



**Vlaanderen**  
is wetenschap

16\_018\_2  
WL rapporten

# Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde

Monsternamecampagne 2016

DEPARTEMENT  
MOBILITEIT &  
OPENBARE  
WERKEN

[waterbouwkundiglaboratorium.be](http://waterbouwkundiglaboratorium.be)

# Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde

Monsternamecampagne 2016

De Backer, E.; Vereecken, H.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F.



Juridische kennisgeving

Het Waterbouwkundig Laboratorium is van mening dat de informatie en standpunten in dit rapport onderbouwd worden door de op het moment van schrijven beschikbare gegevens en kennis.  
 De standpunten in deze publicatie zijn deze van het Waterbouwkundig Laboratorium en geven niet noodzakelijk de mening weer van de Vlaamse overheid of één van haar instellingen.  
 Het Waterbouwkundig Laboratorium noch iedere persoon of bedrijf optredend namens het Waterbouwkundig Laboratorium is aansprakelijk voor het gebruik dat gemaakt wordt van de informatie uit dit rapport of voor verlies of schade die eruit voortvloeit.

Copyright en wijze van citeren

© Vlaamse overheid, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Waterbouwkundig Laboratorium 2016  
 D/2016/3241/289

Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:

**De Backer, E.; Vereecken, H.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F.** (2016). Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: Monsternamecampagne 2016. Versie 2.0. WL Rapporten, 16\_018\_2. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen.

Overname uit en verwijzingen naar deze publicatie worden aangemoedigd, mits correcte bronvermelding.

Documentidentificatie




Opdrachtgever:	Waterbouwkundig Laboratorium	Ref.:	WL2016R16_018_2
Keywords (3-5):	Waterbodem, Beneden-Zeeschelde, bemonstering		
Tekst (p.):	16	Bijlagen (p.):	24
Vertrouwelijk:	<input checked="" type="checkbox"/> Nee	<input type="checkbox"/> Online beschikbaar	

Auteur(s):	Erwin de Backer
------------	-----------------

Controle

	Naam	Handtekening
Revisor(en):	Hans Vereecken	
Projectleider:	Erwin de Backer	

Goedkeuring

Verantwoordelijke (Steunpunt) HIC:	Deschamps, M.	
Coördinator onderzoeksgroep:	Verwaest, T.	
Afdelingshoofd:	Mostaert, F.	



## Abstract

In opdracht van Afdeling Maritieme Toegang heeft het Waterbouwkundig Laboratorium in het voorjaar van 2016 waterbodembemonsteringen uitgevoerd op de Westerschelde. Deze monsternamen kadert in de jaarlijkse meldingsplicht die AMT heeft met betrekking tot de onderhoudsbaggerwerkzaamheden in de Westerschelde naar aanleiding van het Besluit Bodemkwaliteit.

Op basis van de voorstudie wordt uitgegaan van de hypothese dat het hier over een onverdachte meetlocatie gaat.

De monsternamen zijn uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5720, onder de Kwalibo-regeling, waarbij het veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, protocol 2003, "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek" van het Waterbouwkundig Laboratorium is uitgevoerd.



# Inhoudstafel

Abstract .....	III
Inhoudstafel.....	V
Lijst van de tabellen.....	VI
1 Inleiding .....	1
2 Aanleiding en doel onderzoek.....	2
3 Toegepaste normen voor veldwerk .....	3
4 Vooronderzoek.....	4
5 Hypothese.....	5
6 Onderzoeksstrategie.....	6
7 Resultaten veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen.....	8
Referentielijst .....	16
Bijlagen .....	B1
Bijlage 1: Onafhankelijkheidsverklaring WL.....	B1
Bijlage 2: Plan van aanpak.....	B2
Bijlage 3: Kaart met onderzoekslocaties en monsternamepunten.....	B5
Bijlage 4: Codificatie van de onderzoekslocaties .....	B6
Bijlage 5: Overzicht van de door de Vlaamse Milieumaatschappij onderzochte parameters .....	B7
Bijlage 6: Akkoordverklaring Plan van aanpak .....	B10
Bijlage 7: Boorprofielen.....	B11
Colofon .....	B25



## Lijst van de tabellen

Tabel 1 – Terreinregistratie .....	9
------------------------------------	---

# 1 Inleiding

In opdracht van Afdeling Maritieme Toegang (AMT) heeft de Afdeling Waterbouwkundig Laboratorium (WL) in het voorjaar van 2016 monsternames uitgevoerd in het kader van jaarlijks waterbodemonderzoek in verschillende baggerzones in de Westerschelde. AMT heeft de analyses uitbesteed aan de dienst Laboratorium (Afdeling Rapportering Water) van de Vlaamse Milieumaatschappij.

De onderzochte waterbodemplacaties zijn niet in eigendom van AMT, het WL of gerelateerde zusterbedrijven zodat wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000.

Het WL, met Erwin de Backer, Guy Coppens, Werner Mees, Leonid Verzhbitskiy, Maarten Jacobs en Herman Philippaerts als monsternemers, is niet in eigendom van de opdrachtgever AMT en voert het veldwerk derhalve onafhankelijk uit (Bijlage 1).

## 2 Aanleiding en doel onderzoek

Voor het op diepte houden van de vaargeul in de Westerschelde, vanaf de Belgisch/Nederlandse grens tot in zee, moeten regelmatig baggerwerken worden uitgevoerd.

In het kader van het Besluit Bodemkwaliteit van 22-11-2007 (Anoniem, 2007) heeft Vlaanderen daarom een meldingsplicht aan Nederland betreffende de waterbodemkwaliteit van het te baggeren sediment.

Om hieraan te kunnen voldoen, voert AMT jaarlijks een waterbodemonderzoek uit dat gericht is op het verkrijgen van inzicht in de algemene kwaliteit van het sediment, zijnde de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de waterbodem voorkomen. AMT rapporteert de resultaten aan de dienst Rijkswaterstaat (Zee en Delta).

## 3 Toegepaste normen voor veldwerk

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5720 die geldig is vanaf 1-4-2010.

De werkzaamheden zijn onder de Kwalibo-regeling uitgevoerd, waarbij het veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, protocol 2003, “Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek” is uitgevoerd onder leiding van Erwin De Backer, erkende veldmedewerker van het WL. Het WL is in het bezit van een kwaliteitssysteem conform de ISO 9001:2008 norm.

De conserveringsmethoden en de conserveringstermijnen tijdens het transport alsook in het uitvoerende laboratorium stemmen overeen met de SIKB waterbodemprotocollen 3001 en 3210-3290.

## 4 Vooronderzoek

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van alle relevante informatie over een te onderzoeken waterbodem. Met deze gegevens is het vervolgens mogelijk een hypothese op te stellen, op basis waarvan het veld- en laboratoriumonderzoek adequaat kan worden ingevuld.

Aangezien dit soort waterbodemonsternames al sinds 1985 uitgevoerd wordt, is een behoorlijk uitgebreide kennis over het studiegebied en de slibkwaliteit beschikbaar. De resultaten van deze eerder uitgevoerde onderzoeken zijn zowel bij de opdrachtgever alsmede het bevoegd gezag (Rijkswaterstaat Zee en Delta) bekend dan wel aanwezig.

Gedetailleerde informatie over de laatste jaren is terug te vinden in de rapporten van de Vlaamse Milieumaatschappij en het WL (VMM, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 en Vanlierde et al. 2010, 2011, 2013 en Vereecken et al. 2013, 2015, 2016).

Hieronder vindt u in het kort de belangrijkste bevindingen uit deze rapporten:

- De bemonstering gebeurt in brak en zout oppervlaktewater
- Het water heeft op de bemonsteringsplaatsen een maximale diepte van 29,6 m. Aangezien de Schelde aan de getijden onderhevig is, is de diepte echter afhankelijk van de tijd.
- De waterbodem uit de vaargeul wordt al geruime tijd periodiek bemonsterd, onderzocht en uitgebaggerd. De resultaten van deze eerder uitgevoerde onderzoeken zijn zowel bij de opdrachtgever alsmede de vergunningverlenende en adviserende instanties bekend dan wel aanwezig;
- Er zijn voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen aanwezig;
- De bemonsteringsdiepte bedraagt circa 20 cm minus waterbodem en de baggerdiepte bedraagt gemiddeld circa 40 cm minus waterbodem.

Vooralsnog wordt er vanuit gegaan dat er geen bodembedreigende activiteiten op of nabij de onderzoekslocaties hebben plaatsgevonden.

## 5 Hypothese

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt voor de onderzoekslocatie de volgende hypothese gehanteerd: De onderzoekslocatie is aangemerkt als een “onverdachte locatie”.

## 6 Onderzoeksstrategie

Het WL heeft in overeenstemming met AMT een Plan van Aanpak opgesteld waarbij voor het onderzoeksprogramma de richtlijnen van de voornorm NEN 5720 als uitgangspunt zijn gehanteerd. Dit Plan van Aanpak (zie Bijlage 2) werd overgemaakt aan Rijkswaterstaat Zee en Delta en dit werd vervolgens door deze instantie goedgekeurd (zie Bijlage 3).

In dit Plan van Aanpak werd de onderzoeksstrategie uiteengezet. Samengevat komt dit neer op:

- a) Bij aanvang van de eerste waterbodembemonsteringscampagne in 1985 werden 25 monsternamezones afgebakend in en langs de vaargeul. In 2011 werd in samenspraak met Afdeling Maritieme Toegang de ligging van deze zones lichtjes gewijzigd om ervoor te zorgen dat ze beter samenvallen met de huidige zones van baggerwerkzaamheden. Deze aanpassing is echter zeer beperkt gebleven waardoor de resultaten voor deze zones vergelijkbaar blijven. Tevens werd toen een zone toegevoegd ter hoogte van het Gat van Ossensisse, waar nu eveneens gebaggerd wordt. In 2016 werd nog een extra zone toegevoegd ter hoogte van Honte, waardoor het totaal aantal bemonsteringszones op 27 uitkomt. In elk van deze zones worden met behulp van een kraanschip met Van Veen grijper, zes grijpmonsters van de waterbodem genomen (monsternemingsdiepte circa 20 cm minus waterbodem).
- b) Van deze zes grijpmonsters worden de coördinaten (WGS84 – geografisch), de bemonsteringsdiepte, de kleur, de textuur en de vormvastheid beschreven. Indien één van de grijpmonsters textureel niet-representatief blijkt te zijn voor de monsternamezone of wanneer op zintuiglijke manier vervuiling vastgesteld wordt, wordt op deze sublocatie een grotere hoeveelheid materiaal bemonsterd. De projectleider adviseert vervolgens aan het onderzoekende laboratorium van welke individuele grijpmonsters een mengstaal per bemonsteringszone gemaakt mag worden, en welke monsters individueel onderzocht dienen te worden.
- c) De monsters worden daaropvolgend vervoerd binnen de opgegeven conserveringstermijnen en dit op een gekoelde en van het licht afgescheiden wijze naar de dienst Laboratorium (Afdeling Rapportering Water) van de Vlaamse Milieumaatschappij, dat geaccrediteerd<sup>1</sup> is conform ISO 17025 (cfr. Art 13. van het Besluit Bodemkwaliteit van 22-11-2007) en erkend<sup>2</sup> door OVAM voor de analyses op bodem).
- d) Op de dienst Laboratorium van de VMM worden de monsters van een zelfde bemonsteringszone gemengd. Hierbij wordt het advies van de projectleider gevolgd: indien de zes monsters representatief zijn voor de bemonsteringszone, worden ze samengevoegd en gehomogeniseerd tot een mengmonster. Indien er textureel of qua vervuilingsgraad afwijkingen werden vastgesteld worden deze sub-monsters individueel gehomogeniseerd en ter analyse aangeboden.
- e) Per monsternamezone worden het representatieve mengmonster van de waterbodem en eventueel de niet-representatieve individuele grijpmonsters, door de dienst Laboratorium (Afdeling Rapportering Water) van de Vlaamse Milieumaatschappij onderzocht op een C3 standaard-analysepakket voor verspreiden en toepassen van baggerspecie in zout oppervlaktewater (Rijkswateren) conform het Besluit Bodemkwaliteit geldend per 1 januari

---

<sup>1</sup> Accreditatiecertificaat nr. 163 versie 12/2: uitgiftedatum 20/05/2014, geldig tot 10/06/2019 (zie Belac.fgov.be voor toepassingsgebied)

<sup>2</sup> cfr. Nota van VITO met kenmerk REE/E001C/HVDB/13-002: gunstige beoordeling voor wat betreft het voldoen aan de bijzondere erkenningsvoorwaarden voor een laboratorium in de discipline bodem, vermeld in VLAREL Art. 25 2°, 3° en 4°.

2008. De onderzochte parameters zijn opgenomen in Bijlage 2.3 van het Plan van Aanpak. Alle analyses in 2016 zijn gebeurd conform de vereisten voor erkenning door OVAM.

- f) De analyseresultaten van de waterbodemonsters worden per bemonsteringszone getoetst aan de 'Normen voor verspreiden van baggerspecie in zout water' (RIVM, Nieuwe normen Waterbodems, 23 januari 2008 en Regeling Besluit Bodemkwaliteit bijlage B, tabel 2). De analyseresultaten en toetsing worden jaarlijks gerapporteerd door de Vlaamse Milieumaatschappij. De resultaten van deze campagne staan gerapporteerd in VMM (2015).

Het WL is verantwoordelijk voor het correct uitvoeren van stappen a tot en met c van boven vermelde punten.



## 7 Resultaten veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

De veldwerkzaamheden, met name het bemonsteren van de waterbodem, zijn uitgevoerd tijdens enkele vaardagen in het voorjaar van 2016 door monsternemers van het WL, met name door Erwin de Backer, ondersteund door Guy Coppens, Werner Mees, Herman Philippaerts, Maarten Jacobs en Leonid Verzhbitskiy.

Het WL is niet in eigendom van de opdrachtgever AMT en voert het veldwerk derhalve onafhankelijk uit.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie. De ligging van de bemonsteringszones en de situering van de vooropgestelde monsternamepunten zijn terug te vinden in Bijlage 2.1 van het Plan van Aanpak. De bijbehorende codificatie is terug te vinden in Bijlage 2.2 van het Plan van Aanpak.

Met behulp van de navigatie-software (respectievelijk QINSy 7.5 (MS Scheldewacht II) en 8.0 (MS Ter Streep) en RTK-DGPS) aan boord van de bemonsteringsschepen werd naar de vooropgestelde coördinaten gevaren, waar vervolgens de waterbodem bemonsterd werd met behulp van een Van Veen happer. Hierbij werd mogelijks enigszins afgeweken van de vooropgestelde coördinaten, maar werd steeds in de bemonsteringszones gebleven. De exacte GPS-locatie (WGS84 – geografische coördinaten) zoals afgelezen op de QINSy of RTK-DGPS op het moment (in MET) van staalname zijn terug te vinden in Tabel 1. Bijvoorbeeld de notatie 542419,66 N betekent dan 54°24'19.66" NB en 31952,67 E betekent 3°19'52.67" OL.

Waterdieptes werden geregistreerd m.b.v. de echosounder aan boord van het kraanschip. De waterbodem werd bemonsterd op een waterdiepte die varieerde van 6,9 m tot 29,6 m diep. De variabiliteit van de bemonsteringsdiepte is te wijten aan het feit dat de Schelde aan de getijden onderhevig is, waardoor de diepte afhankelijk is van de tijd. De diepte afgelezen op de echosounder op het moment (in lokale tijd) van staalname zijn eveneens terug te vinden in Tabel 1.

Per monsterlocatie werd ook het bemonsterde materiaal beschreven (qua kleur, textuur, samenstelling en vormvastheid). Deze zijn eveneens in Tabel 1 terug te vinden, evenals de weersomstandigheden tijdens de monsternamecampagne die mogelijks inschatting van de kleur zouden kunnen beïnvloeden. Tevens werd in het opmerkingenveld genoteerd indien een monster textureel afweek van de andere sub-monsters van dezelfde zone. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze texturele heterogeniteit (genoteerd in de laatste kolom van Tabel 1 als 'textureel niet-representatief') evenwel representatief kan zijn voor de bodemsamenstelling van deze bemonsteringszone. Wanneer op zintuiglijke manier een onregelmatigheid wordt opgemerkt (een gekleurde film op het sediment, een bepaalde geur, ...) dan wordt in het opmerkingenveld genoteerd dat er eventuele verontreiniging aanwezig is in dit substaal. Deze inschatting heeft echter geen enkele kwalitatieve of kwantitatieve waarde. Voor de analyseresultaten wordt verwezen naar de rapportage van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM, 2016) over deze campagne.

Achteraf werd deze informatie ook verwerkt tot boorprofielen, waarin de gemiddelde waterdiepte en bemonsteringsdiepte van de bemonsteringszone getoond word, alsook de textuur en inhoud van het monster op een visuele wijze wordt voorgesteld. Deze boorprofielen zijn bijgevoegd in Bijlage 4.

