



## **MONEOS-T Uitvoeringsprogramma 2015 - 2022**

Monitoring Effecten Ontwikkelingsschets 2010

Datum  
Status

7 mei 2015  
Definitief



## COLOFON

|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Uitgegeven door:</i>                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |
| Rijkswaterstaat Zee en Delta,<br>Postbus 5014<br>4330 KA Middelburg                                                                                                                                            | Vlaamse overheid,<br>Departement voor Openbare Werken,<br>Berchemlei 115<br>B-2140 Antwerpen |
| <i>In opdracht van:</i>                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |
| VNSC Werkgroep Flexibel Storten                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
| <i>Informatie:</i>                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| ir. M.C. Schrijver,<br>Rijkswaterstaat Zee en Delta, Middelburg<br>+31 620 137 193                                                                                                                             | ir. Y. Plancke,<br>Waterbouwkundig Laboratorium, Antwerpen<br>+32 (0)3 224 6035              |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
| <i>Aanbevolen citatie:</i>                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |
| Schrijver M., Plancke Y. (2015). Uitvoeringsplan MONEOS-T 2015 - 2022. Rapport MONEOS-T-2015-001 /WL2015R00_031_18. Rijkswaterstaat Zee en Delta, Middelburg, Waterbouwkundig Laboratorium, Borgerhout         |                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
| <i>Fotografie:</i>                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |
| © Edwin Paree in opdracht van de VNSC                                                                                                                                                                          |                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                |                                                                                              |
| <i>Copyright:</i>                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |
| Niets van deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers |                                                                                              |

sfdsd

| Documentidentificatie   |                                         |                                                |                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Titel:                  |                                         | MONEOS-T: Uitvoeringsplan monitoring 2015-2022 |                                           |
| Projectnummer:          |                                         | 00-031                                         | Project Overleg Flexibel Storten          |
| Opdrachtgever:          |                                         | VNSC - Werkgroep O&M                           |                                           |
| Referentie:             |                                         | WL2015R00_031_18                               |                                           |
| Keywords (3-5)          |                                         | Monitoring, Westerschelde, verruiming          |                                           |
| Vertrouwelijk:          | <input type="checkbox"/> Ja             | Uitzondering:                                  | <input type="checkbox"/> Opdrachtgever    |
|                         |                                         |                                                | <input type="checkbox"/> Intern           |
|                         |                                         | Vrijgegeven vanaf                              | <input type="checkbox"/> Vlaamse overheid |
|                         | <input checked="" type="checkbox"/> Nee |                                                |                                           |
| Bijdrage vanuit WL      |                                         |                                                |                                           |
| Auteur<br>Vereecken, H. |                                         | Projectleider<br>Plancke, Y.                   |                                           |
| Geleverde bijdrages     |                                         |                                                |                                           |
| Datum                   | Omschrijving                            | Auteur(s)                                      |                                           |
| 25/03/2015              | Bijdrage monitoring WL                  | Vereecken, H.                                  |                                           |
| 26/03/2015              | Revisie Vlaamse monitoring              | Plancke, Y.                                    |                                           |
| Abstract                |                                         |                                                |                                           |
|                         |                                         |                                                |                                           |



sfd sdf

## Inhoud

Inleiding—6

### **1 Inleiding—7**

1.1 Het wettelijk kader—7

1.2 Monitoring—9

1.2.1 De voorgenomen ingreep binnen het kader Toegankelijkheid—11

1.3 Storten van de baggerspecie—12

1.4 Het Milieueffectrapport en de passende beoordeling—12

### **2 Uitgangspunten—13**

2.1 Werkwijze—13

### **3 Het uitvoeringsprogramma—15**

3.1 Monitoren storten van de onderhoudsspecie—15

3.2 Locaties en frequentie—17

3.3 Opvolging resultaten monitoring—17

3.4 De referentiesituatie—17

### **4 Projectorganisatie—18**

### **5 Referenties—19**

### **Bijlage A Uitvoeringsprogramma MONEOS-T 2015 - 2022—20**

5.1 INGEPEN—23

5.2 MORFOLOGIE—24

5.3 ECOLOGIE—26

5.4 WATER—27

5.5 CHEMIE—29

5.6 OVERIG—30

### **Bijlage B Overzicht meetlocaties—31**

## Inleiding

In het rapport MONEOS-T-2008-033/WL2008R791-3\_1ref1\_0 is het monitoringsprogramma beschreven dat wordt uitgevoerd naar aanleiding van de 3<sup>e</sup> verruiming van de vaargeul in de Westerschelde. Dit programma is opgesteld voor de periode 2008-2018.

