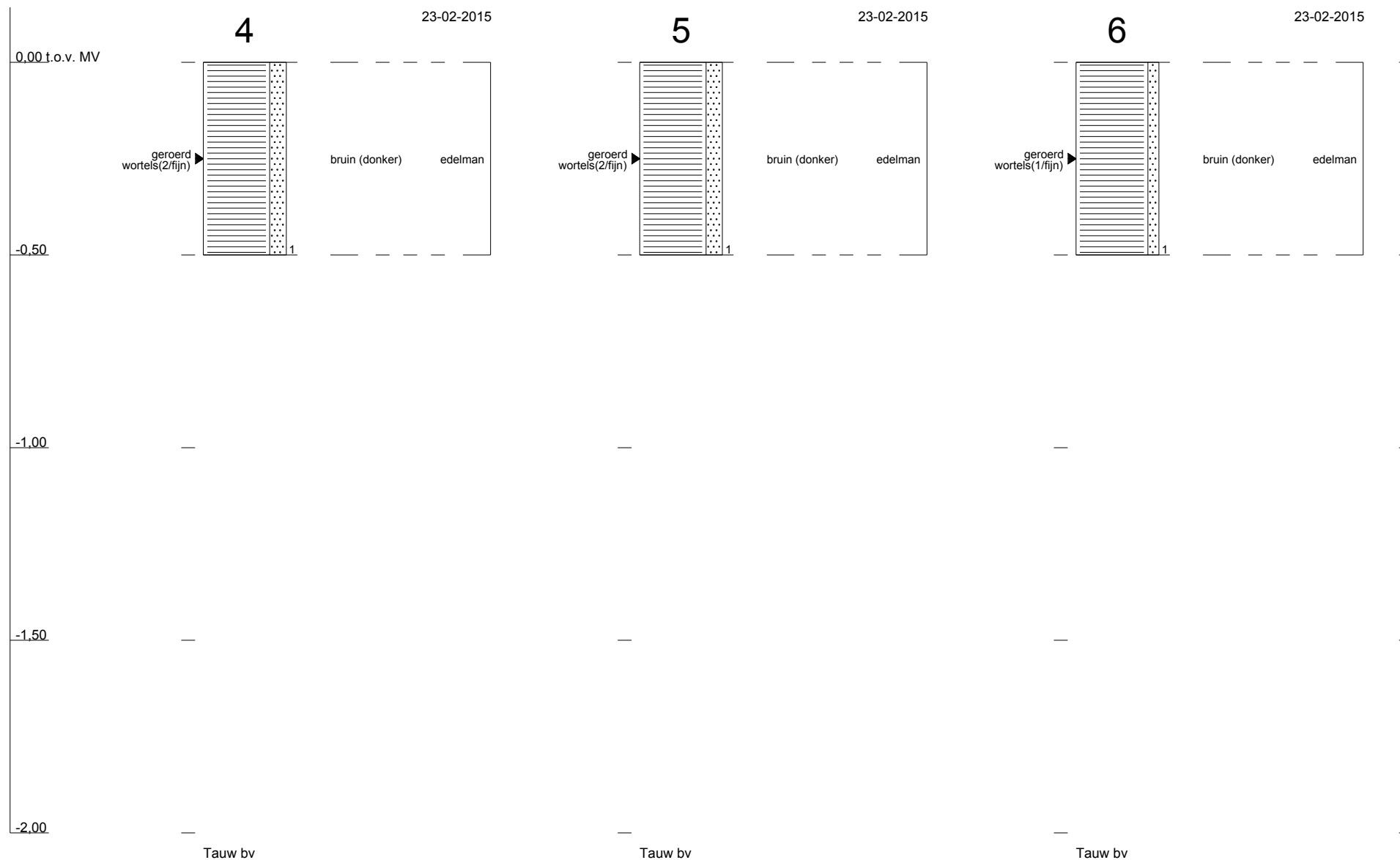
3

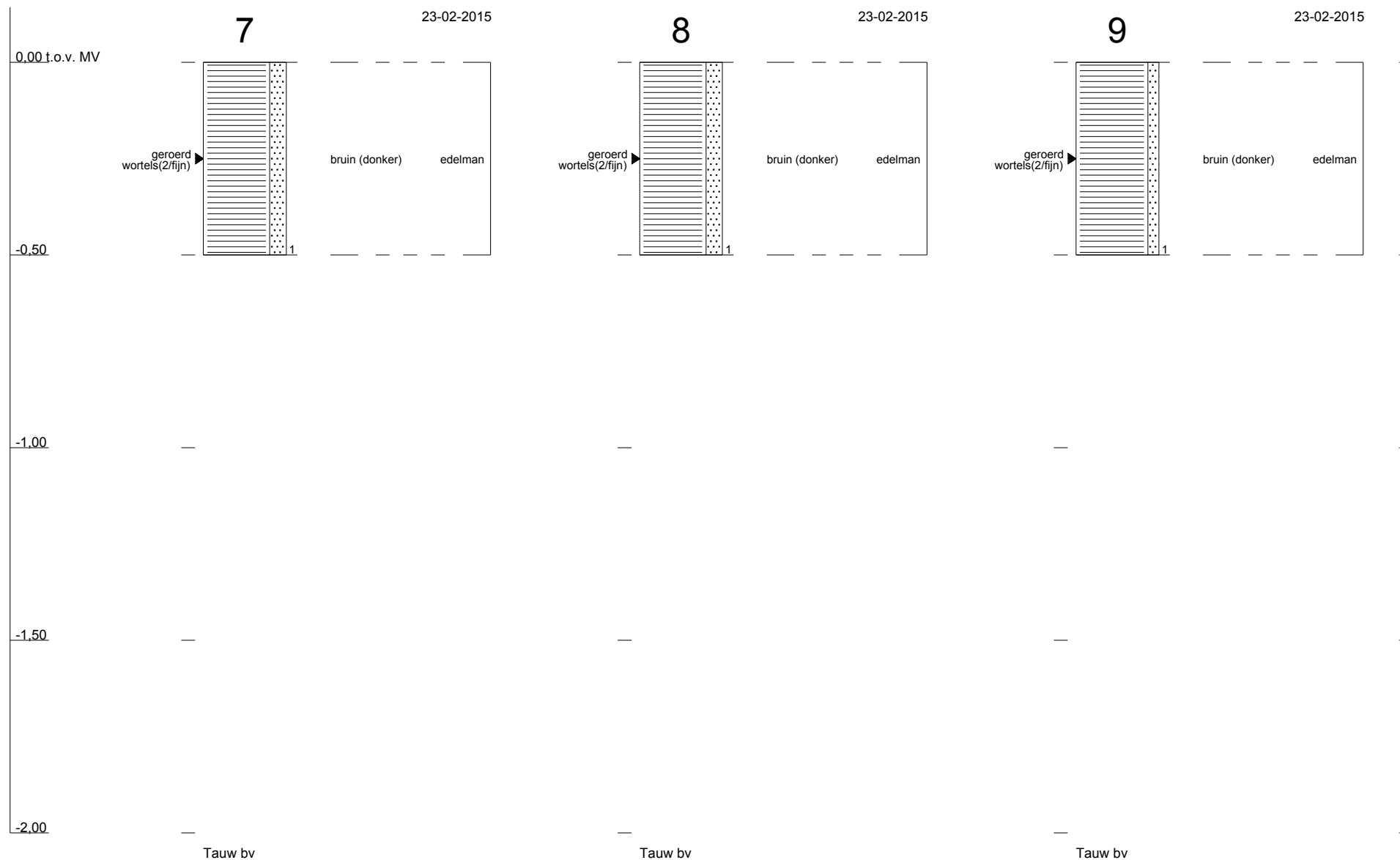
Boorprofielen

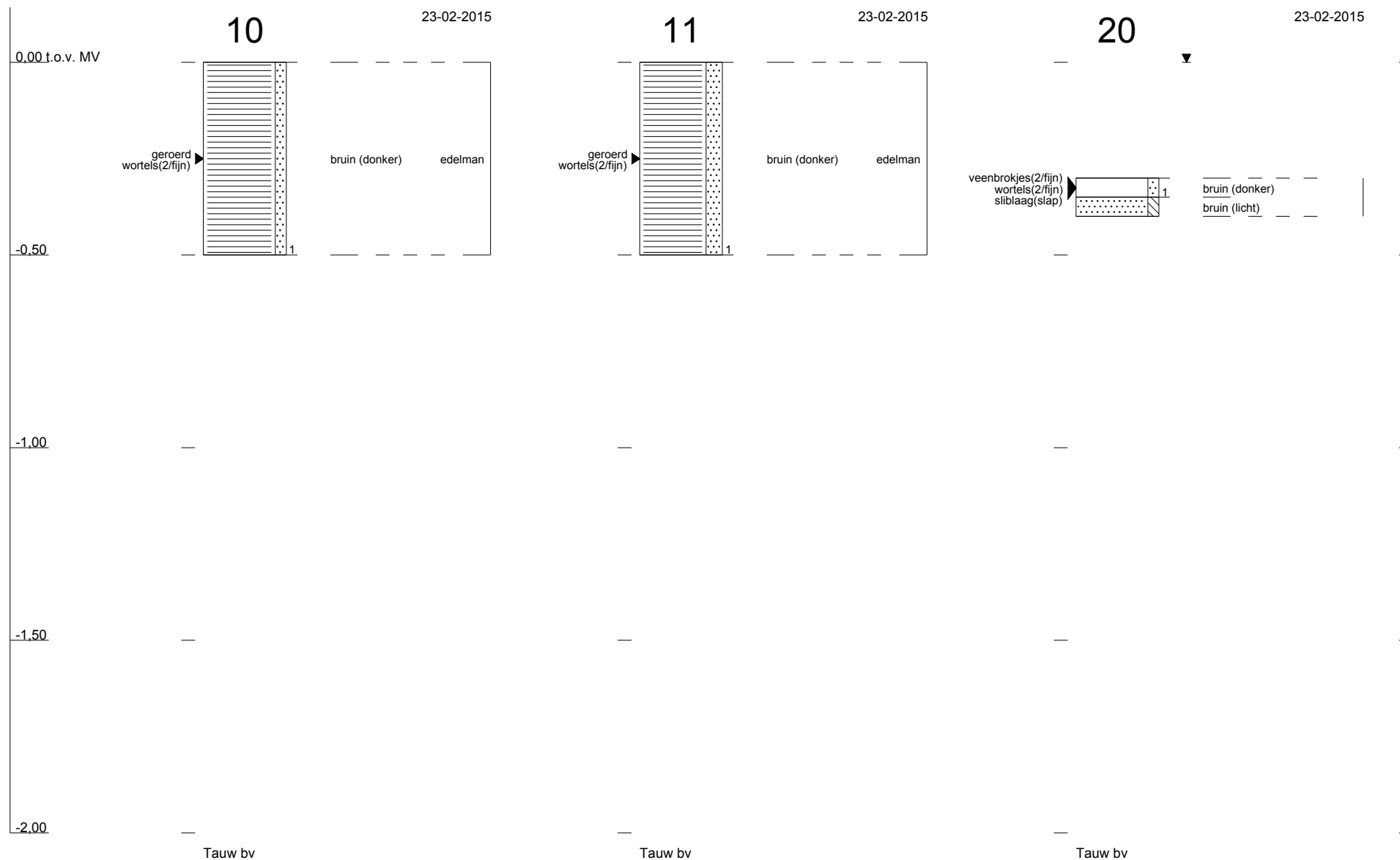
Legenda boorprofielen

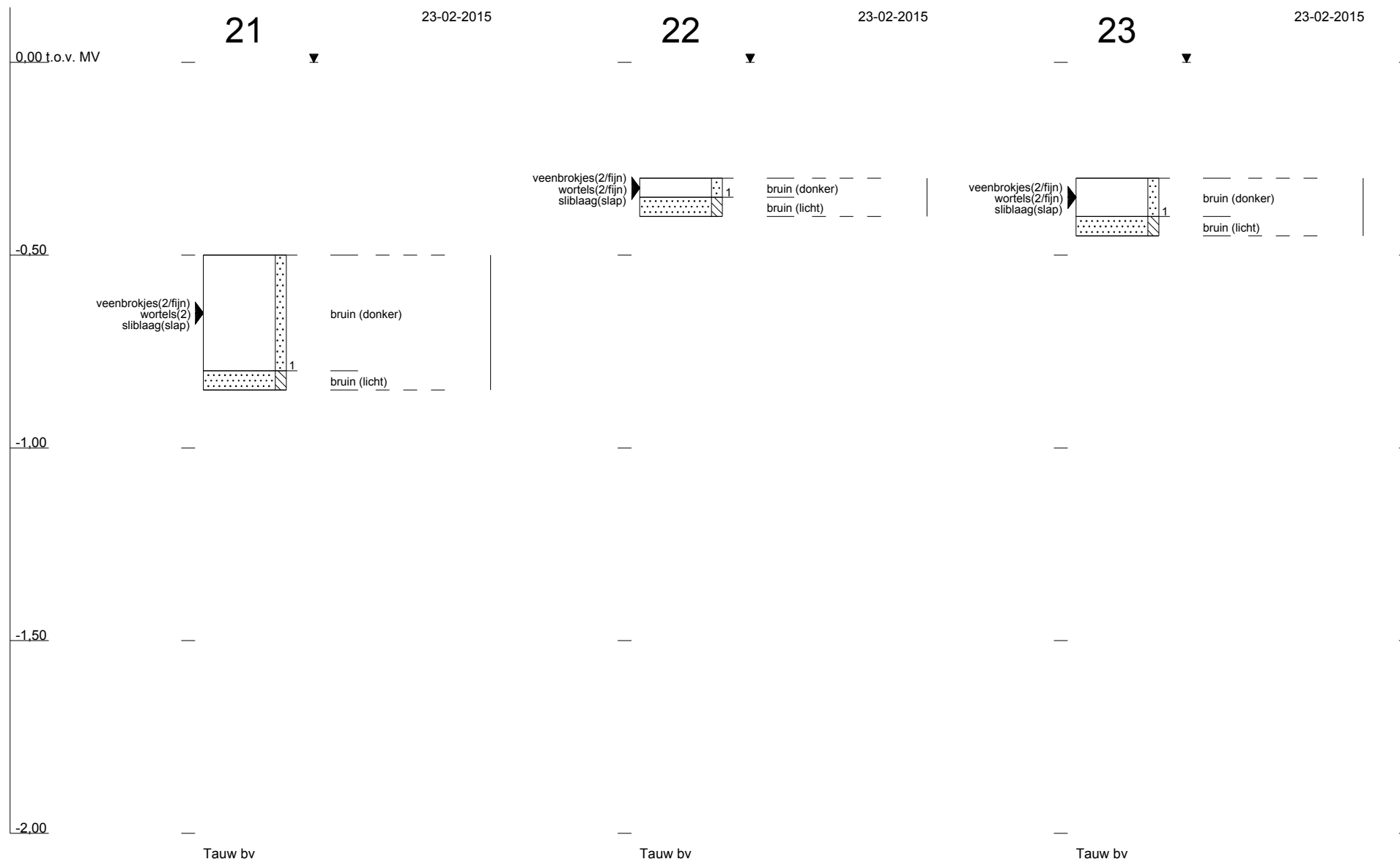


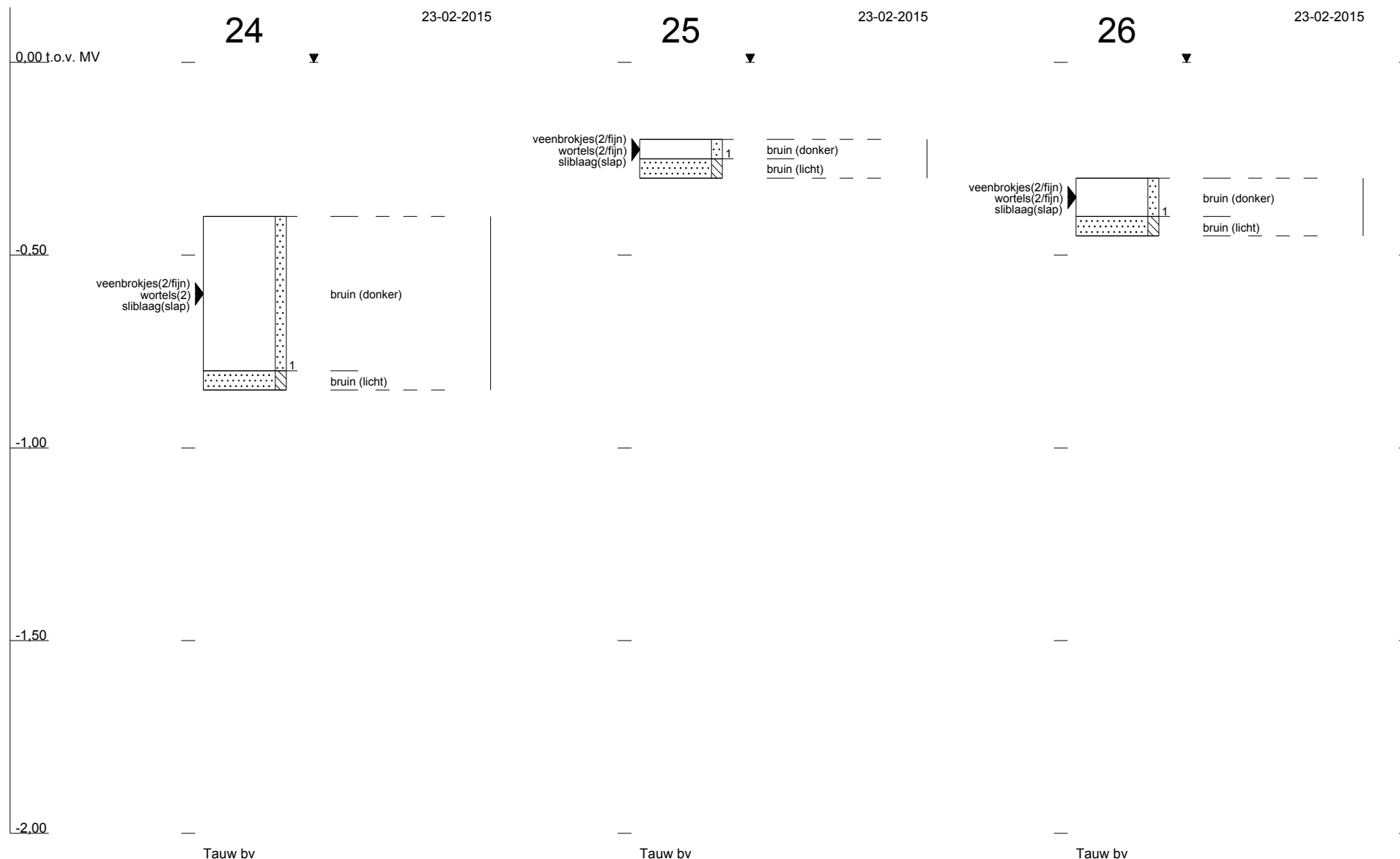


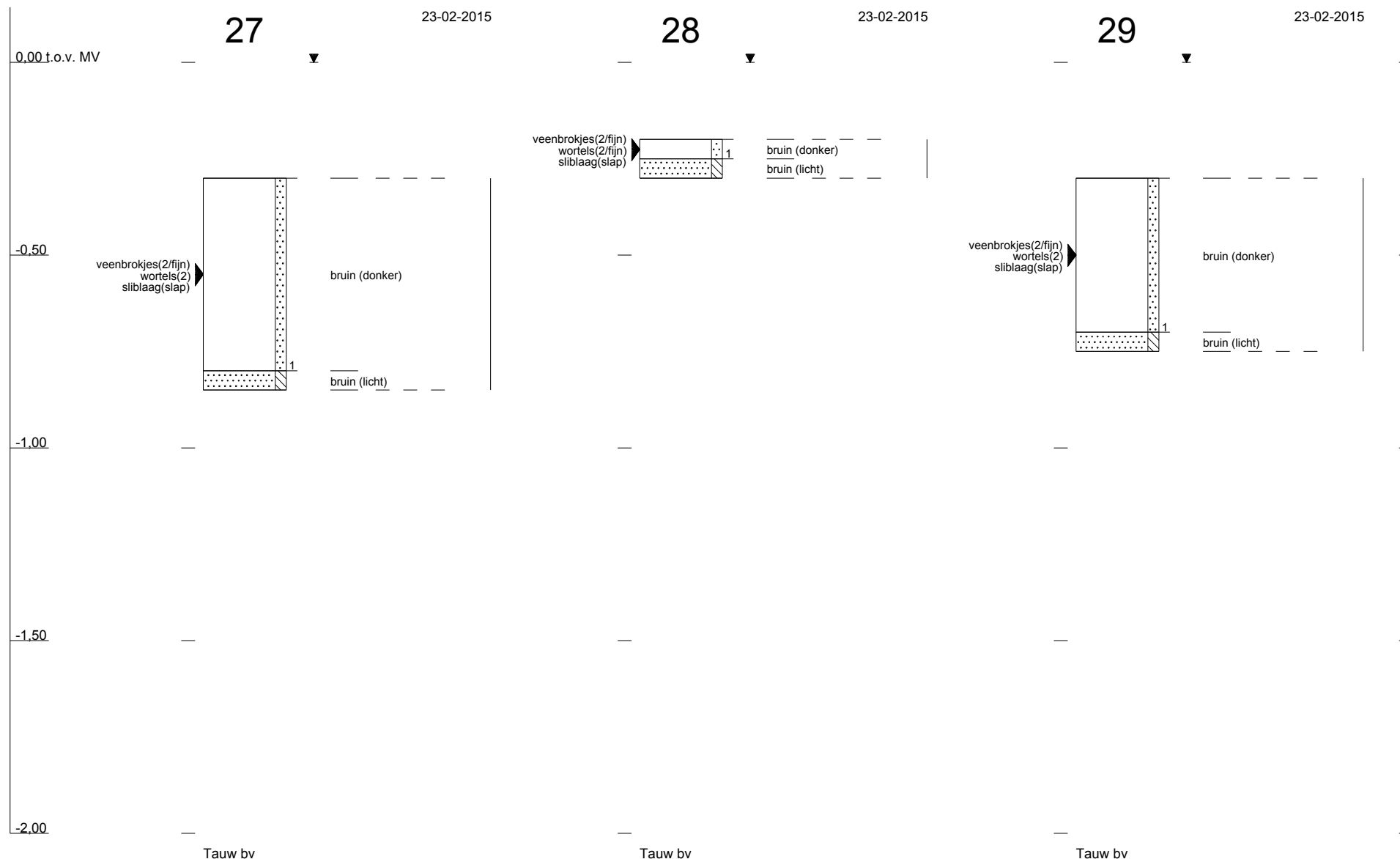












Bijlage

4

Veiligheid en kwaliteit

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. 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 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.

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

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

De monsternamepunten zijn ingemeten met GPS met een afwijking van maximaal 5 meter.

Bijlage

5

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 Bodemsanering⁶
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁷

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 toetsingsresultaten worden weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

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

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁸ 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 BoToVa⁹-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁶ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

⁷ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁸ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

⁹ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa¹⁰ 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 (onder andere 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).