Tabel 1 – Terreinregistratie

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-01	Wielingen Zwin										
1	20/06/2016	10:34	zwaar bewolkt met regen	542419,66	31952,67	16,00	slib met bijmenging van zand en schelpen	matig	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	20/06/2016	10:40	zwaar bewolkt met regen	512426,30	32017,50	16,56	slib met bijmenging van zand en schelpen	matig	greenish black	gley1 2.5/1 10Y	representatief
3	20/06/2016	10:55	zwaar bewolkt met regen	512419,23	32050,55	16,68	slib met bijmenging van zand en schelpen	matig	greenish black	gley1 2.5/1 10Y	representatief
4	20/06/2016	11:00	zwaar bewolkt met regen	512432,60	32112,48	16,39	slib met bijmenging van zand en schelpen	matig	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	20/06/2016	11:07	zwaar bewolkt met regen	512422,54	32144,33	16,79	slib met bijmenging van zand en schelpen	matig	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	20/06/2016	11:13	zwaar bewolkt met regen	512436,44	32204,00	16,18	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib en schelpen	hoog	olive gray	5Y 4/2	afwijkende samenstelling
MT-02	Wielingen Cadzand bad										
1	20/06/2016	11:19	zwaar bewolkt met regen	512436,64	32215,53	16,22	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib en schelpen	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	20/06/2016	11:26	zwaar bewolkt met regen	512426,28	32238,86	16,63	slib met bijmenging van zand en schelpen	matig	olive gray	5Y 4/2	afwijkende samenstelling
3	20/06/2016	11:31	zwaar bewolkt met regen	512439,57	32301,80	15,72	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib en schelpen	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
4	20/06/2016	11:40	zwaar bewolkt met regen	512428,88	32333,31	17,06	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	20/06/2016	11:56	zwaar bewolkt met regen	512443,80	32351,44	15,50	slib met bijmenging van zand, schelpen en organisch materiaal	matig	olive gray	5Y 4/2	afwijkende samenstelling
6	20/06/2016	11:49	zwaar bewolkt met regen	512432,29	32418,15	16,31	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-03	Wielingen Zwarte Polder										
1	20/06/2016	14:34	zwaar bewolkt met regen	512444,71	32433,32	15,68	slib met bijmenging van zand, schelpen en organisch materiaal	matig	greenish black	gley1 2.5/1 10Y	afwijkende samenstelling
2	20/06/2016	14:27	zwaar bewolkt met regen	512435,88	32456,95	16,53	slib met bijmenging van zand, schelpen, organisch materiaal en steentjes	matig	olive gray	5Y 4/2	afwijkende samenstelling
3	20/06/2016	14:20	zwaar bewolkt met regen	512445,96	32521,68	16,31	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	20/06/2016	14:06	zwaar bewolkt met regen	512440,04	32558,31	15,85	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	20/06/2016	13:55	zwaar bewolkt met regen	512450,73	32613,69	16,16	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	20/06/2016	13:48	zwaar bewolkt met regen	512444,05	32637,30	15,73	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive brown	2.5Y 4/3	representatief
MT-04	Wielingen Kruishoofd										
1	20/06/2016	12:52	zwaar bewolkt met regen	512445,99	32656,31	15,57	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive brown	2.5Y 4/3	representatief
2	20/06/2016	12:46	zwaar bewolkt met regen	512457,54	32710,93	15,77	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive brown	2.5Y 4/3	representatief
3	20/06/2016	12:38	zwaar bewolkt met regen	512448,76	32730,61	15,86	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	20/06/2016	12:31	zwaar bewolkt met regen	512500,01	32751,54	15,94	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib en schelpen	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	20/06/2016	12:22	zwaar bewolkt met regen	512452,92	32811,15	15,96	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib en schelpen	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	20/06/2016	12:16	zwaar bewolkt met regen	512503,34	32816,93	16,81	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief

Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde - Monsternamecampagne 2016

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-05	Drempel Vlissingen - rode kant										
1	28/06/2016	10:42	nevelig betrokken	512545,86	33335,04	19,16	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
2	28/06/2016	10:52	nevelig betrokken	512548,34	33359,09	18,45	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
3	28/06/2016	10:59	nevelig betrokken	512545,14	33415,87	18,87	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
4	28/06/2016	11:08	nevelig betrokken	512554,06	33423,31	17,61	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
5	28/06/2016	11:28	nevelig betrokken	512551,27	33432,73	17,49	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
6	28/06/2016	11:35	nevelig betrokken	512552,87	33450,31	18,56	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
MT-06	Drempel Vlissingen - groene kant										
1	28/06/2016	11:41	nevelig licht bewolkt	512544,61	33433,48	17,62	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
2	28/06/2016	11:47	nevelig licht bewolkt	512545,25	33456,77	17,78	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
3	28/06/2016	11:52	nevelig licht bewolkt	512551,59	33503,72	17,94	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
4	28/06/2016	11:58	nevelig licht bewolkt	512546,90	33519,37	17,59	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
5	28/06/2016	12:02	nevelig licht bewolkt	512541,00	33508,81	18,53	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
6	28/06/2016	12:09	nevelig licht bewolkt	512548,14	33539,49	17,6	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-07	Drempel van Borssele - groene kant										
1	19/04/2016	13:44	licht bewolkt tot zonnig	512335,67	34243,10	20,5	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van klei, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	19/04/2016	13:52	licht bewolkt tot zonnig	512352,19	34233,25	19,7	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	19/04/2016	14:03	licht bewolkt tot zonnig	512402,97	34237,82	19,37	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
4	19/04/2016	14:12	licht bewolkt tot zonnig	512415,84	34228,92	19,39	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
5	19/04/2016	14:19	licht bewolkt tot zonnig	512426,07	34233,53	19,32	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	19/04/2016	14:28	licht bewolkt tot zonnig	512436,23	34225,10	19,48	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-08	Drempel van Borssele - rode kant										
1	19/04/2016	12:05	licht bewolkt tot zonnig	512300,71	34305,63	17,9	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5 4/2	representatief
2	19/04/2016	12:20	licht bewolkt tot zonnig	512327,53	34259,41	13,22	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5 4/2	representatief
3	19/04/2016	12:31	licht bewolkt tot zonnig	512344,92	34250,25	14,36	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5 4/2	representatief
4	19/04/2016	12:45	licht bewolkt tot zonnig	512408,37	34252,11	6,9	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5 4/2	representatief
5	19/04/2016	13:07	licht bewolkt tot zonnig	512418,68	34244,67	9,99	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray very dark	5Y 4/2	representatief
6	19/04/2016	13:29	licht bewolkt tot zonnig	512431,19	34240,24	19,97	slib met bijmenging van zand, schelpen en organisch materiaal	matig	greenish gray	gley1 3/10Y	afwijkende samenstelling

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-09	Pas van Terneuzen										
1	19/04/2016	11:52	licht bewolkt tot zonnig	512257,31	34323,26	16,76	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5Y 4/2	representatief
2	19/04/2016	11:42	licht bewolkt tot zonnig	512229,04	34332,40	17,98	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5Y 4/2	representatief
3	19/04/2016	11:28	licht bewolkt tot zonnig	512231,55	34417,51	13,2	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5Y 4/2	representatief
4	19/04/2016	11:16	licht bewolkt tot zonnig	512204,34	34436,24	17,53	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5Y 4/2	representatief
5	19/04/2016	11:05	licht bewolkt tot zonnig	512201,34	34521,78	16,85	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5Y 4/2	representatief
6	19/04/2016	10:48	licht bewolkt tot zonnig	512147,43	34542,39	17,53	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark grayish brown	2,5Y 4/2	representatief
MT-10	Terneuzen										
1	11/04/2016	11:03	zonnig	512043,43	35140,82	23,87	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van klei, schelpen, organisch materiaal, glas en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	11/04/2016	10:53	zonnig	512054,41	35116,34	15,8	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	11/04/2016	10:40	zonnig	512041,20	35058,14	18,61	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	11/04/2016	10:32	zonnig	512049,31	35039,32	16,49	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	11/04/2016	10:24	zonnig	512040,60	35012,77	24,63	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, klei, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	11/04/2016	10:15	zonnig	512053,05	34948,69	15,69	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-68	Gat van Ossensisse - boei 28a-32										
1	11/04/2016	12:14	zonnig	512238,53	35546,68	12,69	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	11/04/2016	12:25	zonnig	512232,60	35617,33	18,34	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	11/04/2016	12:06	zonnig	512227,85	35552,89	16,9	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	11/04/2016	11:54	zonnig	512214,93	35457,39	11,76	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	11/04/2016	12:19	zonnig	512246,74	35605,75	12,61	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	11/04/2016	11:46	zonnig	512208,71	35449,45	13,75	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-11	Overloop van Hansweert -afwaarts										
1	11/04/2016	13:03	zonnig	512329,10	35716,77	17,48	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	11/04/2016	13:09	zonnig	512341,91	35704,08	17,21	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal, oer en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	11/04/2016	12:51	zonnig	512311,34	35653,90	16,4	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	11/04/2016	12:57	zonnig	512321,22	35648,10	14,66	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	11/04/2016	12:37	zonnig	512251,56	35648,22	16,4	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	11/04/2016	12:45	zonnig	512304,89	35636,29	13,91	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief

Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde - Monsternamecampagne 2016

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-12	Overloop van Hansweert - opwaarts										
1	6/04/2016	11:43	zwaar bewolkt	512558,60	35906,51	12,36	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal, oer en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	6/04/2016	11:57	zwaar bewolkt	512542,87	35839,83	13,42	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	6/04/2016	11:50	zwaar bewolkt	512600,25	35842,13	19,11	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van klei, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	6/04/2016	12:16	zwaar bewolkt	512538,40	35810,27	17,83	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	6/04/2016	12:04	zwaar bewolkt	512521,07	35813,23	17,6	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	6/04/2016	12:10	zwaar bewolkt	512512,73	35738,00	17,01	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-13	Drempel van Hansweert - afwaarts boei 51										
1	6/04/2016	10:55	zwaar bewolkt	512519,05	40148,53	17,68	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, klei, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	6/04/2016	11:07	zwaar bewolkt	512535,07	40105,42	11,45	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	6/04/2016	11:24	zwaar bewolkt	512600,34	40055,88	18,71	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	6/04/2016	11:02	zwaar bewolkt	512532,67	40122,95	17,14	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	6/04/2016	11:31	zwaar bewolkt	512550,88	40046,55	20,44	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	6/04/2016	11:13	zwaar bewolkt	512549,75	40109,29	18,17	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-14	Drempel van Hansweert - opwaarts boei 51										
1	6/04/2016	10:16	zwaar bewolkt	512406,00	40207,59	18,4	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	6/04/2016	10:23	zwaar bewolkt	512422,24	40153,32	16,04	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	6/04/2016	10:29	zwaar bewolkt	512430,99	40201,65	16,25	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van klei, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	6/04/2016	10:37	zwaar bewolkt	512444,60	40143,26	8,7	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	6/04/2016	10:43	zwaar bewolkt	512504,18	40152,79	18,23	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	6/04/2016	10:49	zwaar bewolkt	512511,85	40129,15	6,94	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-15	Walsoorden										
1	6/04/2016	9:57	bewolkt met opklaringen	512253,48	40237,58	15,28	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	6/04/2016	10:03	bewolkt met opklaringen	512242,48	40247,17	18,13	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	6/04/2016	9:50	bewolkt met opklaringen	512306,96	40231,33	12,91	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	6/04/2016	9:44	bewolkt met opklaringen	512313,20	40219,13	16,3	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	6/04/2016	9:37	bewolkt met opklaringen	512323,22	40221,56	14,35	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	6/04/2016	9:27	bewolkt met opklaringen	512332,10	40213,58	18,57	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van klei, schelpen, organisch materiaal, oer en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-16	Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 52										
1	5/04/2016	12:59	betrokken	512231,78	40328,03	23,85	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	5/04/2016	12:52	betrokken	512232,02	40346,05	15,57	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	5/04/2016	12:38	betrokken	512224,81	40426,57	16,52	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	5/04/2016	12:30	betrokken	512218,61	40441,18	20,67	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	5/04/2016	12:19	betrokken	512217,45	40458,10	19,45	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	5/04/2016	12:46	betrokken	512226,24	40400,88	19,48	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-17	Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 56										
1	5/04/2016	12:03	betrokken	512217,04	40504,53	19,71	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	5/04/2016	11:56	betrokken	512213,21	40525,03	20,85	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	5/04/2016	11:38	betrokken	512216,39	40556,85	15,57	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	5/04/2016	11:29	betrokken	512210,67	40604,61	17,84	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal, oer en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	5/04/2016	11:21	betrokken	512214,05	40623,58	19,6	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	5/04/2016	11:47	betrokken	512216,82	40535,64	16,43	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-18	Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 60										
1	5/04/2016	10:17	betrokken	512222,91	40745,79	16,18	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	5/04/2016	10:28	betrokken	512218,97	40715,62	17,34	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	5/04/2016	10:35	betrokken	512219,01	40659,75	17,11	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	5/04/2016	10:49	betrokken	512220,10	40647,44	13,38	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	5/04/2016	10:58	betrokken	512218,94	40631,18	16,68	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 5/2	representatief
6	5/04/2016	11:07	betrokken	512209,46	40631,75	20,05	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen, organisch materiaal, oer en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-19	Drempel van Valkenisse - omgeving boei 64										
1	29/03/2016	10:27	wisselvallig met buien	512246,41	40912,50	18,78	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
2	29/03/2016	10:14	wisselvallig met buien	512243,79	40857,06	12,87	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
3	29/03/2016	10:20	wisselvallig met buien	512237,17	40857,65	19,66	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
4	29/03/2016	10:07	wisselvallig met buien	512230,23	40830,83	19,41	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 5/3	representatief
5	29/03/2016	9:59	wisselvallig met buien	512230,46	40808,73	11,8	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van klei, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
6	29/03/2016	9:47	wisselvallig met buien	512222,45	40755,43	20,6	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van klei, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief

Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde - Monsternamecampagne 2016

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-20	Drempel van Valkenisse - omgeving Schaarboei										
1	29/03/2016	11:16	wisselvallig met buien	512330,69	41016,69	18,34	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 5/3	representatief
2	29/03/2016	10:52	wisselvallig met buien	512313,40	40941,35	15,8	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal, oer en steentjes	hoog	olive	5Y 5/3	representatief
3	29/03/2016	10:36	wisselvallig met buien	512255,62	40915,19	14,24	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
4	29/03/2016	10:44	wisselvallig met buien	512259,05	40942,62	19,17	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
5	29/03/2016	11:01	wisselvallig met buien	512315,75	41009,07	18,31	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
6	29/03/2016	11:09	wisselvallig met buien	512320,79	41031,43	18,43	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
MT-21	Nauw van Bath - afwaarts										
1	29/03/2016	11:38	wisselvallig met buien	512326,51	41039,77	14,99	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
2	29/03/2016	11:31	wisselvallig met buien	512334,63	41023,65	18,88	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal, oer en steentjes	hoog	olive	5Y 5/3	representatief
3	29/03/2016	11:46	wisselvallig met buien	512345,70	41047,91	19,96	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 5/3	representatief
4	29/03/2016	11:52	wisselvallig met buien	512343,11	41108,34	11,55	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
5	29/03/2016	11:58	wisselvallig met buien	512354,04	41110,72	23,27	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive	5Y 4/3	representatief
6	29/03/2016	12:12	wisselvallig met buien	512353,66	41125,80	20,56	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive	5Y 4/3	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-22	Nauw van Bath - opwaarts										
1	16/03/2016	10:43	zonnig	512348,68	41138,98	15,34	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en steentjes	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	16/03/2016	11:24	zonnig	512348,38	41147,15	14,63	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	16/03/2016	11:41	zonnig	512345,43	41155,06	10,46	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	16/03/2016	12:02	zonnig	512345,28	41201,22	14,59	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	16/03/2016	12:14	zonnig	512349,75	41221,79	21,73	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	16/03/2016	11:51	zonnig	512350,84	41153,30	18,15	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-23	Drempel van Bath - afwaarts boei 70										
1	16/03/2016	12:33	wisselend bewolkt	512345,89	41227,01	18,8	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	16/03/2016	12:24	wisselend bewolkt	512342,08	41209,69	13,35	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	16/03/2016	13:07	wisselend bewolkt	512337,12	41223,87	16,64	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	16/03/2016	13:01	wisselend bewolkt	512320,65	41227,12	10,13	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	16/03/2016	12:53	wisselend bewolkt	512325,31	41243,30	18,9	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	16/03/2016	12:43	wisselend bewolkt	512338,34	41235,47	18,96	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-24	Drempel van Bath - opwaarts boei 70										
1	16/03/2016	14:50	wisselend bewolkt	512257,33	41256,57	16,6	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
2	16/03/2016	14:39	wisselend bewolkt	512249,88	41245,00	15,44	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
3	16/03/2016	14:33	wisselend bewolkt	512302,12	41242,67	16,22	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
4	16/03/2016	14:26	wisselend bewolkt	512310,20	41250,88	17,17	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
5	16/03/2016	14:09	wisselend bewolkt	512320,37	41245,52	17,67	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
6	16/03/2016	14:20	wisselend bewolkt	512314,25	41231,17	10,03	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 4/2	representatief
MT-25a	Vaarwater boven Bath										
1	16/03/2016	15:45	wisselend bewolkt	512231,53	41300,54	16,49	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 3/2	representatief
2	16/03/2016	15:34	wisselend bewolkt	512235,62	41304,62	16,35	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 3/2	representatief
3	16/03/2016	15:13	wisselend bewolkt	512245,34	41252,97	16,12	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 3/2	representatief
4	16/03/2016	15:54	wisselend bewolkt	512227,82	41306,18	16,75	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen, organisch materiaal en oer	hoog	olive gray	5Y 3/2	representatief
5	16/03/2016	15:28	wisselend bewolkt	512237,60	41257,77	15,94	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 3/2	representatief
6	16/03/2016	15:05	wisselend bewolkt	512250,86	41259,38	15,64	zeer fijn tot matig fijn zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	olive gray	5Y 3/2	representatief

zone-code	dag	uur (MET)	weer	N	E	diepte (m)	omschrijving	vormvastheid	kleur	Munsel code	opmerking
MT-69	Honte										
1	28/06/2016	12:22	nevelig licht bewolkt	512616,33	33849,04	22,13	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
2	28/06/2016	12:29	nevelig licht bewolkt	512615,63	33857,56	15,02	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
3	28/06/2016	12:36	nevelig licht bewolkt	512618,49	33904,41	17,72	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
4	28/06/2016	12:42	nevelig licht bewolkt	512620,74	33912,56	20,28	zeer fijn tot matig grof zand met bijmenging van slib, schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
5	28/06/2016	12:48	nevelig licht bewolkt	512617,00	33919,37	10,52	matig fijn tot matig grof zand met bijmenging van schelpen en organisch materiaal	hoog	dark olive gray	5Y 3/2	representatief
6	28/06/2016	12:55	nevelig licht bewolkt	512621,43	33941,20	29,6	slib met bijmenging van zand, schelpen en organisch materiaal	matig	greenish black	gley1 2,5/1 10Y	afwijkende samenstelling