De vergunning voor de aanleg en het onderhoud van deze 3<sup>e</sup> verruiming loopt tot februari 2015. Voor het verdere onderhoud van de vaargeulen is door Vlaanderen een nieuwe vergunningsaanvraag gedaan voor de periode februari 2015 tot februari 2022.

Deze nieuwe vergunningsperiode is langer dan het bestaande monitoringsprogramma. In dit rapport is het monitoringprogramma aangevuld tot en met het jaar 2022 om zodoende een programma conform de vergunningsperiode te krijgen.

Omdat dit rapport feitelijk de verlenging van het bestaande programma beschrijft, is ervoor gekozen de relevante delen uit het voorgaande rapport op te nemen. Voor de overige informatie wordt verwezen naar rapport MONEOS-T-2008-033/WL2008R791-3\_1ref1\_0.

## 1 Inleiding

In de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium (OS2010) worden projecten en maatregelen beschreven die nodig zijn om te komen van de huidige toestand van het estuarium tot het zgn. streefbeeld. Dit streefbeeld is beschreven in de Langetermijnvisie Schelde-estuarium (LTV).

Naast de beschrijving van de projecten en maatregelen, geeft de OS2010 ook richtlijnen ten aanzien van de uit te voeren monitoring. Deze laatste worden in dit hoofdstuk genoemd, voor een volledige beschrijving wordt verwezen naar [LTV2030 (2000) en OS2010 (2005)].

In dit hoofdstuk wordt het wettelijk kader geschetst waarbinnen de monitoring t.b.v. de OS2010 is vastgelegd<sup>1</sup>.

### 1.1 Het wettelijk kader

De LTV, ontwikkeld in opdracht van de Technische Scheldec commissie (TSC), biedt de basis voor de ontwikkeling van een bilateraal, integraal Scheldebeleid. De LTV is gericht op drie geprioriteerde functies, ook wel thema's genoemd:

1. **Veiligheid** (tegen overstromen);
2. **Toegankelijkheid** (van de Scheldehavens);
3. **Natuurlijkheid** (van het fysieke en het ecologische systeem).

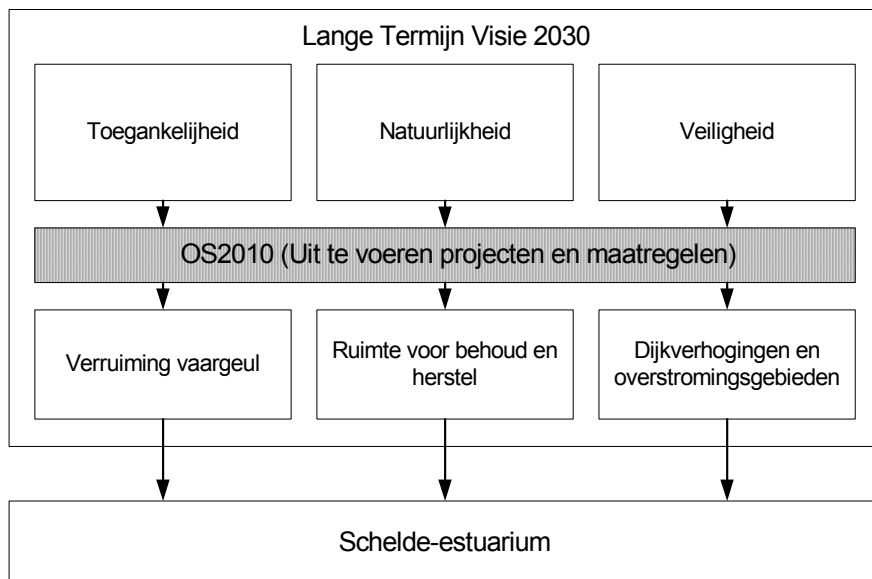
Vanuit deze drie thema's is in de LTV het streefbeeld gedefinieerd voor de lange termijn (2030). De projecten en maatregelen die noodzakelijk zijn om vanuit de huidige situatie te komen tot dit streefbeeld, zijn voor ieder thema in een eerste fase uitgewerkt in de OS2010.