Bijlage

6

Getoetste analyseresultaten

Monsteromschrijving	1, 2, 5, 6, 7, 11	3, 4, 8, 9, 10	1, 2, 3
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0,5-2
Lutum (%)	25	25	25
Humus (%)	10	10	10
METALEN			
barium (Ba)	183	90	< 54
cadmium (Cd)	0,33 -	0,27 -	< 0,24 -
kobalt (Co)	13,3 -	8,8 -	< 7,4 -
koper (Cu)	29 -	18 -	< 7,2 -
kwik (Hg)	0,14 -	0,13 -	< 0,05 -
lood (Pb)	69 +	47 -	< 11 -
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	9,8 -	< 5,8 -	< 8,2 -
zink (Zn)	93 -	61 -	< 33 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	< 0,16 -	0,15 -	< 0,35 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	< 0,0023 -	0,015 -	< 0,0245 -
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	56 -	27 -	< 123 -
Conclusie (BoToVa)	<= Aw	<= Aw	<= Aw
Indicatieve Toetsing	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Besluit Bodemkwaliteit			

TTT standaard bodem

Lutum	25%		
Humus	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem standaard bodem

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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,04	0,5
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	190	500

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellingen 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

Analyse resultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	Pb 1 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,0-2,0	
METALEN		
barium (Ba)	42	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	0,14	+
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14	-
dichloorethenen (som)	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)

(14): Streefwaarde ontbreekt

Toetsingstabel grondwater

Labmonster:	Pb 1 F(1,0-2,0)		
	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
Ta Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uitde Circulaire
Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

Toetsing waterbodem

Toepassen op landbodem:

Monsteromschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
20 + 21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29	0-0,5	Altijd toepasbaar	cadmium (Cd),kobalt (Co),koper (Cu),kwik (Hg),minerale olie (C10-C40),molybdeen (Mo),nikkel (Ni),lood (Pb),PCB (7) (som, 0.7 factor),PAK (10 van VROM) (0.7 factor),zink (Zn)

*: Emissietoetswaarde. Geeft aan of de emissietoetswaarde wordt overscheden
schoon: gehaten voldoen aan de AW2000
wonen: gehaten voldoen aan de maximale waarde voor de bodem kwaliteitsklasse wonen
industrie: gehaten voldoen aan de maximale waarde voor de bodem kwaliteitsklasse industrie

Toepassen in oppervlaktewater

Monsteromschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
20 + 21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29	0-0,5	Vrij toepasbaar	cadmium (Cd),kobalt (Co),koper (Cu),kwik (Hg),minerale olie (C10-C40),molybdeen (Mo),nikkel (Ni),lood (Pb),PCB-101,PCB-118,PCB-138,PCB- 153,PCB-180,PCB-28,PCB-52,PCB (7) (som, 0.7 factor),PAK (10 van VROM) (0.7 factor),zink (Zn)

Toepassen in grootschalige bodemtoepassing

Monsteromschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
20 + 21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29	0-0,5	Toepasbaar	cadmium (Cd),kobalt (Co),koper (Cu),kwik (Hg),minerale olie (C10-C40),molybdeen (Mo),nikkel (Ni),lood (Pb),PCB (7) (som, 0.7 factor),PAK (10 van VROM) (0.7 factor),zink (Zn)

Verspreiden op aangrenzend perceel

Monsteromschrijving	Diepte	Eindoordeel (BoToVa)	Bepalende parameter(s)
20 + 21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26 + 27 + 28 + 29	0-0,5	Verspreidbaar	-

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.
Jeroen Knopper
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.03.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 487573

ANALYSERAPPORT

Opdracht 487573 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1229695 VO 2 percelen Friesland, locatie Haskerhorne
Opdrachtacceptatie 24.02.15
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 487573 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
886862	23.02.2015	1, 2, 5, 6, 7, 11 (0-0,5)
886869	23.02.2015	3, 4, 8, 9, 10 (0-0,5)
886875	23.02.2015	1, 2, 3 (0,7-2,0)

Eenheid	886862	886869	886875
	1, 2, 5, 6, 7, 11 (0-0,5)	3, 4, 8, 9, 10 (0-0,5)	1, 2, 3 (0,7-2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	42,2	53,7	76,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	21,6 ^{xj}	27,5 ^{xj}	1,0 ^{xj}
-----------------	------	--------------------	--------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,7	6,8	<1,0
----------------	------	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	69	37	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,37	0,35	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,3	3,8	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	18	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	0,12	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	63	47	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,4	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	66	49	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,42 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	120	73	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<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.

Opdracht 487573 Bodem / Eluaat

Eenheid	886862	886869	886875
	1, 2, 5, 6, 7, 11 (0-0,5)	3, 4, 8, 9, 10 (0-0,5)	1, 2, 3 (0,7-2,0)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	10	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	71	45	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	12	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0060	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,012	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,012	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0088	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,041 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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.

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: 24.02.2015

Einde van de analyses: 02.03.2015

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 487573 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

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 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Zink (Zn)
Nikkel (Ni) Lood (Pb) Koper (Cu) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