## Referentielijst

- Anoniem (2007), Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 469: 1-173
- VMM (2008), Chemische kwaliteit van baggerspecie in de Beneden-Zeeschelde. Campagne 2008
- VMM (2009), Chemische kwaliteit van baggerspecie in de Beneden-Zeeschelde. Campagne 2009
- VMM (2010), Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde, campagne 2010
- VMM (2011), Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde, campagne 2011
- VMM (2012), Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde, campagne 2012
- VMM (2013), Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde, campagne 2013
- VMM (2014), Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde, campagne 2014
- VMM (2015), Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde, campagne 2015
- VMM (2016), Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: chemische kwaliteit van baggerspecie in de Westerschelde, campagne 2016
- Vanlierde, E.; Wouters, M.; Vereecken, H.; Mostaert, F. (2010). Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: Monsternamecampagne 2010. Versie 2\_0. WL Rapporten, 708\_08a. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België
- Vanlierde, E.; Van Eerdenbrugh, K.; Vereecken, H.; Mostaert, F. (2011). Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: Monsternamecampagne 2011. Versie 2\_0. WL Rapporten, 708\_08a. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België
- Vanlierde, E.; Vereecken, H.; Boeckx, L.; Mostaert, F. (2013). Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: Monsternamecampagne 2012. Versie 2\_0. WL Rapporten, 708\_08a. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België.
- Vereecken, H.; De Backer, E.; Vanlierde, E.; Mostaert, F. (2013). Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: Monsternamecampagne 2013. Versie 4.0. WL Rapporten, 13\_023. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België
- Vereecken, H.; De Backer, E.; Vanlierde, E.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F. (2015). Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: Monsternamecampagne 2014. Versie 4.0. WL Rapporten, 14\_032. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België
- Vereecken, H.; De Backer, E.; Deschamps, M.; Verwaest, T.; Mostaert, F. (2016). Jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde: Monsternamecampagne 2015. Versie 4.0. WL Rapporten, 15\_028. Waterbouwkundig Laboratorium: Antwerpen, België

## Bijlagen


### Bijlage 1: Onafhankelijkheidsverklaring WL

**Bijlage 1: Onafhankelijkheidsverklaring WL**

Ik verklaar dat het veldwerk in het kader van het jaarlijks waterbodemonderzoek in de Westerschelde in 2016 onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

Erwin de Backer	Guy Coppens	Herman Philippaerts
		 i.o. <b>Hans Vereecken</b> ingenieur
Leonid Verzhbitskiy	Werner Mees	Maarten Jacobs
		

## Bijlage 2: Plan van aanpak

<b>DEPARTEMENT MOBILITEIT &amp; OPENBARE WERKEN</b>			
<b>Waterbouwkundig Laboratorium</b> Berchemlei 115 2140 BORGERHOUT T 03 224 60 35 <a href="http://mow.vlaanderen.be">mow.vlaanderen.be</a>		De heer Jan Boot Rijkswaterstaat Zeeland Poelendaesingel 10 1335 JA Middelburg Nederland	
uw bericht van	uw kenmerk	ons kenmerk	bijlagen
		1M2B8K-PW-U-2016- 00052	3
vragen naar/e-mail		telefoonnummer	datum
<a href="mailto:Hans.vereecken@mow.vlaanderen.be">Hans.vereecken@mow.vlaanderen.be</a>		+32 477 58 13 15	8/2/2016
<a href="mailto:Erwin.debacker@mow.vlaanderen.be">Erwin.debacker@mow.vlaanderen.be</a>			
Betreft: 16_018 Plan van aanpak jaarlijks waterbodemonderzoek Westerschelde			
Geachte heer Boot,			
In opdracht van Afdeling Maritieme Toegang zijn wij voornemens, conform het door Rijkswaterstaat in voorgaande jaren goedgekeurde onderzoeksprogramma, waterbodemonderzoek uit te voeren de komende maanden in dezelfde bemonsteringszones als 2016 op de locaties Bath, Valkenisse, Walsoorden, Hansweert, Terneuzen, Borssele, Vlissingen en Wielingen (voor de exacte locaties zie bijlage 1&2).			
Reden voor het uitvoeren van het jaarlijks waterbodemonderzoek zijn de onderhoudsbaggerwerkzaamheden, waarvoor de kwaliteit van de waterbodem in kaart gebracht dient te worden. Het betreft zout Rijksoppervlaktewater. De bemonsteringsdiepte is ca. 20 cm minus waterbodem en de baggerdiepte bedraagt gemiddeld 40 cm minus waterbodem.			
<b>Onderzoeksopzet</b>			
Op basis van de door de opdrachtgever overlegde gegevens wordt er voorlopig uitgegaan van onverdachte locaties. In het kader van het door Rijkswaterstaat in voorgaande jaren goedgekeurde onderzoeksprogramma (voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de norm NEN 5720 als uitgangspunt gehanteerd) en de			
		pagina 1 van 3	

daarbij behorende onderzoeksstrategie dienen er voor het bepalen van de waterbodemkwaliteit op de onderzoekslocaties met behulp van een kraanschip met Van Veen grijper per monsternamezone op 6 verschillende locaties een grijpmonster van de waterbodem genomen worden (monsternemingsdiepte circa 20 cm minus waterbodem).

Van de 6 separate grijpmonsters wordt per monsternamezone, volgens de regels vastgelegd in het onderzoeksprotocol NEN 5720, één mengmonster gemaakt. Dit gebeurt niet op het terrein maar wel in een onafhankelijk Vlaams laboratorium dat geaccrediteerd<sup>1</sup> is conform ISO 17025 (cfr. Art 13. van het Besluit Bodemkwaliteit van 22-11-2007) en erkend<sup>2</sup> door OVAM voor de analyses op bodem met name de dienst Laboratorium (Afdeling Rapportering Water) van de Vlaamse Milieumaatschappij. De separate monsters worden voor menging en chemisch-analytisch onderzoek gekoeld vervoerd naar dit laboratorium door een medewerker van het Waterbouwkundig Laboratorium. In totaal gaat het hier om 26 monsternamezones en 26 mengmonsters.

Als uit het historisch vooronderzoek blijkt dat op de locaties mogelijk bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, dan zal de onderzoeksstrategie worden bijgesteld. Hiervan wordt u vooraf op de hoogte gesteld. Ook kan het zo zijn dat tijdens de uitvoering van het veldwerk blijkt dat vermoedelijk verontreiniging aanwezig is. Dan zal de onderzoeksstrategie worden aangepast volgens de NEN 5720, met name "Water met korte baggercyclus, normale onderzoeksinspanning (WKN)", zie hoofdstuk 5.4 NEN 5720.

Tijdens deze monsternamecampagne wordt per monsternamezone (26 monsternamezones in totaal) 1 representatief mengmonster van de waterbodem samengesteld in het laboratorium, dat vervolgens onderzocht wordt op een C3 standaardanalysepakket voor verspreiden en toepassen van baggerspecie in zout oppervlaktewater (Rijkswateren) conform het Besluit bodemkwaliteit geldend per 1 januari 2008.

Het C3 standaardanalysepakket bestaat uit de parameters:

- algemeen: organische stof, droge stof, lutum, korrelfracties <2 µm;
- metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- organische stoffen: som PAK's, hexachloorbenzeen, som PCB's (7), DDT, DDE, DDT, som-DDT/DDD/DDE, tributyltin en minerale olie C10-C40.

Het volledige analysepakket dat door het labo van de Vlaamse Milieumaatschappij onderzocht wordt, is bijgevoegd in Bijlage 3.

<sup>1</sup> Accrediteringscertificaat nr. 163-test versie 12/2; uitgiftedatum 20/05/2014, geldig tot 10/06/2019 (zie Belac.fgov.be voor toepassingsgebied)

<sup>2</sup> cfr. Nota van VITO met kenmerk RBE/B001C/HVDB/13-002: gunstige beoordeling voor wat betreft het voldoen aan de bijzondere erkenningsvoorwaarden voor een laboratorium in de discipline bodem, vermeld in VLAREL Art. 25 2°, 3° en 4°.

De analysesresultaten worden getoetst aan de 'Normen voor verspreiden van baggerspecie in zout water' (RIVM, Nieuwe normen Waterbodems, 23 januari 2008 en Regeling Besluit Bodemkwaliteit bijlage B, tabel 2).

#### Kwaliteitsborging

De bemonsteringscampagnes worden uitgevoerd door het Waterbouwkundig Laboratorium dat ISO 9001-2008 gecertificeerd is (certificaat nr ANTI0201, geldig van 7-11-2014 tot 18-10-2016).



Het veldwerk voor het uit te voeren waterbodemonderzoek zal onder certificaat BRL-SIKB 2000, protocol 2003 (procescertificaat EC-SIK-20281, geldig van 22-05-2014 tot 22-05-2017), door erkende veldwerkers van het Waterbouwkundig Laboratorium in het kader van de regeling Kwalibo worden uitgevoerd, met name door Erwin De Backer en Guy Coppens als vaste uitvoerders, ondersteund door Werner Mees en Maarten Jacobs als uitvoerders in opleiding.

Het Waterbouwkundig Laboratorium is niet in eigendom van de opdrachtgever afdeling Maritieme Toegang en voert het veldwerk derhalve onafhankelijk uit.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt conform het Compendium voor Monsterneming en Analyse (CMA – Ministerieel goedgekeurde versie van 19/2/2013) uitgevoerd door onafhankelijk Vlaams laboratorium geaccrediteerd conform ISO 17025. De conserveringsmethoden, de conserveringstermijnen en de analysemethoden van het uitvoerende laboratorium stemmen overeen met de SIKB waterbodemprotocollen 3001 en 3210-3290.

De onderzoekslocatie is niet in eigendom van Afdeling Maritieme Toegang, het Waterbouwkundig Laboratorium of gerelateerde zusterbedrijven zodat wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000.

Graag zouden wij van u willen vernemen of u opnieuw kunt instemmen met dit plan van aanpak voor de waterbodemonsternames op Nederlands grondgebied van 2016.

Met vriendelijke groet,

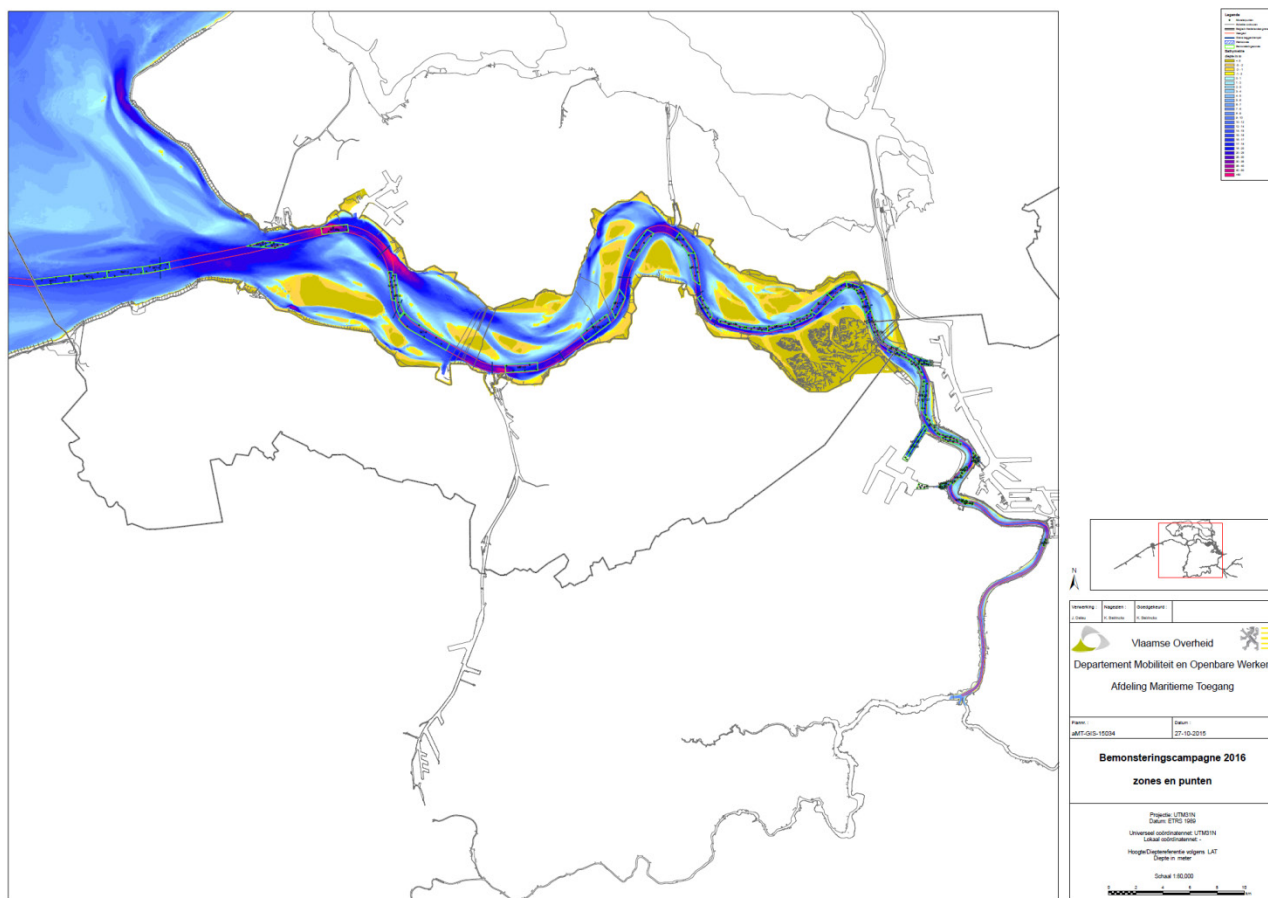
Hans Vereecken, beheerder meetnet WL-HIC

Bijlage 1: Kaart met onderzoekslocaties en monsternamepunten

Bijlage 2: Codificatie van de onderzoekslocaties op de Westerschelde

Bijlage 3: Overzicht van de door de Vlaamse Milieumaatschappij onderzochte parameters

### Bijlage 3: Kaart met onderzoekslocaties en monsternamepunten



Zie kaart achteraan rapport

## Bijlage 4: Codificatie van de onderzoekslocaties

nr bemonsteringszone	Locatie
MT-01	Wielingen Zwin
MT-02	Wielingen Cadzand bad
MT-03	Wielingen Zwarte Polder
MT-04	Wielingen Kruishoofd
MT-05	Drempel Vlissingen - rode kant
MT-06	Drempel Vlissingen - groene kant
MT-69	Honte
MT-07	Drempel van Borsele - groene kant
MT-08	Drempel van Borsele - rode kant
MT-09	Pas van Terneuzen
MT-10	Terneuzen
MT-68	Gat van Ossenisse - boei 28a-32
MT-11	Overloop van Hansweert -afwaarts
MT-12	Overloop van Hansweert - opwaarts
MT-13	Drempel van Hansweert - afwaarts boei 51
MT-14	Drempel van Hansweert - opwaarsts boei 51
MT-15	Walsoorden
MT-16	Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 52
MT-17	Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 56
MT-18	Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 60
MT-19	Drempel van Valkenisse - omgeving boei 64
MT-20	Drempel van Valkenisse - omgeving Schaarboei
MT-21	Nauw van Bath - afwaarts
MT-22	Nauw van Bath - opwaarts
MT-23	Drempel van Bath - afwaarts boei 70
MT-24	Drempel van Bath - opwaarts boei 70
MT-25a	Vaarwater boven Bath

## Bijlage 5: Overzicht van de door de Vlaamse Milieumaatschappij onderzochte parameters

### AGP-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
TOC	Organische koolstof, totaal	gC/kg ds		0,060	0,120	50	360
pH-KCl	pH (KCl)	-				1	90

### Fysico(G)-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
DR	Droogrest	%				50	30

### Fysico(O)-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
-----------	--------------	---------	--	----	----	-------	------

### Granulo-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
Gran<2	Korrelgrootte distributie <2µm	%				50	120
Gran>2<63	Korrelgrootte distributie >2µm en <63µm	%				50	120
Gran<2 bt	Korrelgrootte distributie <2µm, totaal	%				50	120
Gran>63	Korrelgrootte distributie >63µm	%				50	120
Kalk+OS	Kalk en organische stof	%				50	120

### Ionen-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
CN- t	Cyaniden, totaal	µg/kg ds		36,000	72,000	26	30

### KWS-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
KWS ap.	Apolaire koolwaterstoffen	mg/kg ds		30,000	60,000	50	30
KWS C10-12	Apolaire koolwaterstoffen, fractie C10-C	mg/kg ds				50	30
KWS C12-20	Apolaire koolwaterstoffen, fractie C12-C	mg/kg ds				50	30
KWS C20-30	Apolaire koolwaterstoffen, fractie C20-C	mg/kg ds				50	30
KWS C30-40	Apolaire koolwaterstoffen, fractie C30-C	mg/kg ds				50	30



## OCPest-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
24DDD	op'Dichloordifenyldichloorethaan	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
24DDE	op'Dichloordifenyldichlooretheen	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
24DDT	op'Dichloordifenyldichloorethaan	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
44DDD	pp'Dichloordifenyldichloorethaan	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
44DDE	pp'Dichloordifenyldichlooretheen	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
44DDT	pp'Dichloordifenyldichloorethaan	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
aEndo	Endosulfan, alfa	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
aHCH	Hexachloorcyclohexaan, alfa	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
Aldrin	Aldrin	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
bHCH	Hexachloorcyclohexaan, beta	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
cCdaan	Chloordaan, cis	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
Dieldrin	Dieldrin	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
gHCH	Hexachloorcyclohexaan, gamma	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
HCbz	Hexachloorbenzeen	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
PCB 101	PCB 101	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
PCB 118	PCB 118	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
PCB 138	PCB 138	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
PCB 153	PCB 153	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
PCB 180	PCB 180	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
PCB 28	PCB 28	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
PCB 52	PCB 52	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180
tCdaan	Chloordaan, trans	µg/kg ds		0,100	0,200	50	180

## OGP-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
EOX	Extraheerbare organohalogenen	mgCl/kg ds		0,030	0,060	50	63

## OTin-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
TBySn	Tributyltin	µgSn/kg ds		0,280	0,560	50	90
TFySn	Trifenyln	µgSn/kg ds		0,290	0,580	50	90