In figuur 1 is bovenstaande weergegeven met toegevoegd de benoemde projecten in de OS2010.

De noodzakelijke projecten en maatregelen die zijn opgenomen in de OS2010, worden verzekerd van tenuitvoerlegging door het 'Verdrag tussen het Koninkrijk der Nederlanden en het Vlaams Gewest betreffende de uitvoering van de ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium' (verder te benoemen als het 'Scheldeverdrag').

---

<sup>1</sup> De tekst in dit hoofdstuk is (waar mogelijk) letterlijk geciteerd uit de oorspronkelijke documenten, de namen van instanties zijn daarom mogelijk niet in overeenstemming met de huidige situatie.



**Figuur 1 Relatie tussen de LTV2030 en de OS2010**

In het 'Scheldeverdrag' worden o.a. de volgende zaken vastgelegd (Artikel 1):

- De tenuitvoerlegging van een aantal projecten en werken ten behoeve van de evenwichtige en duurzame ontwikkeling van het Schelde-estuarium en ter optimalisatie van met name de veiligheid, de toegankelijkheid en de natuurlijkheid, wordt verzekerd.
- Met het oog op de optimalisering van de veiligheid, de toegankelijkheid en de natuurlijkheid dienen de fysieke systeemkenmerken het Schelde-estuarium in hun natuurlijke dynamiek behouden te blijven. Hiertoe wordt, overeenkomstig Artikel 6, een gemeenschappelijk fysiek monitoringplan opgesteld en uitgevoerd.

Eén van de projecten bedoeld in Artikel 1, is de verruiming van de vaargeul (Artikel 3). Specifiek voor dit project is vastgesteld dat door Vlaanderen de flexibele stortstrategie dient te worden toegepast (Artikel 8).



## 1.2

**Monitoring**

In de OS2010 zijn de volgende besluiten met betrekking tot monitoring genomen:

**Besluit 2.c**

**De Technische Scheldec commissie stelt een monitorprogramma op en voert dit uit voor het fysieke systeem en het ecologische systeem van het estuarium. De Permanente Commissie doet dit voor de nautische veiligheid, rekening houdend met de externe veiligheid.**

Het monitorprogramma dient de feitelijke ontwikkelingen in het estuarium te volgen. Bij het vaststellen van het monitorprogramma dient zoveel mogelijk rekening te worden gehouden met de nog te formuleren doelstellingen voor de instandhouding, die in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn voor het Schelde-estuarium zullen worden vastgesteld.

Dit besluit stelt dat in opdracht van de TSC (fysiek en ecologisch) en de PC (scheepvaart) de ontwikkelingen van het estuarium zullen worden gemonitord. Deze monitoring wordt in dit document aangeduid als systeemmonitoring.

**Besluit 4.I**

**De effecten van de uitgevoerde projecten en maatregelen worden eveneens gemonitord. Vijf jaar na de start van de verruiming wordt een eerste uitgebreide evaluatie gehouden, waarna desgewenst bijsturing kan plaatsvinden. Na tien jaar volgt een tweede uitgebreide evaluatie.**

Onder effecten worden hier verstaan: alle effecten zoals geïnventariseerd in het strategische milieueffectenrapport en eventueel volgende milieueffectenrapportages op projectniveau. Daarbij zal bijzondere aandacht uitgaan naar:

- De effecten van de verruiming op de morfologie, de waterhuishouding en de ecologie;
- De effecten van de gehanteerde stortstrategie;
- De resultaten van aanvullend onderzoek (met name morfologisch modelonderzoek);
- De resultaten van het onderzoek naar een alternatieve stortstrategie;
- De vraag of de effecten op de natuur zich voordoen als voorzien en de mitigatiemaatregelen het beoogde effect sorteren;
- Bedoelde (en onbedoelde) effecten van de natuurontwikkelingsprojecten.