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

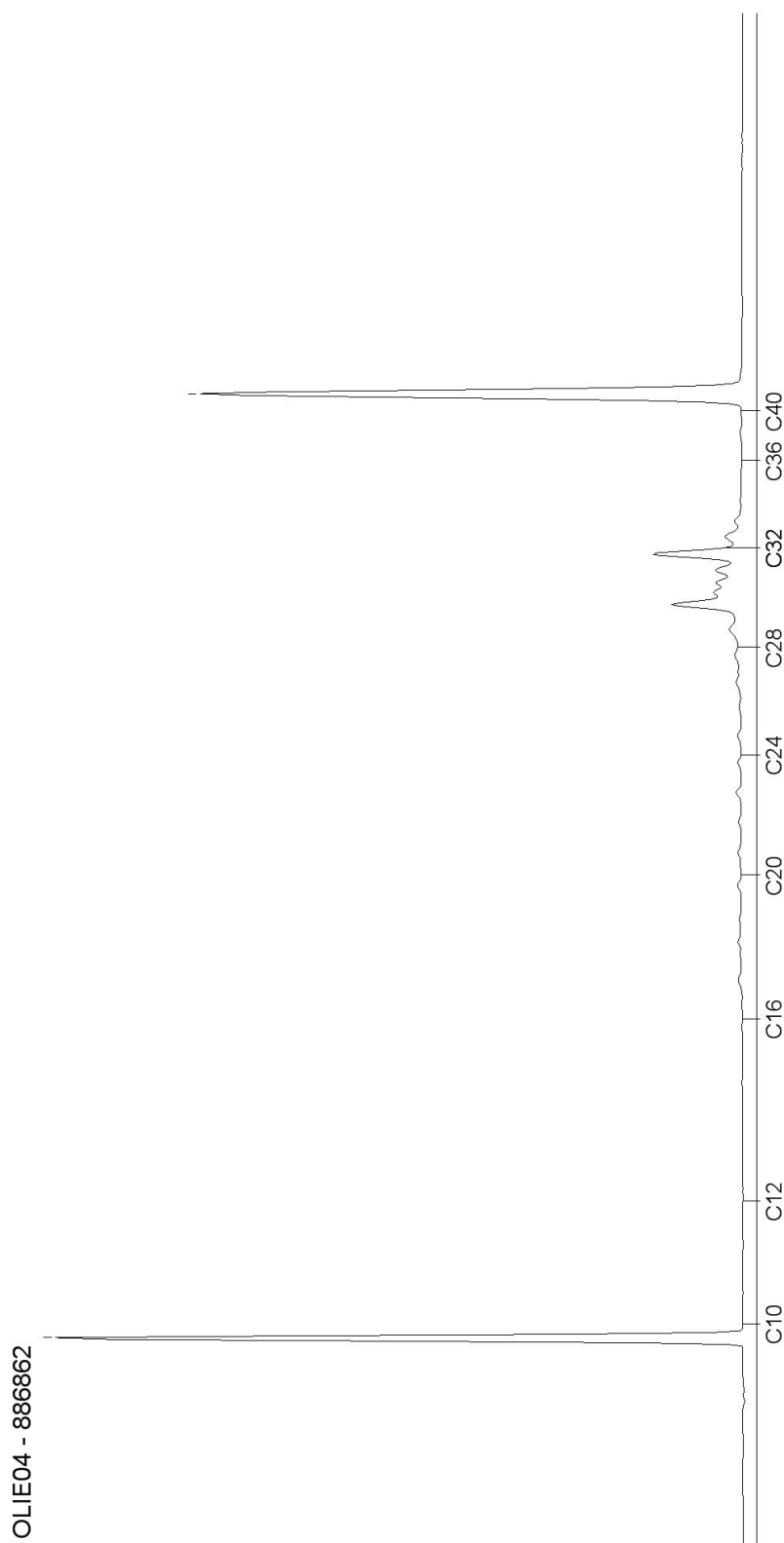


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487573, Analysis No. 886862, created at 27.02.2015 10:47:45

Monsteromschrijving: 1, 2, 5, 6, 7, 11 (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

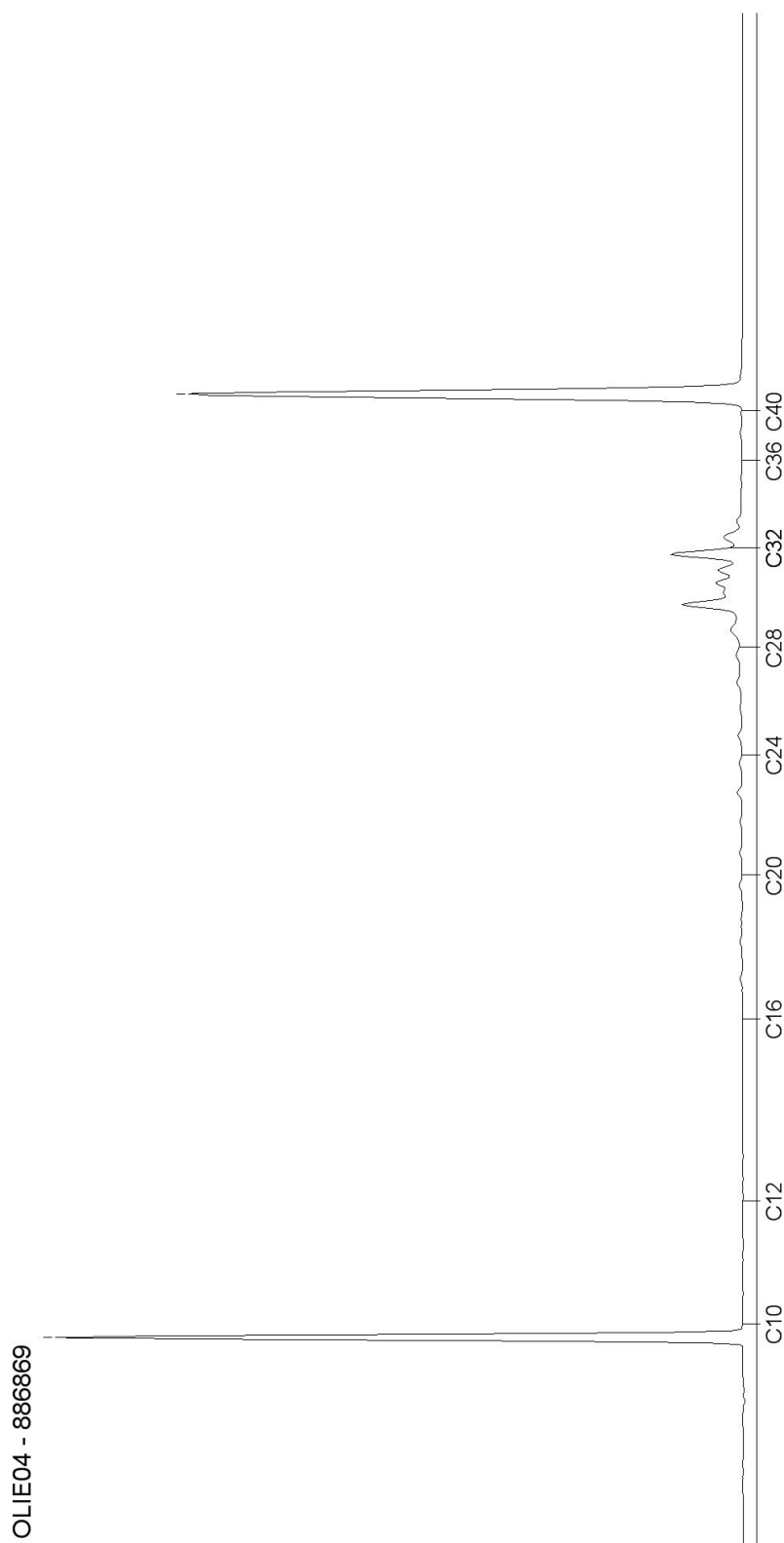


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487573, Analysis No. 886869, created at 27.02.2015 10:47:45