## PAK-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
Acenaft	Acenaften	µg/kg ds		20,000	40,000	50	180
Acenaftyl	Acenaftyleen	µg/kg ds		20,000	40,000	50	180
Ant	Anthraceen	µg/kg ds		0,400	0,800	50	180
B(a)A	Benzo(a)anthraceen	µg/kg ds		0,700	1,400	50	180
B(a)P	Benzo(a)pyreen (b)	µg/kg ds		1,200	2,400	50	180
B(b)Flu	Benzo(b)fluorantheen (b)	µg/kg ds		1,200	2,400	50	180
B(ghi)Pe	Benzo(g,h,i)peryleen (b)	µg/kg ds		0,800	1,600	50	180
B(k)Flu	Benzo(k)fluorantheen (b)	µg/kg ds		0,700	1,400	50	180

Chr	Chryseen	µg/kg ds		1,200	2,400	50	180
dBz(ah)An	Dibenz(a,h)anthraceen	µg/kg ds		0,150	0,300	50	180
Fen	Fenantreen	µg/kg ds		2,200	4,400	50	180
Flu	Fluorantheen (b)	µg/kg ds		1,300	2,600	50	180
Fluoreen	Fluoreen	µg/kg ds		0,400	0,800	50	180
IP	Indeno(1,2,3-cd)pyreen (b)	µg/kg ds		1,000	2,000	50	180
Naft	Naftaleen	µg/kg ds		3,200	6,400	50	180
Pyr	Pyreen	µg/kg ds		1,100	2,200	50	180

## tMetalen-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
As t	Arseen, totaal	mg/kg ds		6,600	13,200	50	90
Cd t	Cadmium, totaal	mg/kg ds		0,300	0,600	20	90
Cr t	Chroom, totaal	mg/kg ds		0,780	1,560	18	90
Cu t	Koper, totaal	mg/kg ds		1,100	2,200	22	90
Ni t	Nikkel, totaal	mg/kg ds		1,300	2,600	28	90
Pb t	Lood, totaal	mg/kg ds		9,700	19,400	33	90
Zn t	Zink, totaal	mg/kg ds		3,200	6,400	30	90
Co t	Kobalt, totaal	mg/kg ds		0,900	1,800		90
Hg t	Kwik, totaal	µg/kg ds		4,100	8,200	52	15

## tMetalen(HF)-wbo

Parameter	Omschrijving	Eenheid		AG	BG	U (%)	Hbh.
As t	Arseen, totaal	mg/kg ds		4,700	9,400	26	180
Cd t	Cadmium, totaal	mg/kg ds		0,230	0,460	16	180
Cr t	Chroom, totaal	mg/kg ds		2,000	4,000	24	180
Cu t	Koper, totaal	mg/kg ds		1,900	3,700	20	180
Ni t	Nikkel, totaal	mg/kg ds		0,900	1,800	15	180
Pb t	Lood, totaal	mg/kg ds		8,100	16,300	28	180
Zn t	Zink, totaal	mg/kg ds		5,600	11,100	45	180

AG: aantoonbaarheidsgrens

BG: bepaalbaarheidsgrens

U (%): meetonzekerheid

Hbh: houdbaarheid

## Bijlage 6: Akkoordverklaring Plan van aanpak

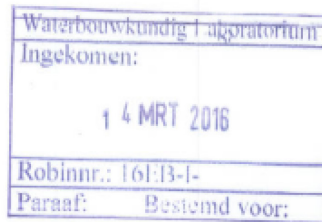


Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Retouradres Postadres: Postbus 556 3000 AN Rotterdam

**RWS ONGECLASSIFICEERD**

Vlaamse Overheid, dep. Mobiliteit en Openbare Werken  
Waterbouwkundig Laboratorium  
t.a.v. de heer E. de Backer  
Berchemlei 115  
2140 ANTWERPEN  
België



**Rijkswaterstaat Zee en Delta**

Poelendaesingel 1B  
4335 JA Middelburg  
Postadres: Postbus 556  
3000 AN Rotterdam  
T (088) 79 74 600  
F (088) 79 74 601  
www.rijkswaterstaat.nl

**Contactpersoon**  
J. A. Boot  
Vergunningverlener  
T 06-1152 6054  
jan.boot@rws.nl

Datum 10 maart 2016  
Onderwerp Instemming met plan van aanpak waterbodemonderzoek Westerschelde

**Ons kenmerk**  
RWS-2016/11101

Geachte heer De Backer,

Op 23 februari 2016 heb ik van u een Plan van aanpak voor het waterbodemonderzoek in de Westerschelde ontvangen. U heeft het plan aangevuld per e-mail van 9 maart 2016.

Het plan van aanpak heeft betrekking op het bemonsteren van (diverse plaatsen in) de vaargeul, ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie ten behoeve van het onderhoudsbaggerwerk in de Westerschelde. De genoemde aanvulling betreft een uitbreiding met een nieuw bemonsteringsvak bij Vlissingen.

Hierbij deel ik u mee dat ik met de door u voorgestelde werkwijze in het plan kan instemmen.

Ik vertrouw er op u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor nadere informatie kan contact worden opgenomen met de heer J. Boot van de afdeling Vergunningverlening, Rijkswaterstaat Zee en Delta.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,  
Namens deze,  
het afdelingshoofd Vergunningverlening Rijkswaterstaat Zee en Delta,

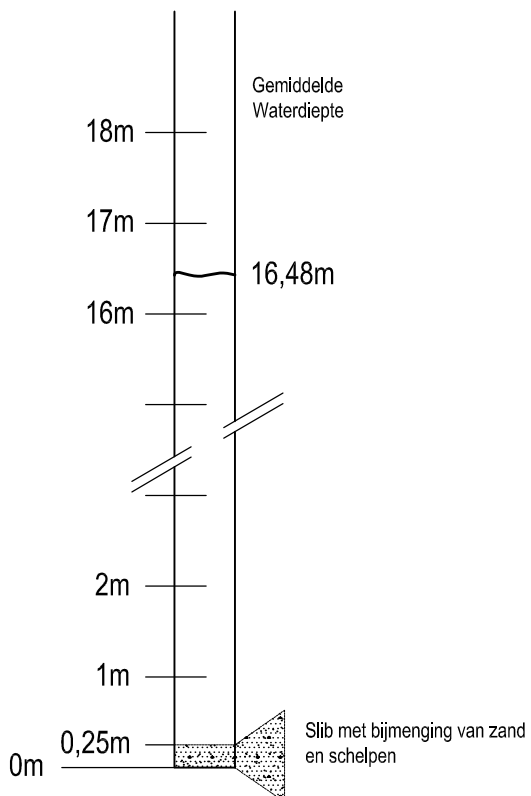
  
L.R. Minnaar

**RWS ONGECLASSIFICEERD**

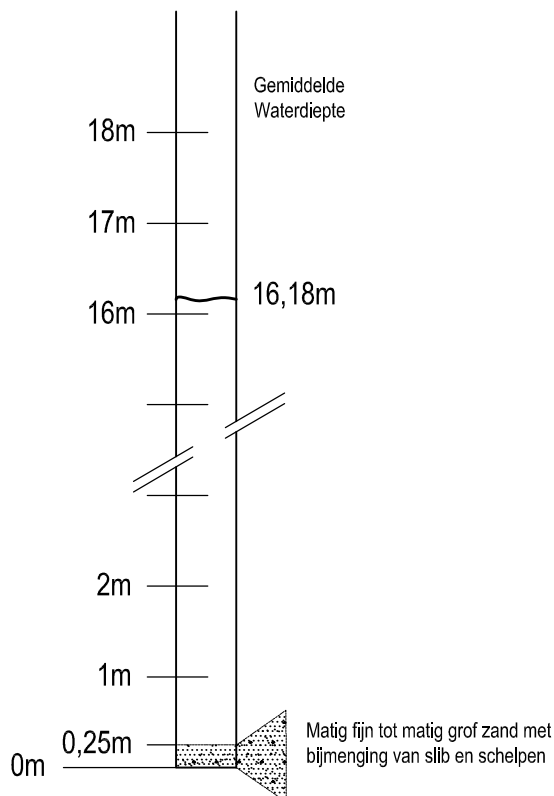
Pagina 1 van 0

## Bijlage 7: Boorprofielen

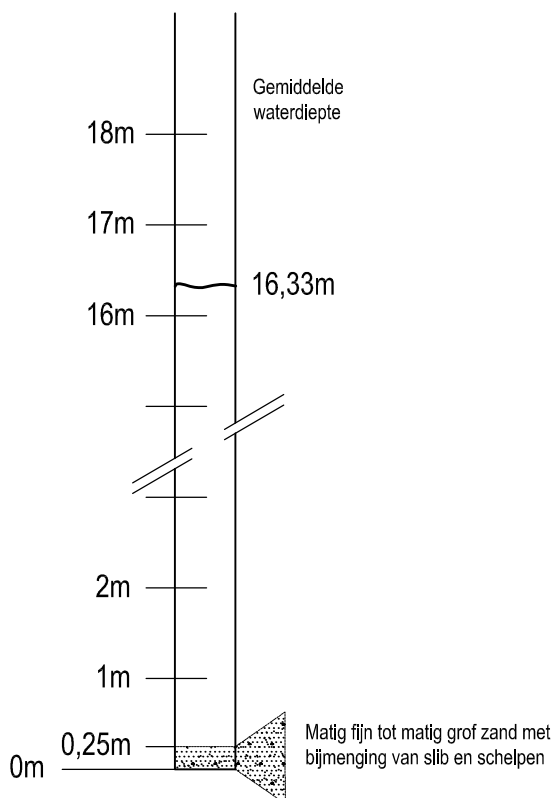
MT-1: Wielingen Zwin  
monsternamepunt 1 t.e.m. 5



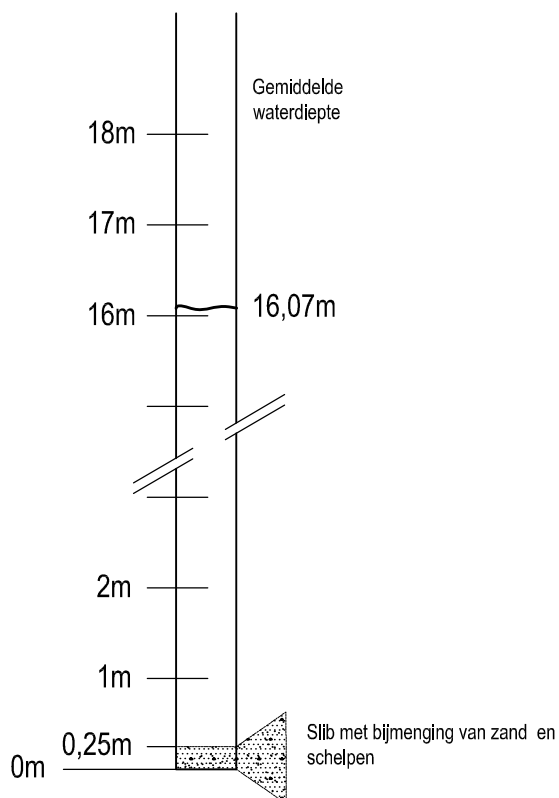
MT-1: Wielingen Zwin  
monsternamepunt 6



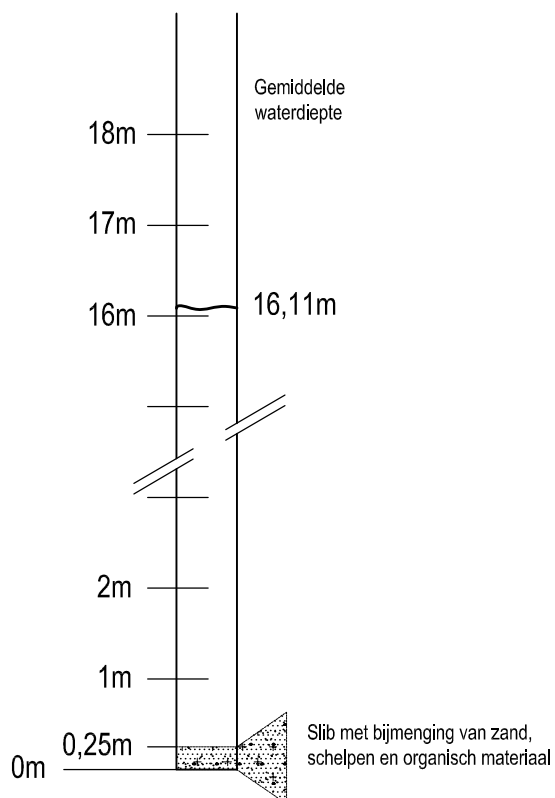
MT-2: Wielingen Cadzand bad  
monsternamepunt 1, 3, 4 en 6



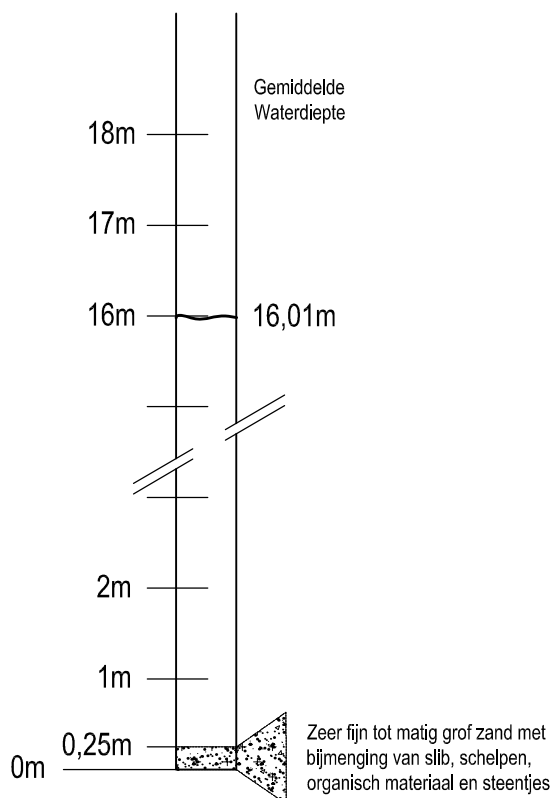
MT-2: Wielingen Cadzand bad  
monsternamepunt 2 en 5



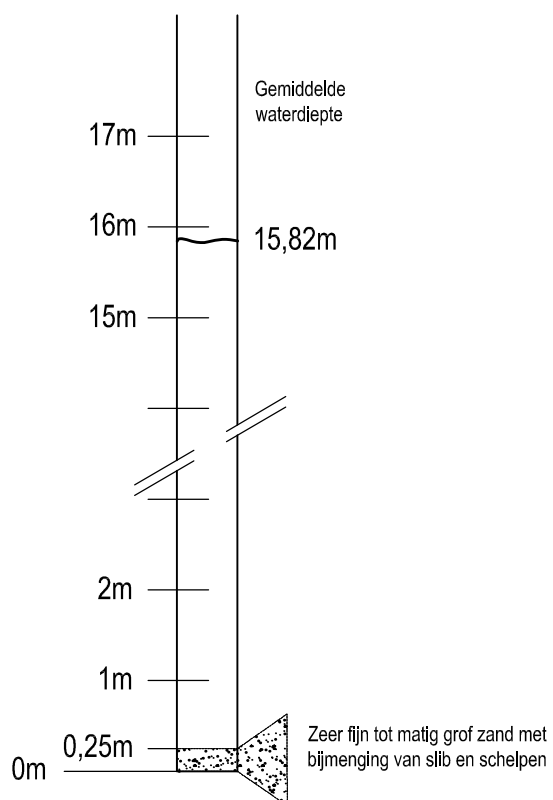
MT-3: Wielingen Zwarte Polder  
monsternamepunt 1 en 2



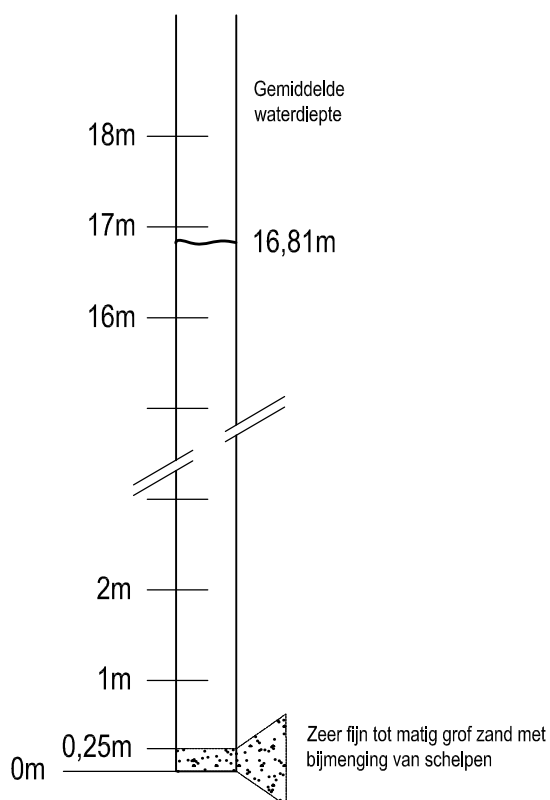
MT-3: Wielingen Zwarte Polder  
monsternamepunt 3, 4, 5 en 6



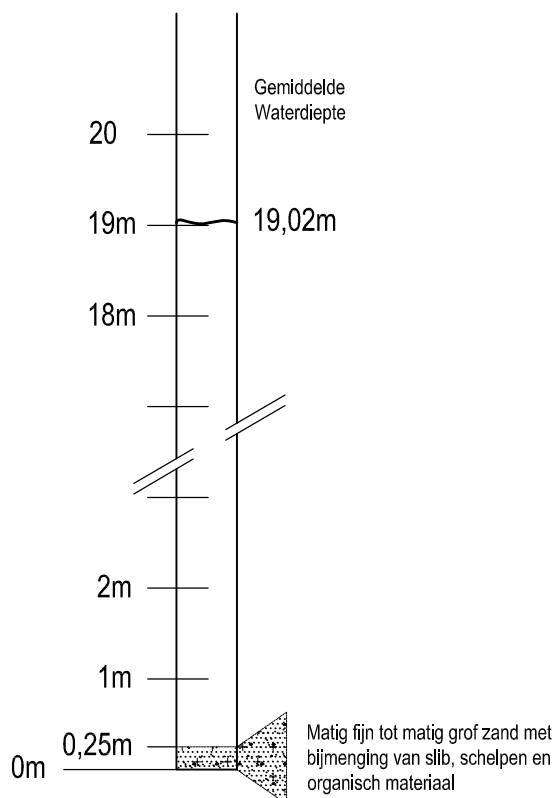
MT-4: Wielingen Kruishoofd  
monsternamepunt 1 t.e.m. 5