Naast monitoring van de ontwikkelingen van het systeem, dienen ook de effecten van de ingrepen te worden gemonitord, de zgn. effectmonitoring. De effectmonitoring dient als basis voor de evaluaties na 6 en 12 jaar<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Het Scheldeverdrag stelt termijnen van 5 en 10 jaar. Om in de pas te lopen met de rapportages vanuit de Kaderrichtlijn Water is door de TSC ingestemd met een zesjaarlijkse rapportage.

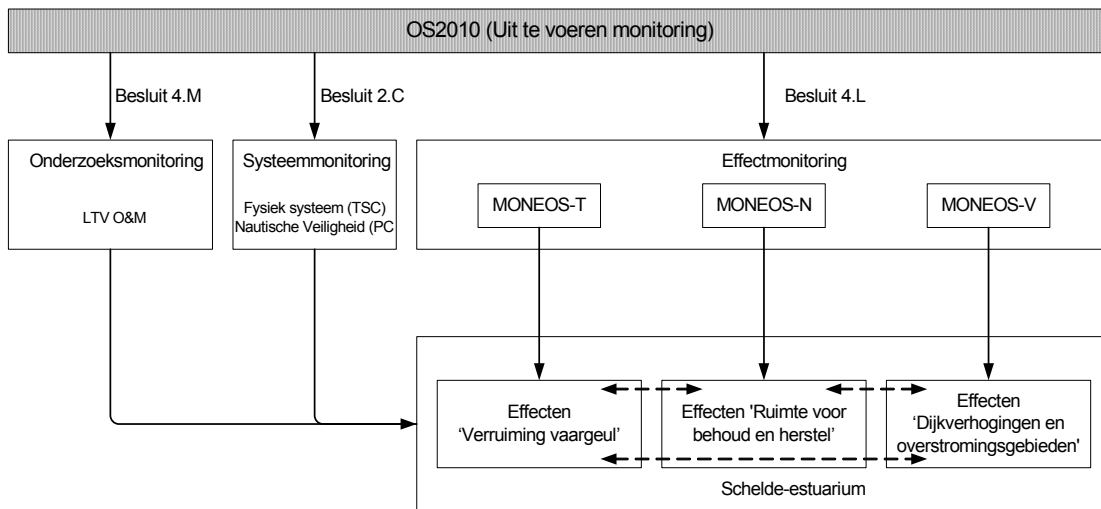
**Besluit 4.m**

- Het samenwerkingsverband LTV O&M wordt voortgezet en wordt zodanig ingericht dat nieuwe inzichten optimaal kunnen worden opgenomen in het uitvoeringsproces.
- Na het beëindigen van het lopende MOVE-programma in 2006, wordt onmiddellijk voortgegaan met een gelijksoortig gemeenschappelijk monitoringprogramma, ter overbrugging van de periode tussen het beëindigen van MOVE en de start van de monitoring van de effecten van de verruiming tot 13,10 meter. Bij de start worden eerste de elementen die gemonitord moeten worden gedefinieerd, inclusief ongewenste waarden. Tevens zullen monitoringprogramma's worden gedefinieerd en uitgevoerd voor de te realiseren natuurprojecten en de uitvoering van het geactualiseerde Sigmaplan.
- Waar nodig voor de ondersteuning en evaluatie van het uitvoeringsproces zullen aanvullende onderzoeken worden gedefinieerd en uitgevoerd. Tezamen met de resultaten van het LTV O&M-programma en van de bij de uitvoeringsprojecten behorende monitoring, zal de voorbereiding en uitvoering van projecten worden ondersteund.

Dit besluit legt de relatie vast tussen het programma LTV O&M en de monitoring behorend bij de uitvoering van de projecten. Hiernaast wordt beslist dat:

- Een monitoringprogramma wordt gedefinieerd en uitgevoerd voor de uitvoering van de te realiseren natuurprojecten (MONEOS-N);
- Een monitoringprogramma wordt gedefinieerd voor het monitoren van de effecten van de verruiming (MONEOS-T);
- Het programma MOVE wordt voortgezet met een gelijksoortig gemeenschappelijk monitoringprogramma tot de start van MONEOS-T;
- Een monitoringprogramma wordt gedefinieerd en uitgevoerd voor de uitvoering van het geactualiseerde Sigmaplan (MONEOS-V).