Monsteromschrijving: 3, 4, 8, 9, 10 (0-0,5)



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

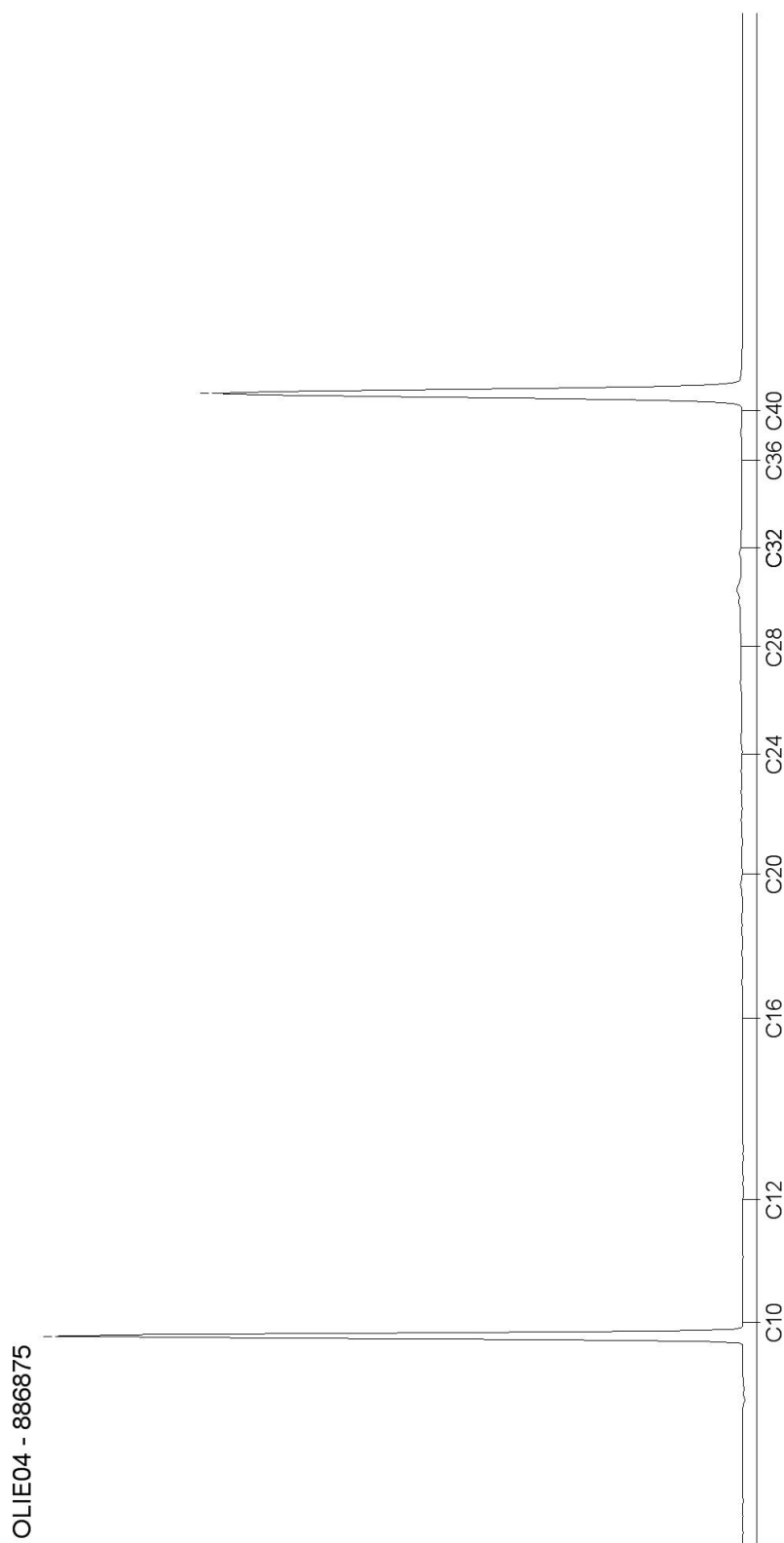


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487573, Analysis No. 886875, created at 27.02.2015 10:47:45

Monsteromschrijving: 1, 2, 3 (0,7-2,0)



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.
Jeroen Knopper
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	02.03.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	487575

ANALYSERAPPORT

Opdracht 487575 Waterbodem

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1229695 VO 2 percelen Friesland, locatie Haskerhorne
Opdrachtacceptatie	24.02.15
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 487575 Waterbodem

Monsteromschrijving

886889 20 (0-0,05) + 21 (0-0,3) + 22 (0-0,05) + 23 (0-0,1) + 24 (0-0,4) + 25 (0-0,05) + 26 (0-0,1) + 27 (0-0,5) + 28 (0-0,05) + 29 (0-0,4)

Monstername

886889 23.02.2015

Barcode

886889 AG05023968, AG05023979, AG0502398A, AG0502399B, AG0502400., AG05023913, AG05023924, AG05023935, AG05023946, AG05023957

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 487575 Waterbodem

Eenheid 886889

20 (0-0,05) + 21 (0-0,3) + 22 (0-0,05) + 23 (0-0,1) + 24 (0-0,4) + 25 (0-0,05) + 26 (0-0,1) + 27 (0-0,5) + 28 (0-0,05) + 29 (0-0,4)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling waterbodem		++
Droge stof	%	31,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	23,0 ^{x)}
Gloeirest	% Ds	77