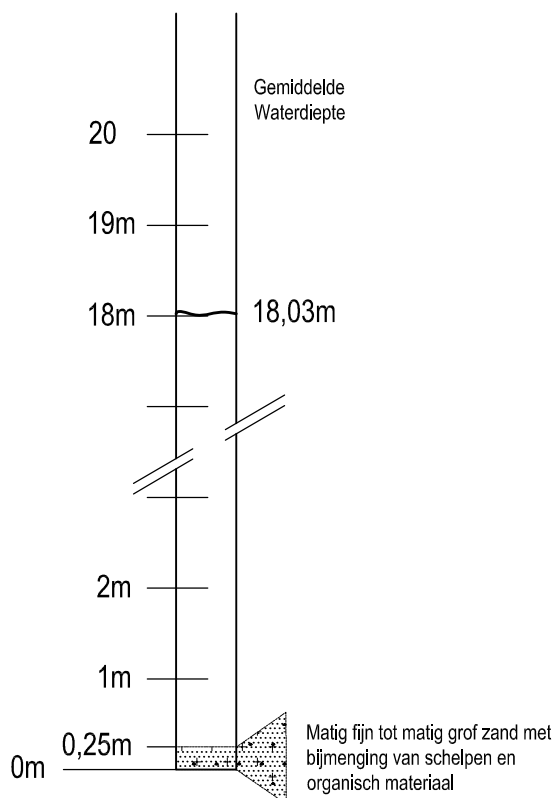
MT-4: Wielingen Kruishoofd  
monsternamepunt 6



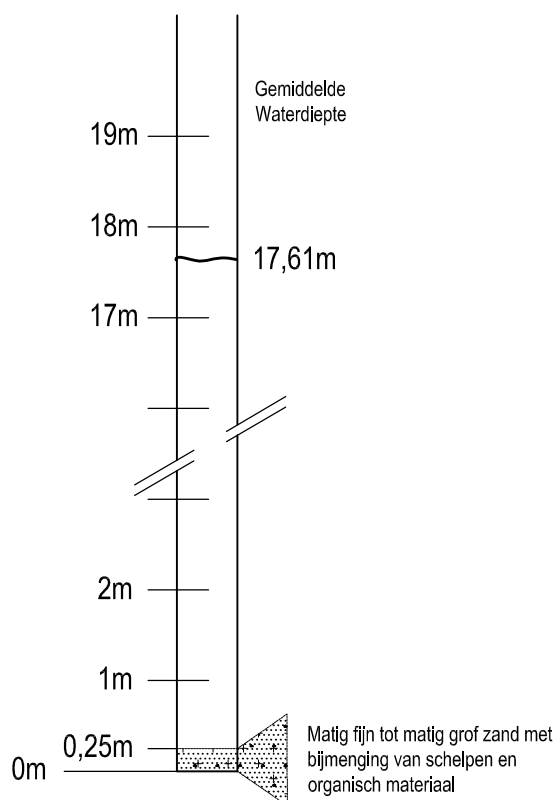
MT-5: Drempel Vlissingen - rode kant  
monsternamepunt 1 en 3



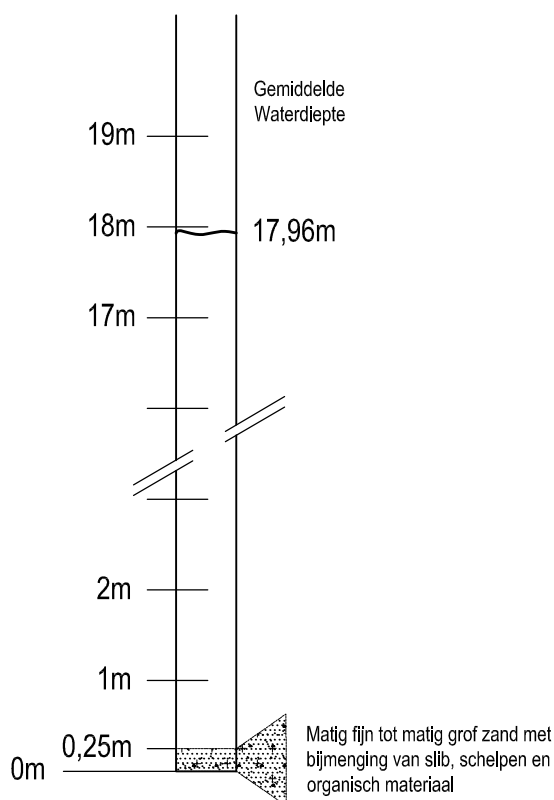
MT-5: Drempel Vlissingen - rode kant  
monsternamepunt 2, 4, 5 en 6



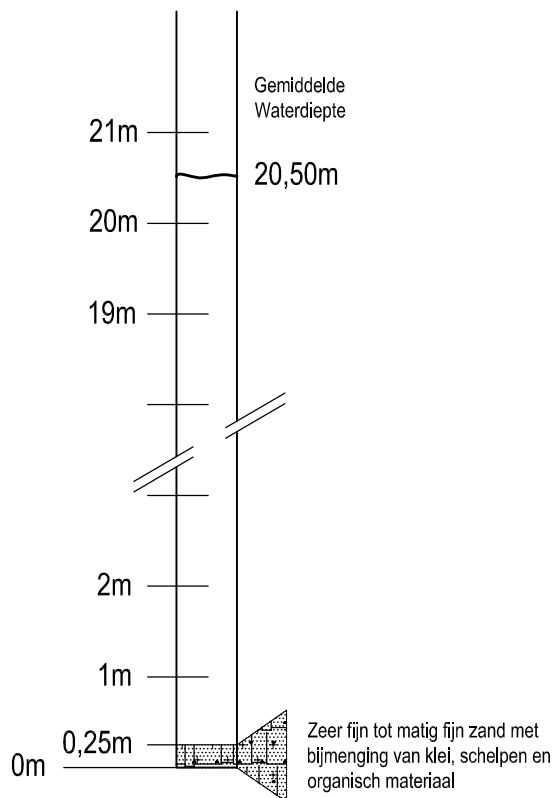
MT-6: Drempel Vlissingen - groene kant  
monsternamepunt 1 en 6



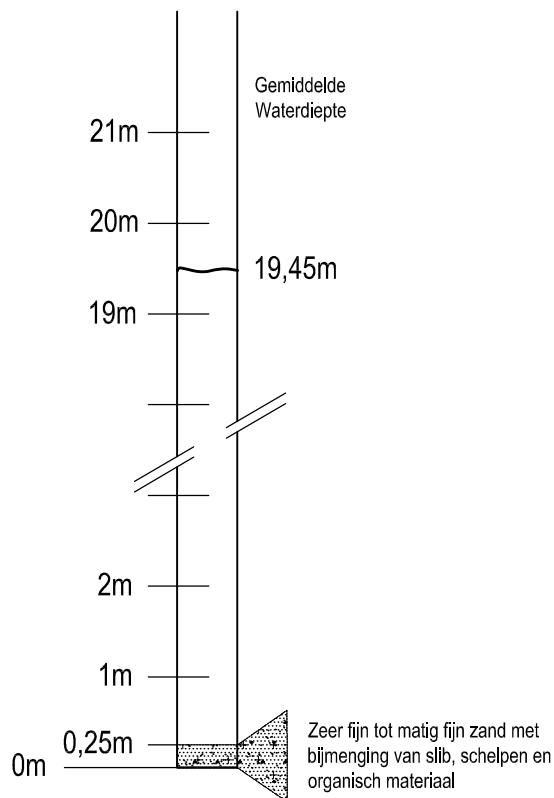
MT-6: Drempel Vlissingen - groene kant  
monsternamepunt 2, 3, 4 en 5



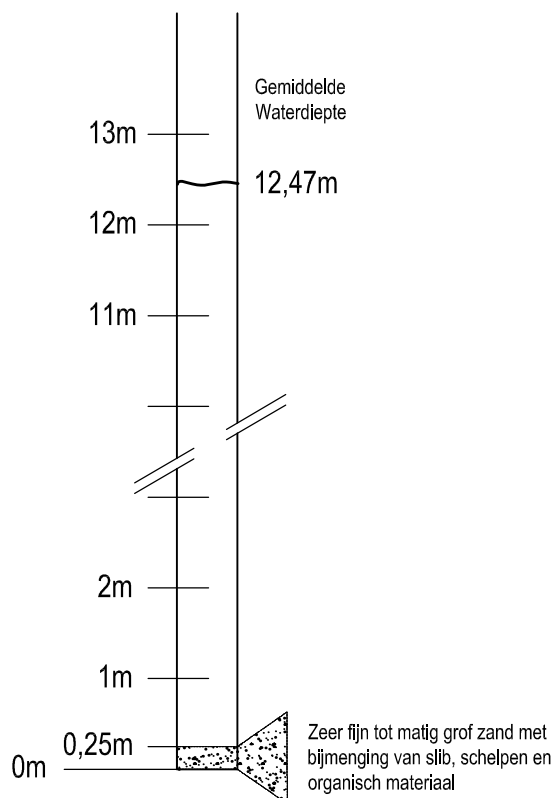
MT-7: Drempel Borsele - groene kant  
monsternamepunt 1



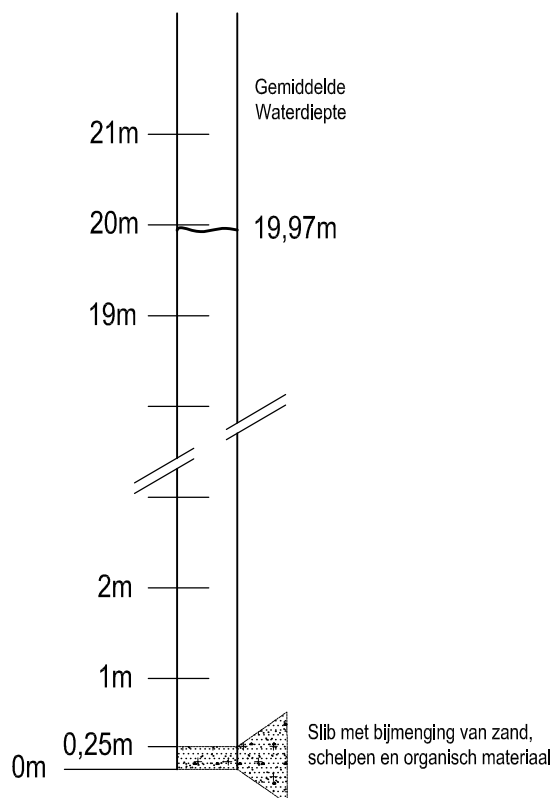
MT-7: Drempel Borsele - groene kant  
monsternamepunt 2 t.e.m. 6



MT-8: Drempel Borsele - rode kant  
monsternamepunt 1 t.e.m. 5

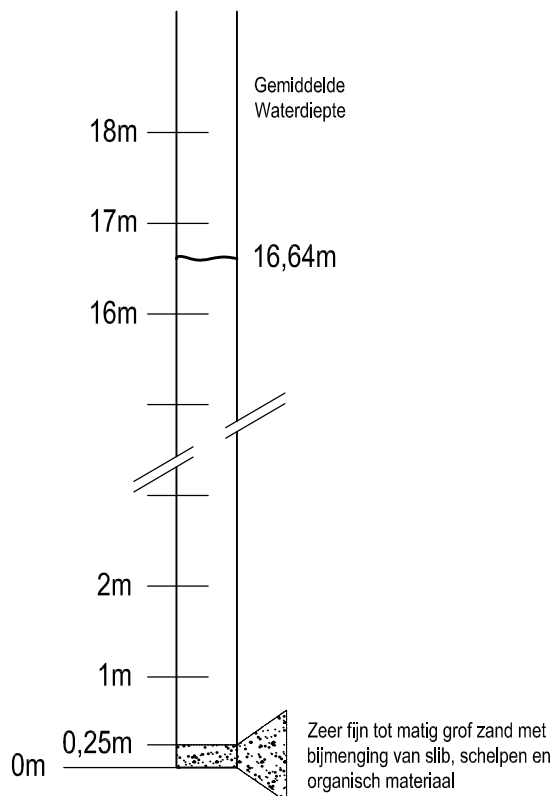


MT-8: Drempel van Borsele - rode kant  
monsternamepunt 6

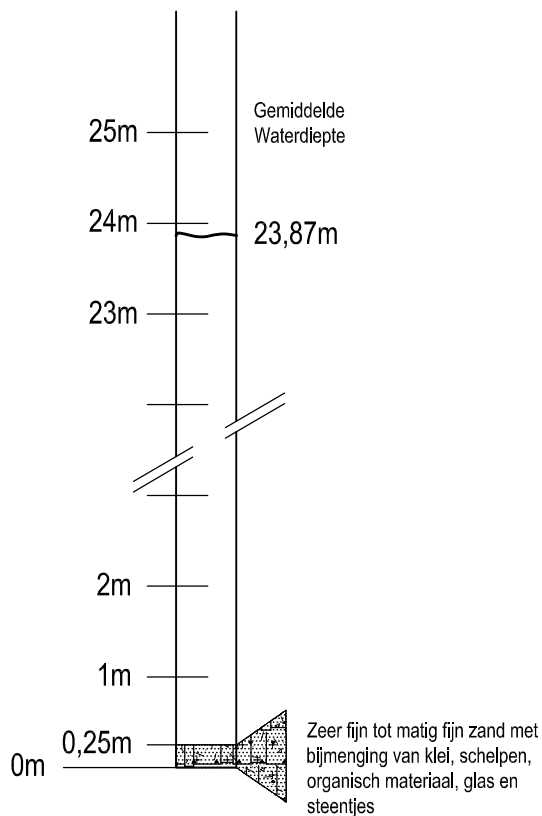




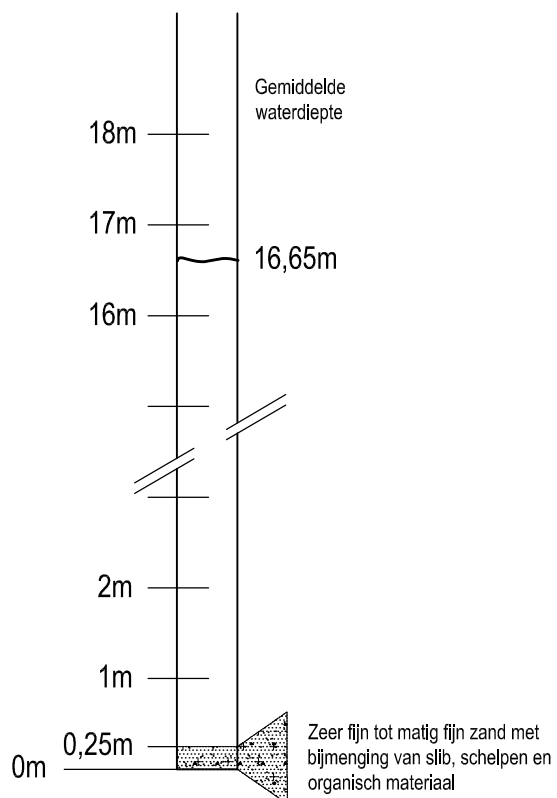
MT-9: Pas van Terneuzen  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



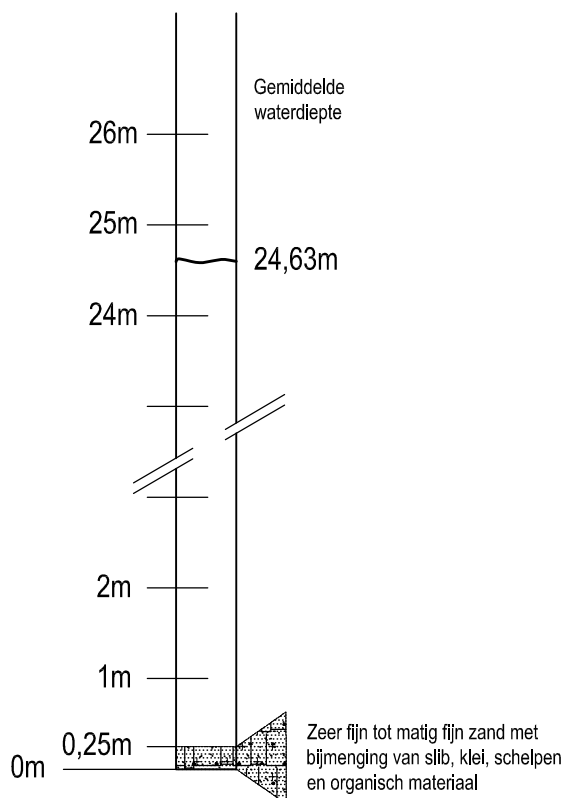
MT-10: Terneuzen  
monsternamepunt 1



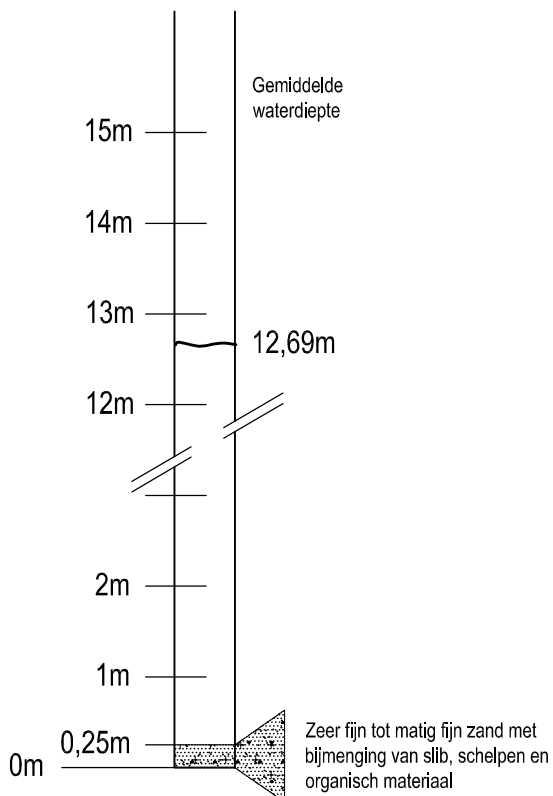
MT-10: Terneuzen  
monsternamepunt 2, 3, 4 en 6