De relatie tussen de besluiten, de monitoringprogramma's en de OS2010 is weergegeven in figuur 2. De onderlinge beïnvloeding van effecten van projecten die binnen de effectmonitoring worden gemeten zijn weergegeven middels gestippelde pijlen. Deze mogelijk onderlinge beïnvloeding van effecten dient te worden meegenomen in de evaluaties bij het project om de daadwerkelijke effecten van de ingreep te kunnen bepalen. Afstemming tussen de diverse programma's en de uit te voeren evaluaties wordt gedaan via de werkgroep Onderzoek en Monitoring.



**Figuur 2 De diverse soorten monitoring**

#### 1.2.1 De voorgenomen ingreep binnen het kader Toegankelijkheid

In artikel 3 van het 'Scheldeverdrag' wordt de omschrijving van de te realiseren projecten en werken gegeven:

De vaargeul wordt zonder fasering verruimd om een getij-onafhankelijke vaart mogelijk te maken voor schepen met een diepgang tot 13,10 meter (OS2010, besluit 2a). Hierbij geldt een kielspelingspercentage van 12,5%

Concreet betekent dit een verdieping naar 14,7 meter GLLWS<sup>3</sup> van de lokale ondiepten in de Westerschelde en de Beneden-Zeeschelde tot 500 meter stroomopwaarts bij het Deurganckdok, en een verbreding van de vaargeul tot 370 meter in de Beneden-Zeeschelde op het traject van de Europaterminal tot 500 meter stroomopwaarts bij het Deurganckdok.

Om de verruiming te kunnen realiseren worden de volgende werken voorbereid, uitgevoerd en onderhouden:

- Het plaatselijk verruimen van de vaargeul en het plaatselijk verruimen en eventueel verplaatsen van anker- en noodankergebieden (Artikel 3a), en, voor zover noodzakelijk;
- Het opruimen van wrakken en andere obstakels in de vaargeul en in anker- en noodankergebieden (Artikel 3b);
- Het aanleggen van geulwandverdedigingen (Artikel 3c).
- De aanleg van een zgn. zwaaizone (Aanvullende richtlijnen milieueffectrapportage d.d. 18 april 2007).

Aanleg (en onderhoud) van de vaargeul en de (nood)ankergebieden wordt door Vlaanderen uitgevoerd, de overige werken (wrakberging en geulwandverdediging)

<sup>3</sup> In 2008 is overgegaan naar het referentievlak LAT.

worden, voor zover ze plaatsvinden op Nederlands grondgebied, uitgevoerd door Rijkswaterstaat Zeeland.

### 1.3 Storten van de baggerspecie

In artikel 8 van het 'Scheldeverdrag' wordt aangegeven dat het storten van baggerspecie dient te worden gerealiseerd middels de zgn. flexibele stortstrategie:

- De TSC dient in overleg met de Beheerders voorstellen in voor een flexibele stortstrategie. Hierbij geldt dat de morfologische evolutie van het systeem nauwgezet wordt gevolgd en de stortstrategie in voorkomend geval aan deze evolutie kan worden aangepast (Artikel 8.1).
- Ter uitvoering van de projecten en werken dient Vlaanderen deze flexibele stortstrategie toe te passen (Artikel 8.2).

Hierbij wordt onder de strategie van flexibel storten verstaan:

Het in de vergunning aanbrengen van een bepaalde vrijheid in:

- Het aantal en de omvang van stortlocaties;
- De hoeveelheid te storten materiaal;
- De stortmethoden;
- Het tijdstip van storten.

om in te spelen op de morfologische en ecologische veranderingen en wensen (de Putter et al, 2005).