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0
Fractie < 16 µm	% Ds	1,4

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	31
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	24
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	79

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Chryseen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{ts)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	210
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<12 ^{ts)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	24
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	44
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	35
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	31

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 487575 Waterbodem

Eenheid 886889

20 (0-0,05) + 21 (0-0,1) + 22 (0-0,05) + 23 (0-0,1) + 24 (0-0,4) + 25 (0-0,05) + 26 (0-0,1) + 27 (0-0,5) + 28 (0-0,05) + 29 (0-0,4)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	50
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	19
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<20 ^{ts)}

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) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}

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.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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: 24.02.2015

Einde van de analyses: 02.03.2015

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 487575 Waterbodem

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie < 16 µm

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

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 Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Lood (Pb)
Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3200: Voorbehandeling waterbodem Koolwaterstoffractie C10-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

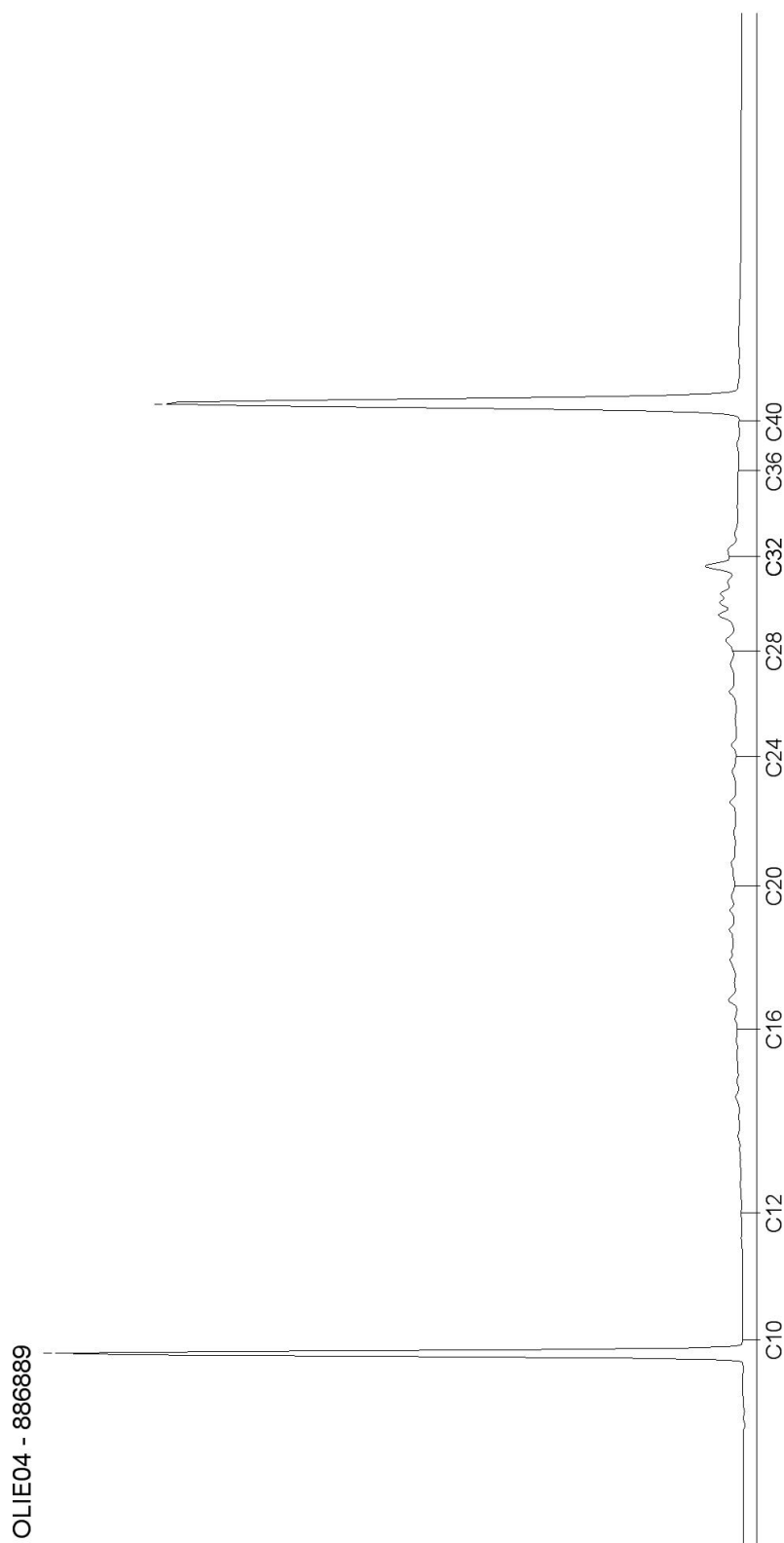


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 487575, Analysis No. 886889, created at 27-feb-2015 10:47:45

Monsteromschrijving: 20 (0-0,05) + 21 (0-0,3) + 22 (0-0,05) + 23 (0-0,1) + 24 (0-0,4) + 25 (0-0,05) + 26 (0-0,1) + 27 (0-0,5) + 28 (0-0,05) + 29 (0-0,4)



Blad 1 van 1

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.
Peter Kanon
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	09.03.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	489827

ANALYSERAPPORT

Opdracht 489827 Water

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1229695 VO 2 percelen Friesland, locatie Haskerhorne
Opdrachtacceptatie	06.03.15
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 489827 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
899237	Pb 1 F(1,0-2,0)	06.03.2015	

Eenheid

899237
Pb 1 F(1,0-2,0)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	42
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
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	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20
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	0,14
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 489827 Water

Eenheid 899237
Pb 1 F(1,0-2,0)

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	<5,0
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: 06.03.2015

Einde van de analyses: 09.03.2015

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 489827 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Barium (Ba) Koper (Cu) Kobalt (Co) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Kwik (Hg)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 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. 489827, Analysis No. 899237, created at 09.03.2015 10:26:20

Monsteromschrijving: Pb 1 F(1,0-2,0)