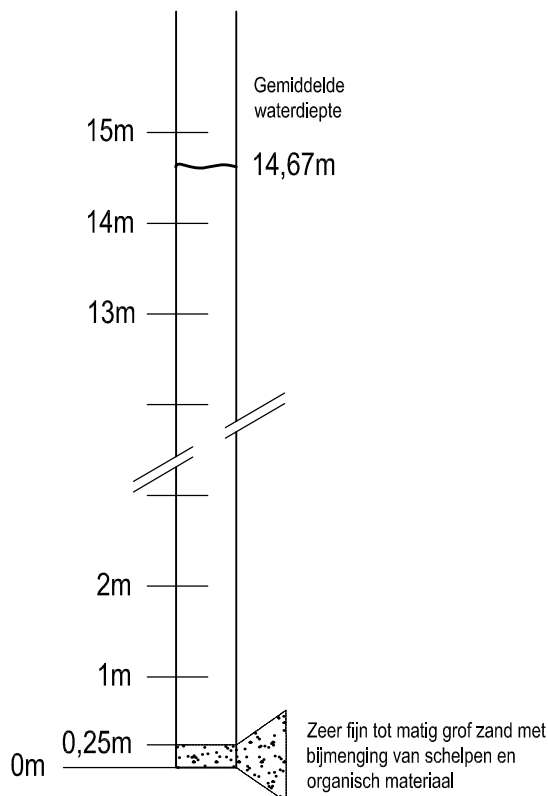
MT-10: Terneuzen  
monsternamepunt 5



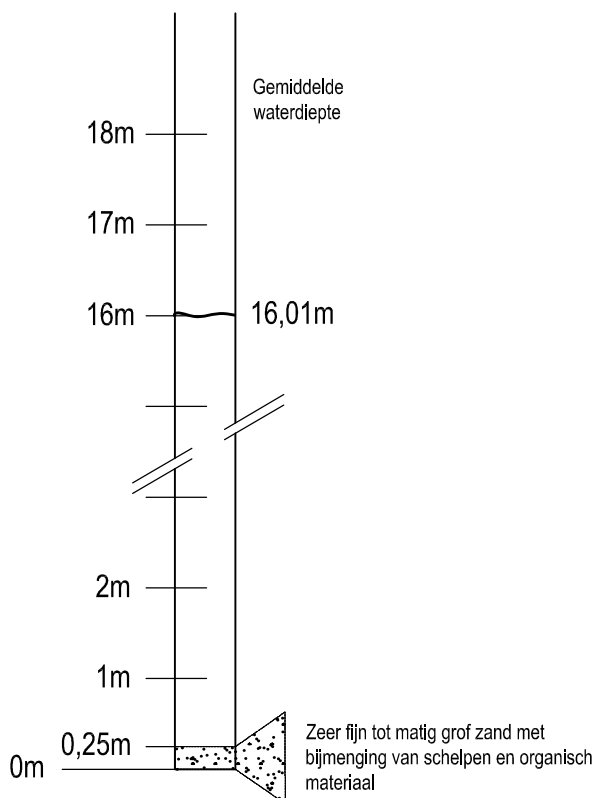
MT-68: Gat van Ossenisse - boei 28a-32  
monsternamepunt 1



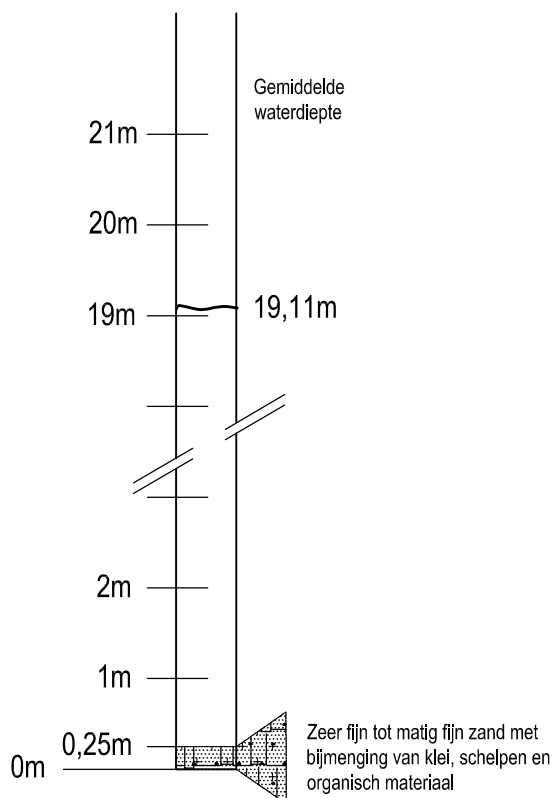
MT-68: Gat van Ossenisse - boei 28a-32  
monsternamepunt 2 t.e.m. 6



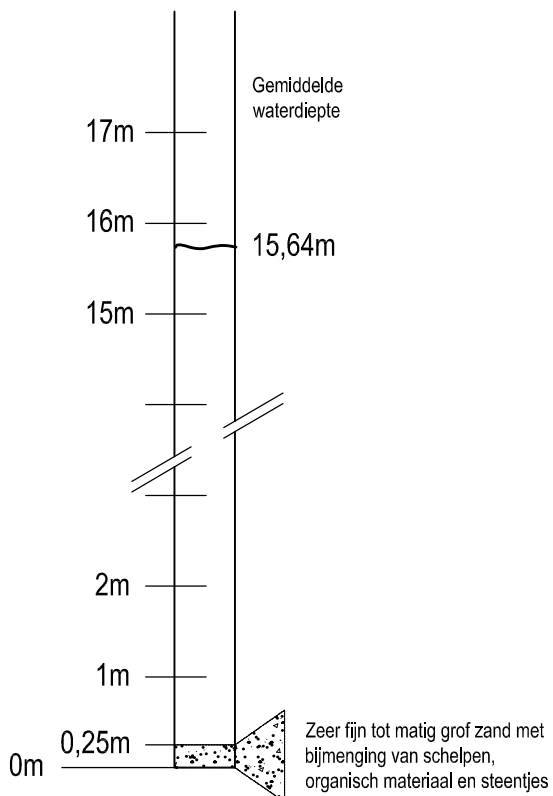
MT-11: Overloop van Hansweert - afwaarts  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



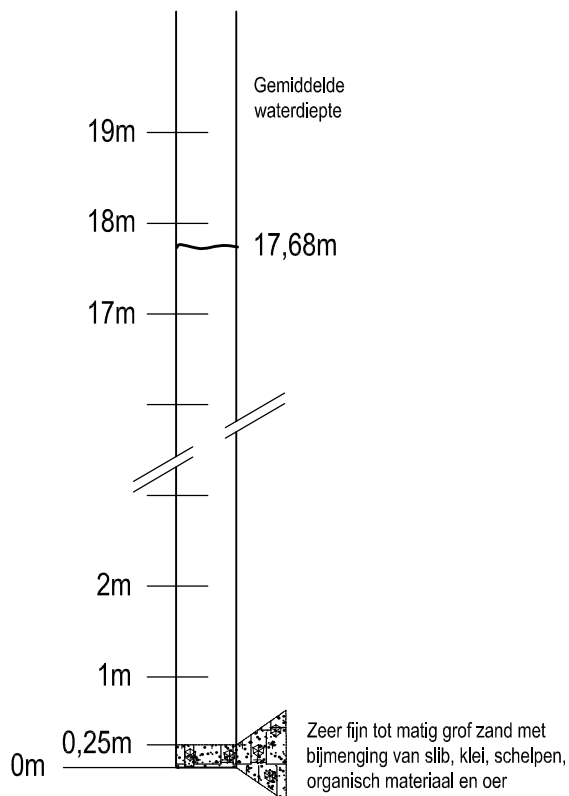
MT-12: Overloop van Hansweert - opwaarts  
monsternamepunt 3



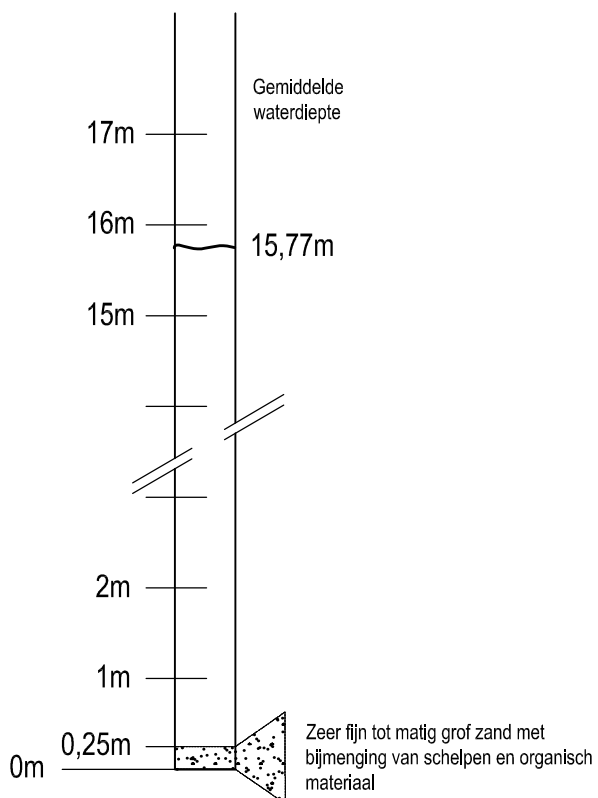
MT-12: Overloop van Hansweert - opwaarts  
monsternamepunt 1, 2, 4, 5 en 6



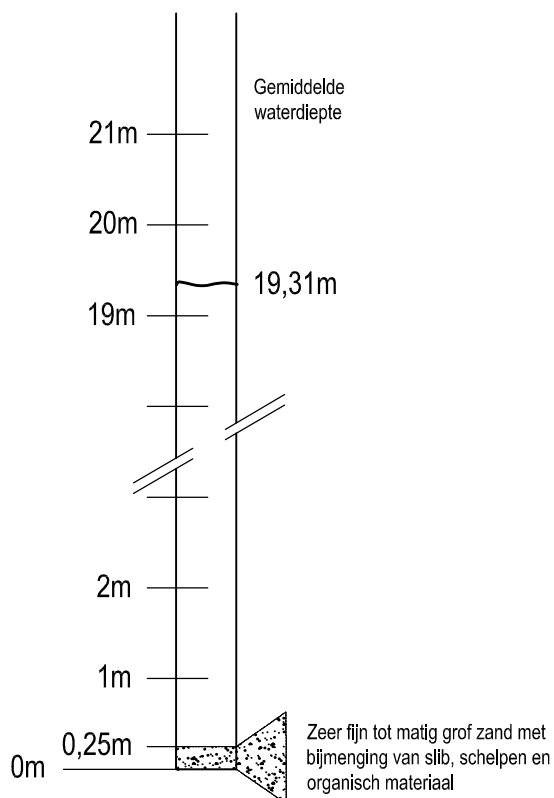
MT-13: Drempel van Hansweert - afwaarts boei 51  
monsternamepunt 1



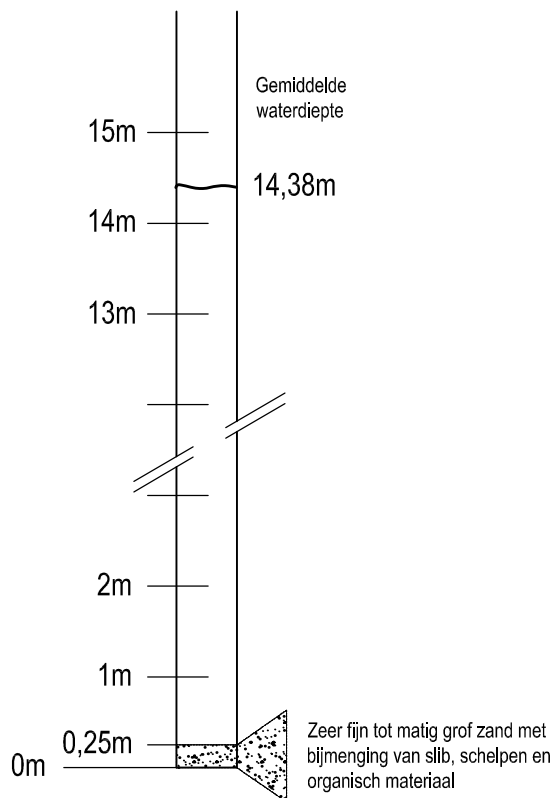
MT-13: Drempel van Hansweert - afwaarts boei 51  
monsternamepunt 2, 3 en 4



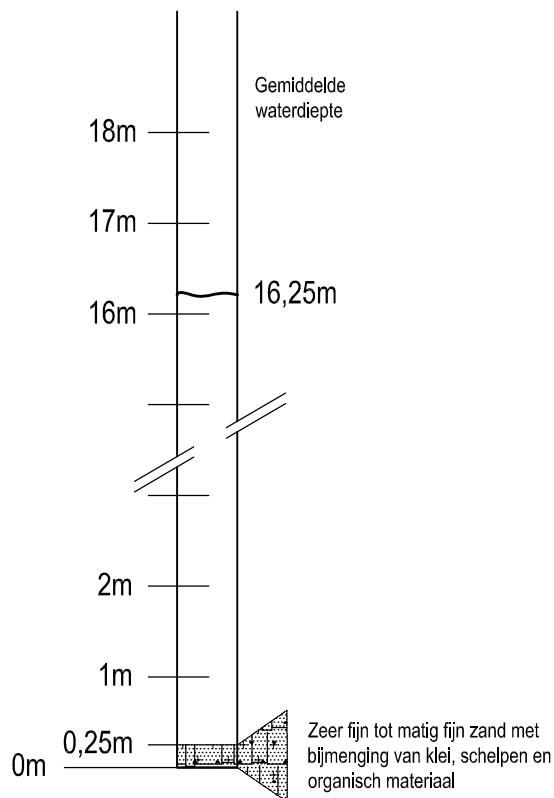
MT-13: Drempel van Hansweert - afwaarts boei 51  
monsternamepunt 5 en 6



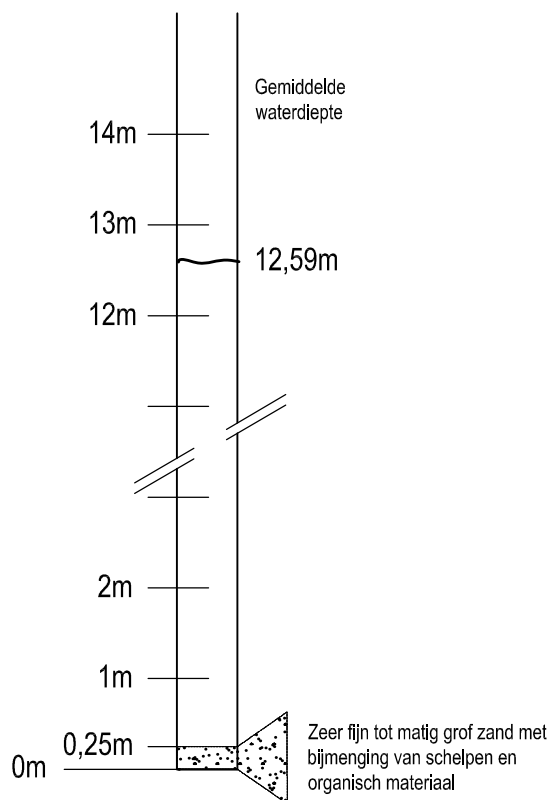
MT-14: Drempel van Hansweert - opwaarts boei 51  
monsternamepunt 1, 2 en 4



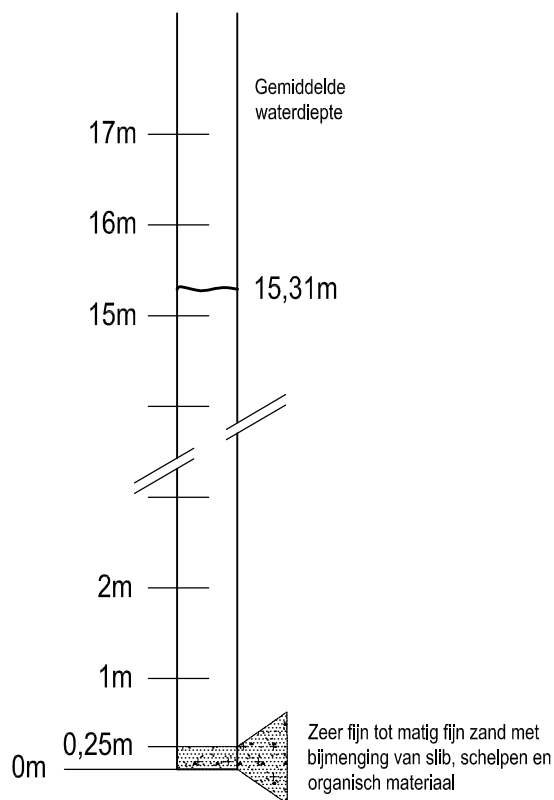
MT-14: Drempel van Hansweert - opwaarts boei 51  
monsternamepunt 3



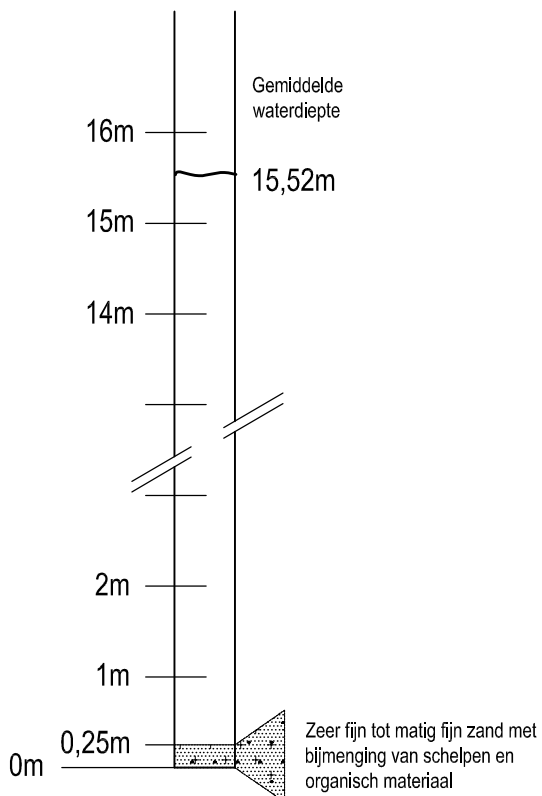
MT-14: Drempel van Hansweert - opwaarts boei 51  
monsternamepunt 5 en 6



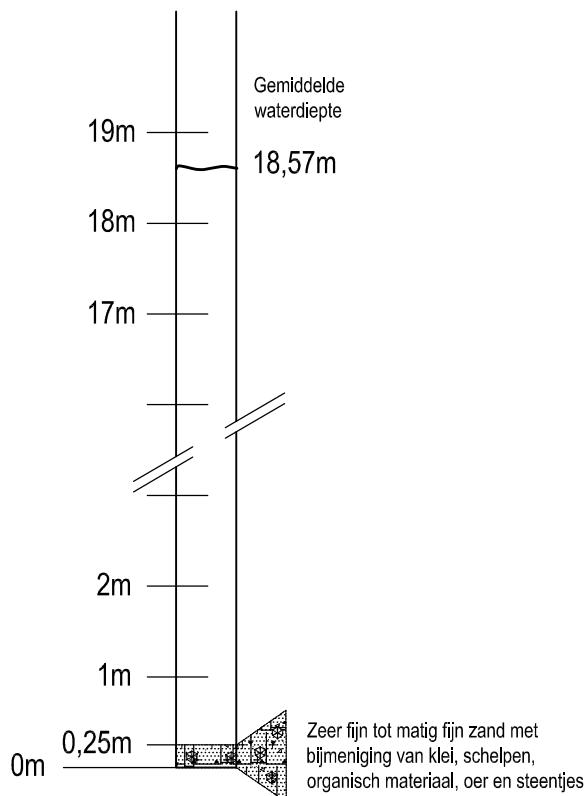
MT-15: Walsoorden  
monsternamepunt 1, 4 en 5



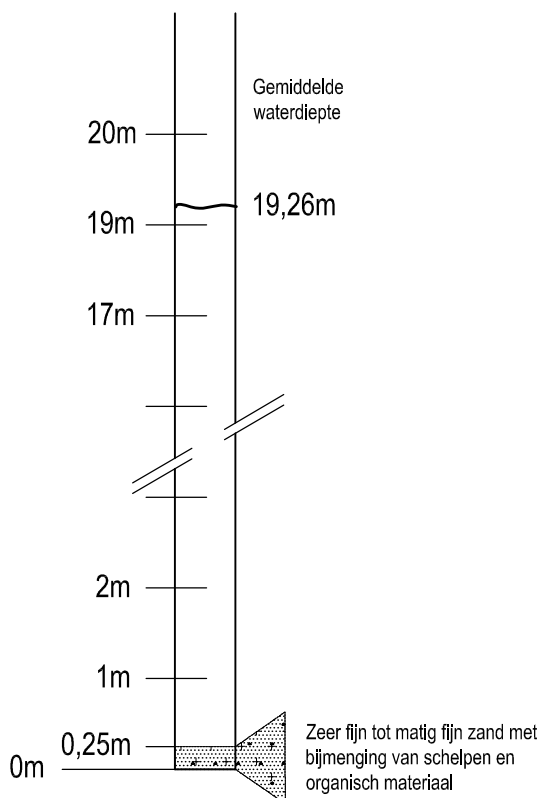
MT-15: Walsoorden  
monsternamepunt 2 en 3



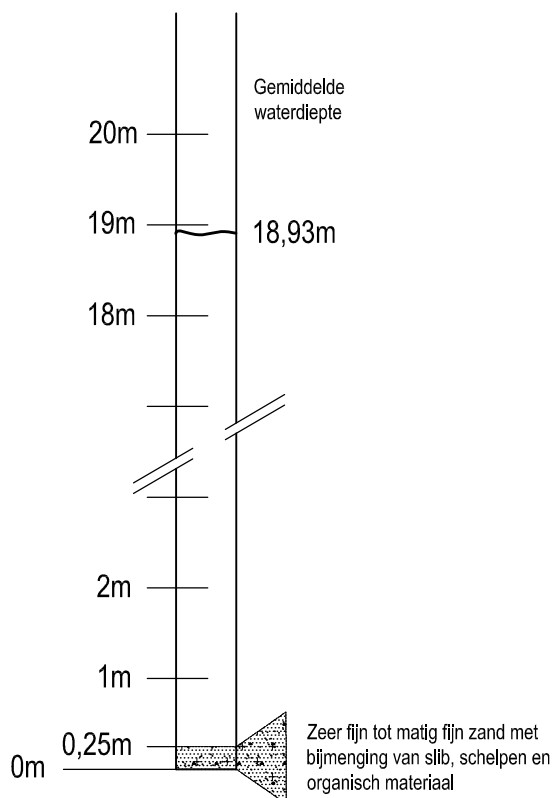
MT-15: Walsoorden  
monsternamepunt 6



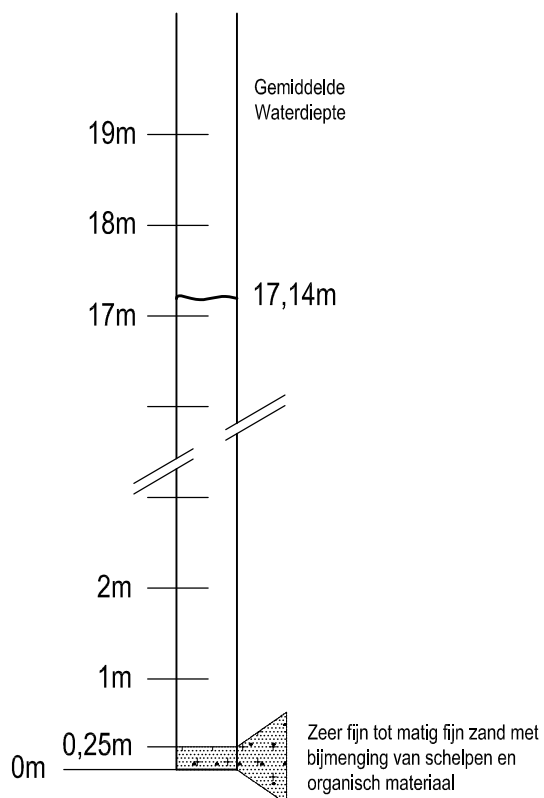
MT-16: Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 52  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



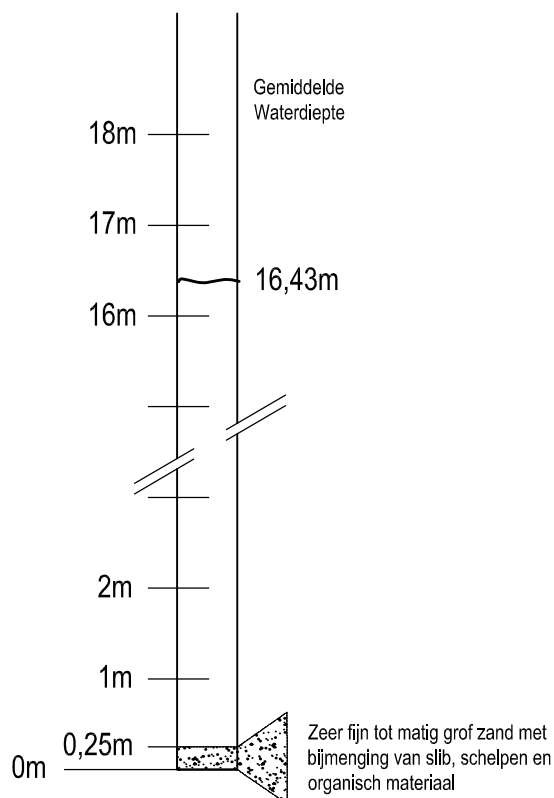
MT-17: Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 56  
monsternamepunt 1, 2, 3 en 5



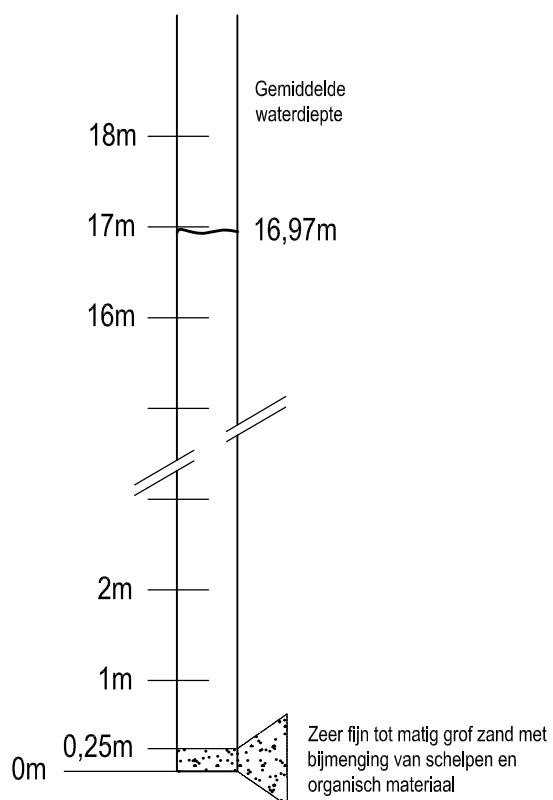
MT-17: Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 56  
monsternamepunt 4 en 6



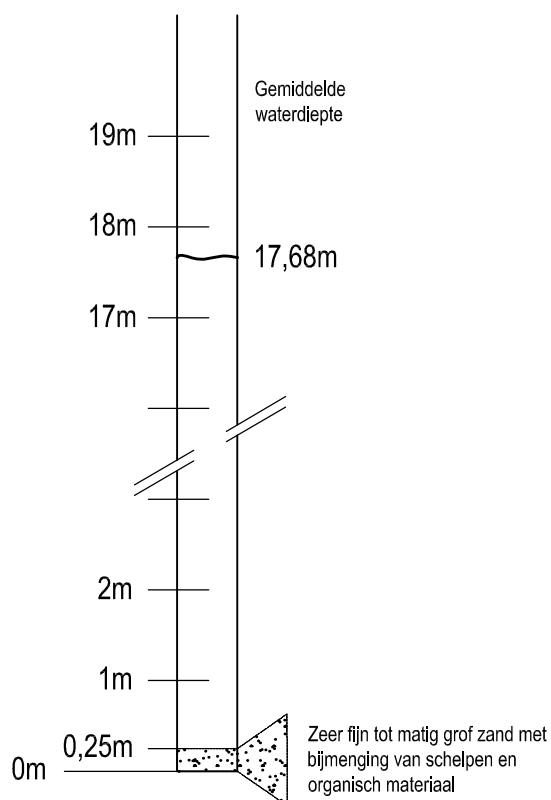
MT-18: Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 60  
monsternamepunt 1 en 5



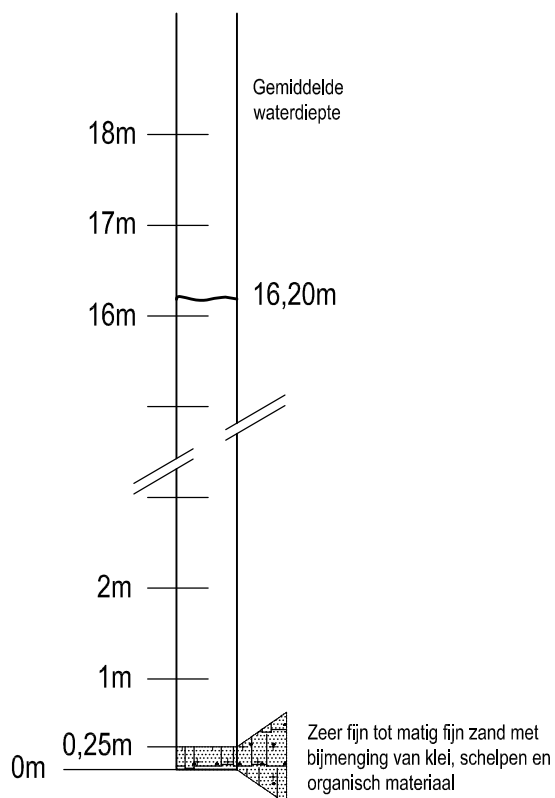
MT-18: Rand Platen van Valkenisse - omgeving boei 60  
monsternamepunt 2, 3, 4 en 6



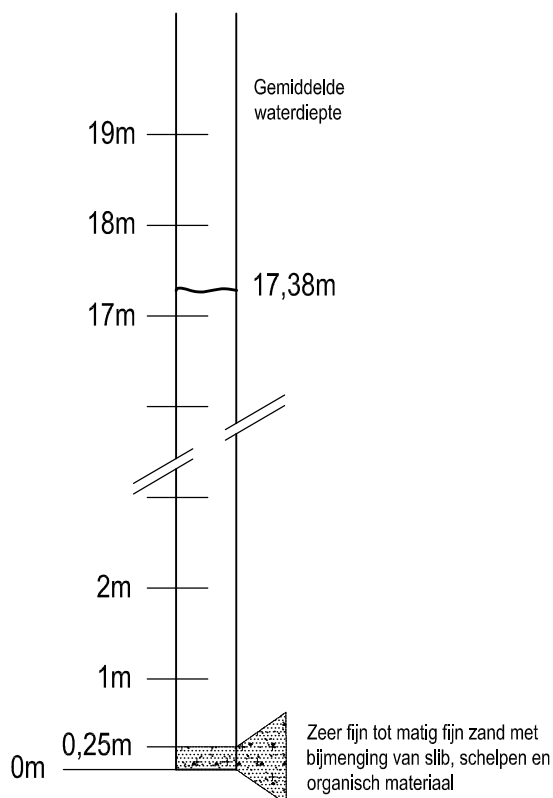
MT-19: Drempel Valkenisse - omgeving boei 64  
monsternamepunt 1 t.e.m. 4



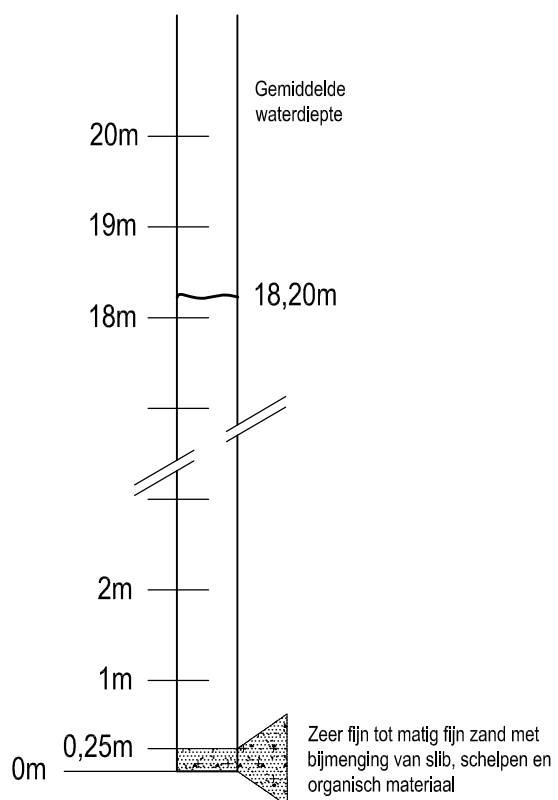
MT-19: Drempel Valkenisse - omgeving boei 64  
monsternamepunt 5 en 6



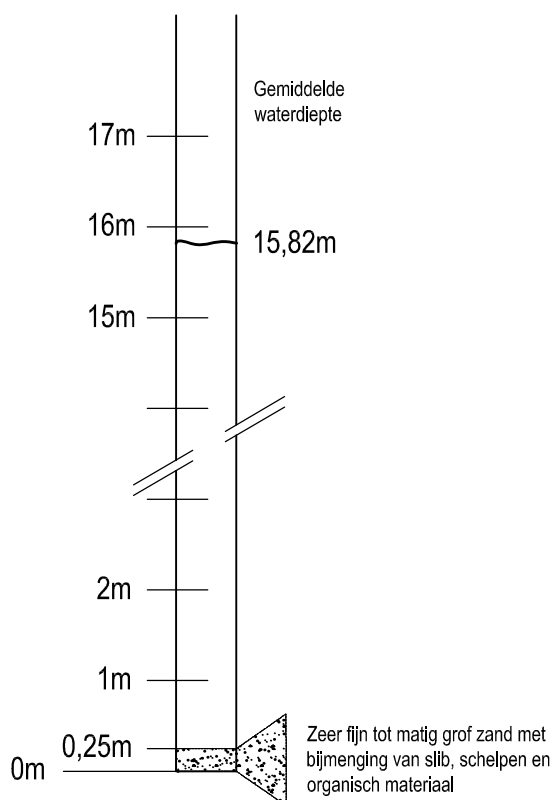
MT-20: Drempel Valkenisse - omgeving Schaarboei  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



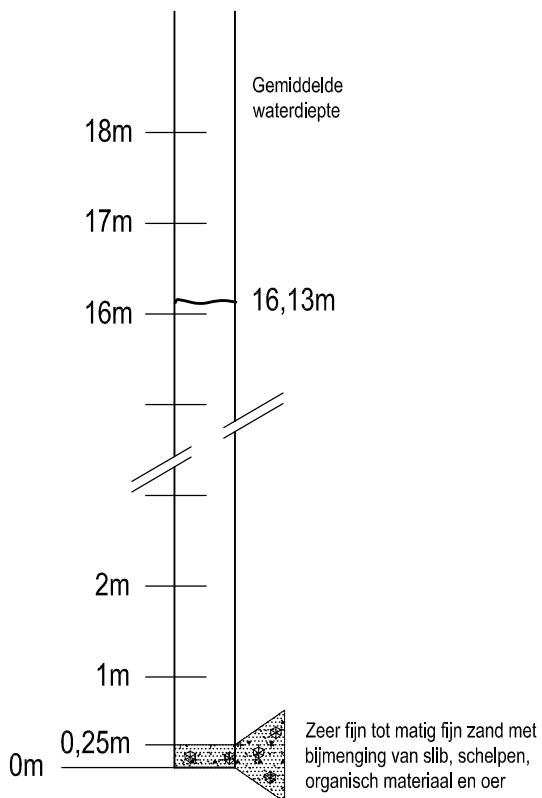
MT-21: Nauw van Bath - afwaarts  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



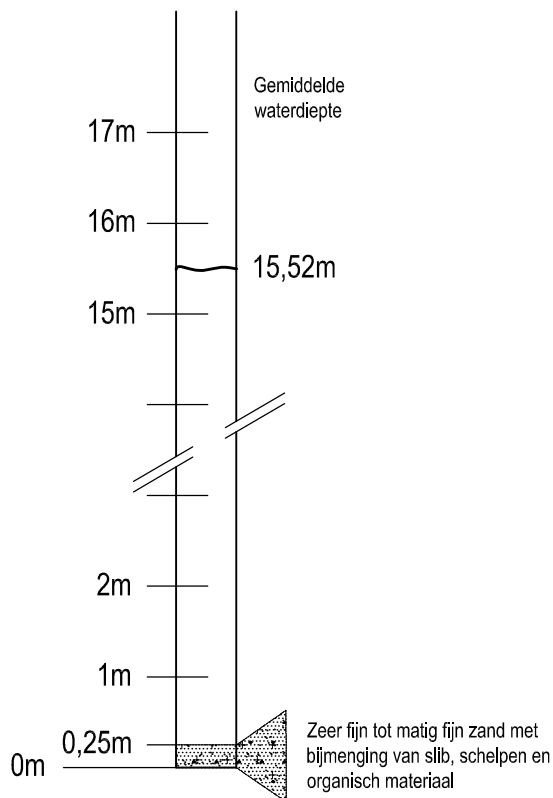
MT-22: Nauw van Bath - opwaarts  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



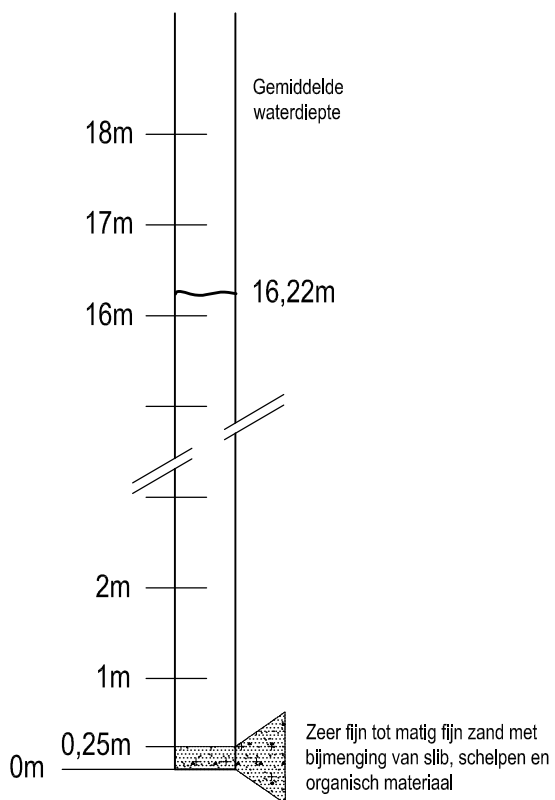
MT-23: Drempel van Bath - afwaarts boei 70  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



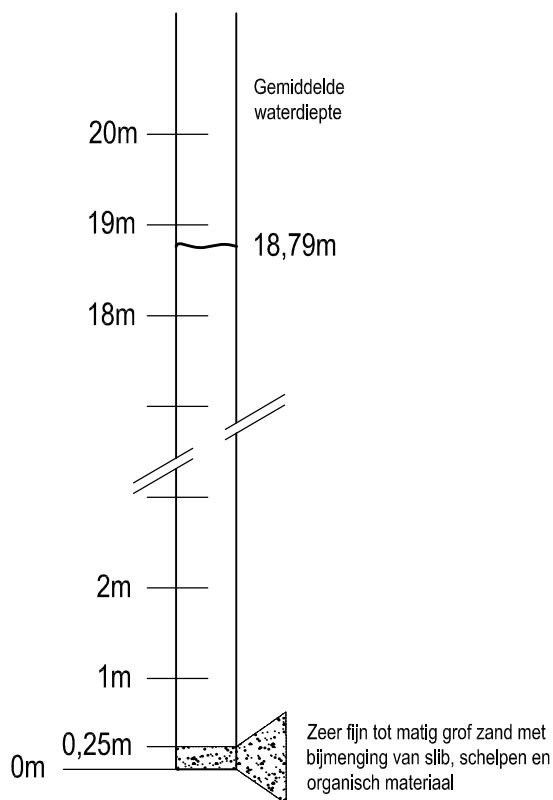
MT-24: Drempel van Bath - opwaarts boei 70  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6



MT-25a: Vaarwater boven Bath  
monsternamepunt 1 t.e.m. 6

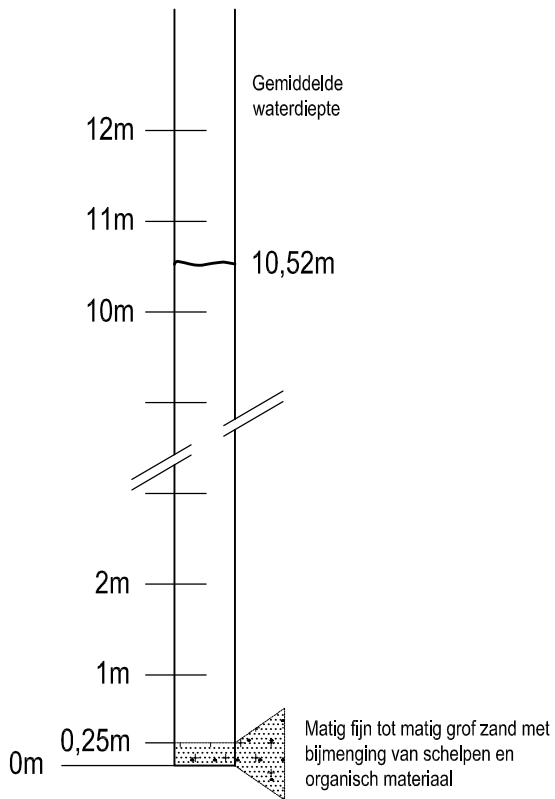


MT-69: Honte  
monsternamepunt 1 t.e.m. 4

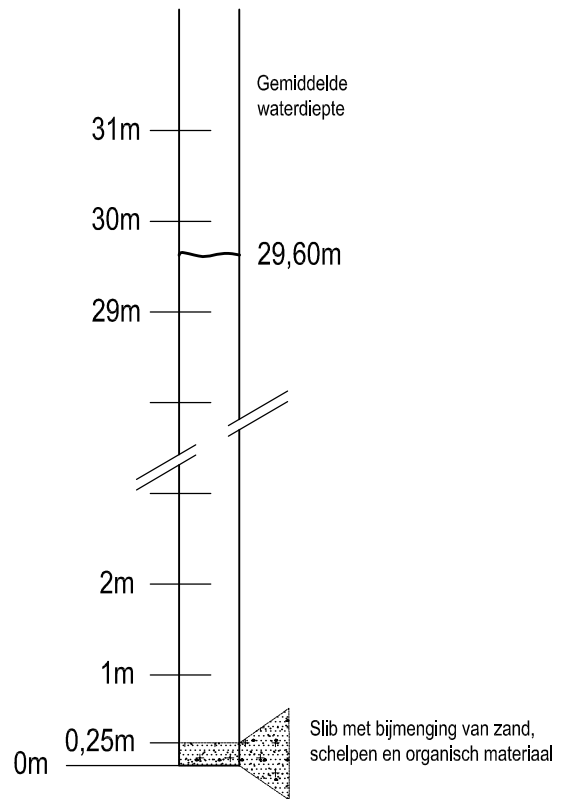




MT-69: Honte  
monsternamepunt 5

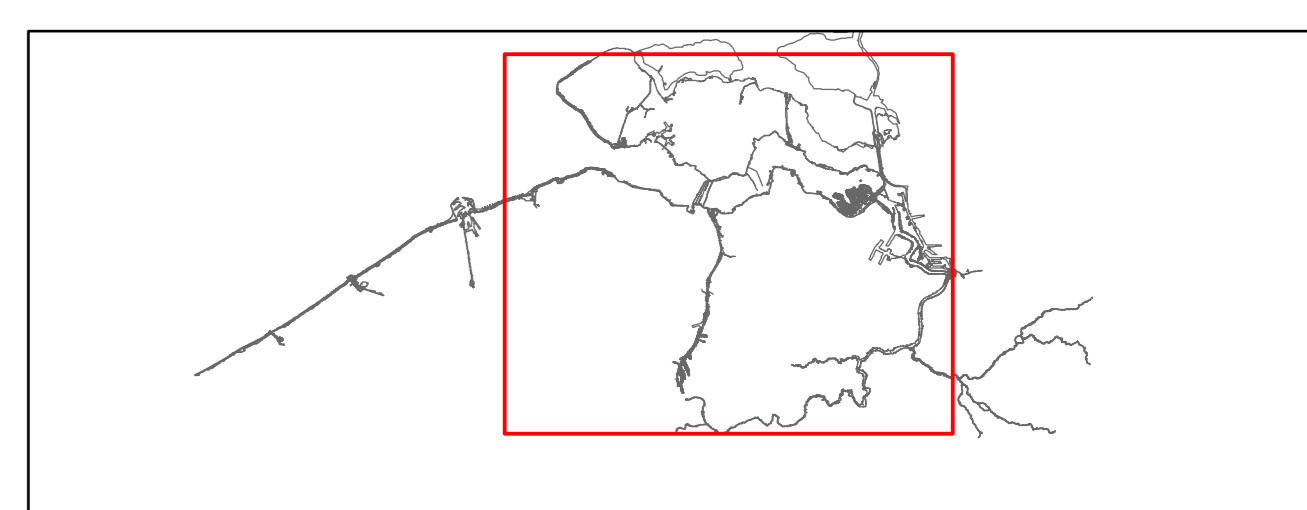
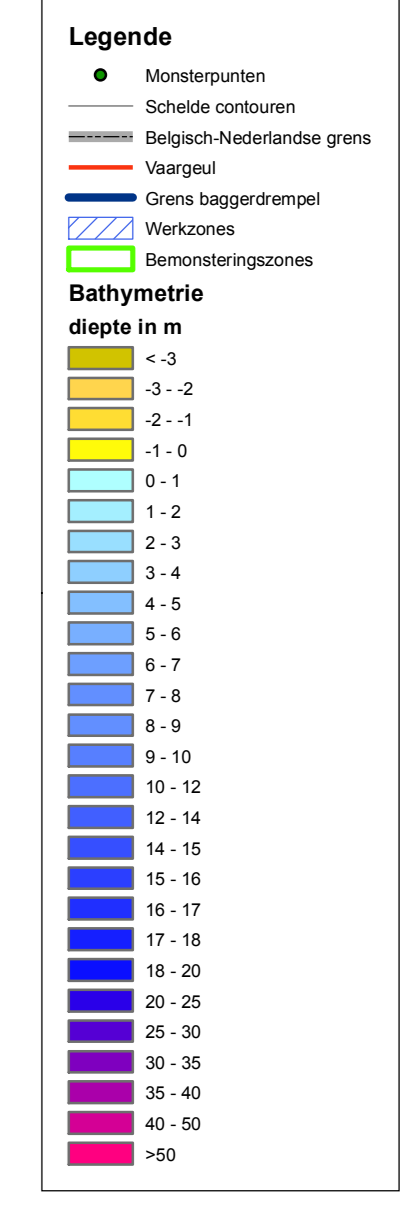


MT-69: Honte  
monsternamepunt 6





## Colofon

Met dank aan Erwin De Backer voor de dagelijkse projectleiding, coördinatie en kwaliteitsvolle uitvoering, en dank aan Guy Coppens, Werner Mees, Leonid Verzhbitskiy, Maarten Jacobs en Herman Philippaerts bij het mede kwaliteitsvol uitvoeren van de bemonstering, conform de Nederlandse normen. Tevens gaat onze dank uit naar de bemanning van de 'MS Pierre Petit' en 'MS Ter Streep' voor hun gedrevenheid en inzet tijdens de bemonstering.



Verwerking : J. Deleu	Nagezien : K. Beirincx	Goedgekeurd : K. Beirincx
--------------------------	---------------------------	------------------------------

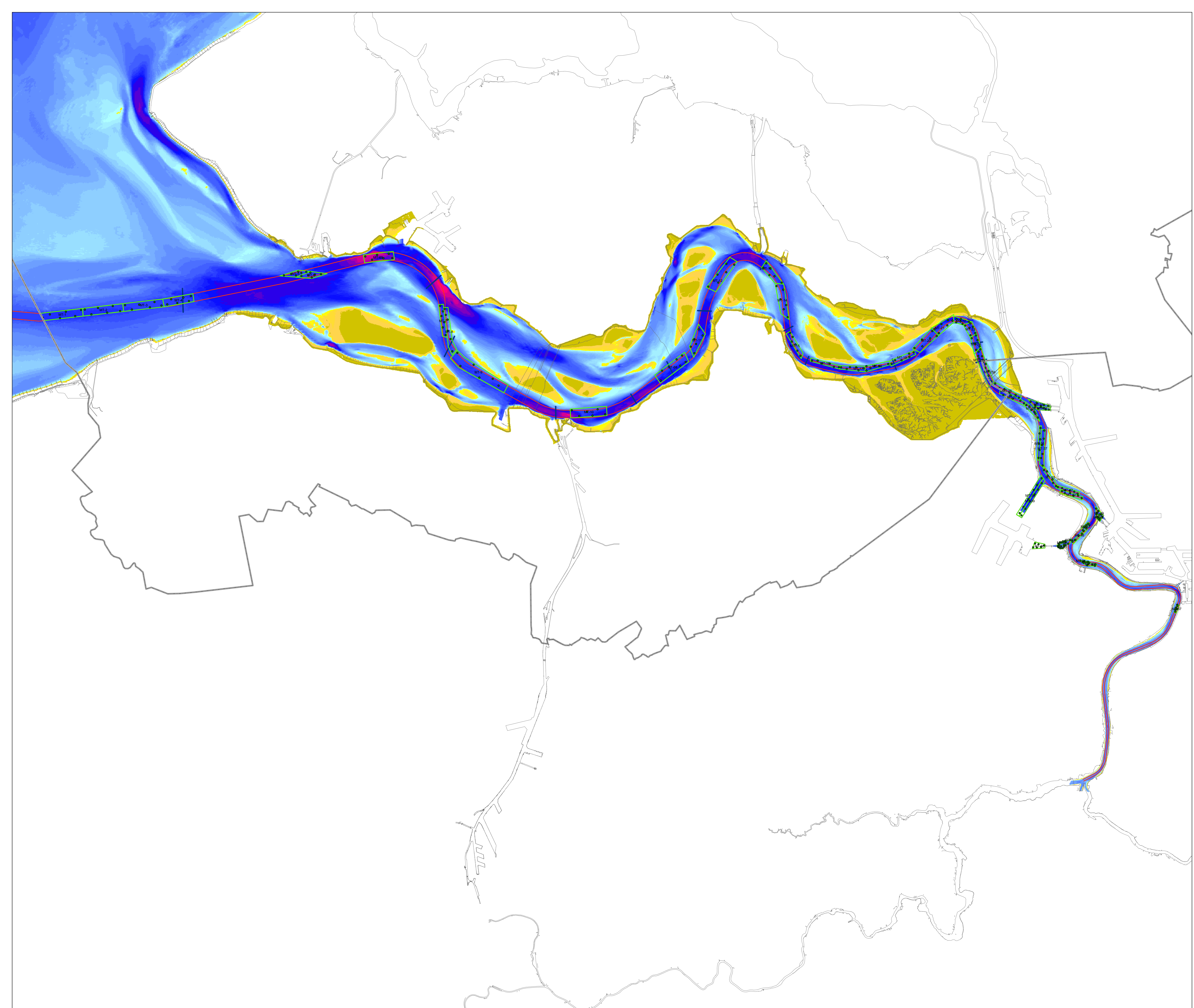
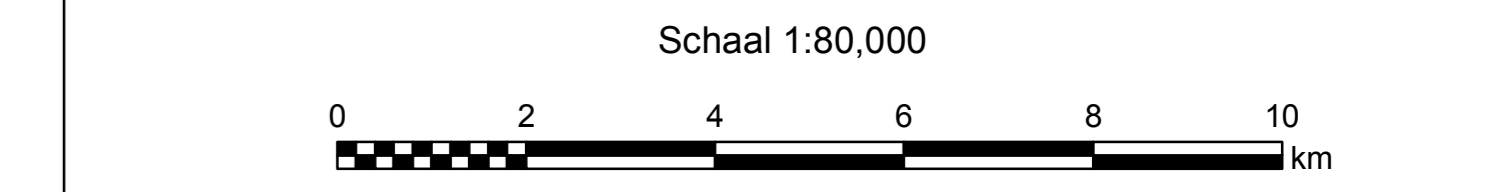

**Vlaamse Overheid**


Departement Mobiliteit en Openbare Werken  
 Afdeling Maritieme Toegang

Plannr. : aMT-GIS-15034	Datum : 27-10-2015
----------------------------	-----------------------

**Bemonsteringscampagne 2016**  
**zones en punten**

Projectie: UTM31N  
 Datum: ETRS 1989  
 Universeel coördinatennet: UTM31N  
 Lokaal coördinatennet: -  
 Hoogte/Dieptereferentie volgens LAT  
 Diepte in meter



DEPARTEMENT **MOBILITEIT & OPENBARE WERKEN**  
Waterbouwkundig Laboratorium

Berchemlei 115, 2140 Antwerpen

T +32 (0)3 224 60 35

F +32 (0)3 224 60 36

[waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be](mailto:waterbouwkundiglabo@vlaanderen.be)

[www.waterbouwkundiglaboratorium.be](http://www.waterbouwkundiglaboratorium.be)