### 1.4 Het Milieueffectrapport en de passende beoordeling

Uit het Milieueffectrapport en de Passende Beoordeling over de verruiming volgt dat het voorkeursalternatief (Meest Milieuvriendelijke Alternatief met de bijbehorende mitigerende maatregelen) geen negatieve gevolgen heeft voor de natuur. Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief levert zelfs een positieve bijdrage aan de natuur door de uitbreiding van het areaal laagdynamisch ondiepwater- en intergetijdengebied.

## 2 Uitgangspunten

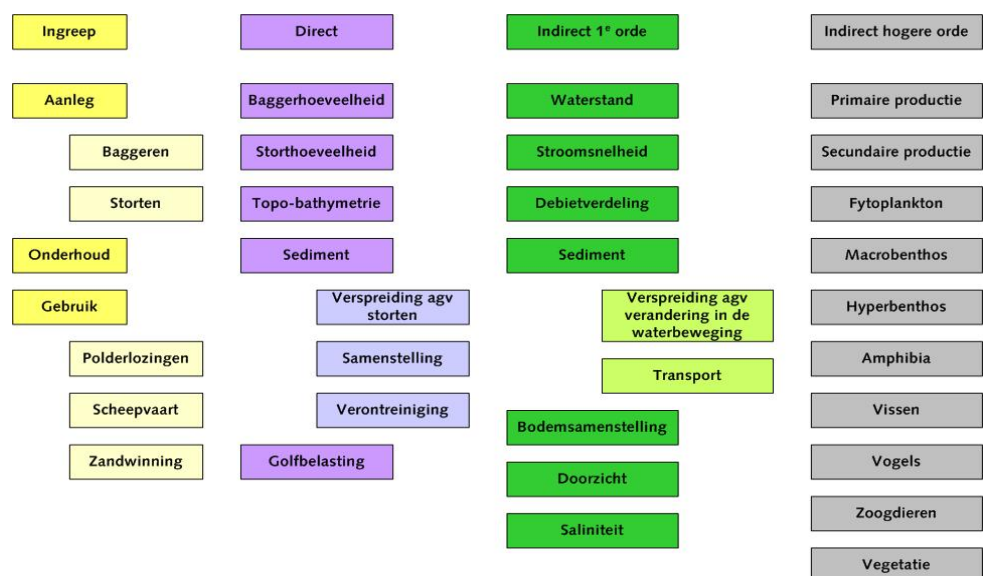
De opvolging van de aanleg en het onderhoud van de vaargeul in het kader van de 3e verruiming wordt gedaan door de werkgroep 'Flexibel Storten'. De monitoringsdata die voor deze opvolging wordt gebruikt is afkomstig uit het in dit rapport beschreven programma MONEOS-T.

### 2.1 Werkwijze

Het uitvoeringsplan MONEOS-T 2015-2022 is tot stand op basis van het bestaande monitoringprogramma Uitvoeringsplan MONEOS-T 2008 – 2018 en de ervaring opgedaan binnen de werkgroep 'Flexibel Storten' in de periode 2009 – 2015.

Voor het uitvoeringsplan MONEOS-T is (net als in het voorgaande programma) gefocust op de parameters van de directe effecten en indirect effecten van 1<sup>e</sup> orde. Indirecte effecten van hogere orde worden niet meegenomen in het uitvoeringsplan. Deze kunnen op basis van de ingreep-effect-relaties via de bovenliggende (direct of indirect 1<sup>e</sup> orde) parameters beoordeeld worden. Op deze manier wordt een slimme monitoring gehanteerd waarbij niet elke parameter op zich dient te worden gemeten.

Naast de effectmonitoring zal bij de evaluaties gebruik gemaakt worden van verschillende datareeksen (randgegevens) die noodzakelijk zijn voor een goede interpretatie van de gemeten grootheden. Het merendeel van deze randgegevens wordt momenteel gemeten binnen lopende programma's en zijn beschikbaar voor de evaluatie van de effecten.



Figuur 3 Ingrep-effect relaties

Er dient opgemerkt te worden dat vanuit de systeemmonitoring het merendeel van de parameters die gerelateerd zijn aan effecten van hogere orde, wel gemeten wordt.

Het uitvoeringsplan MONEOS-T 2015 - 2022 is in tabelvorm bijgevoegd aan dit rapport. Hierbij worden de volgende opmerkingen gemaakt:

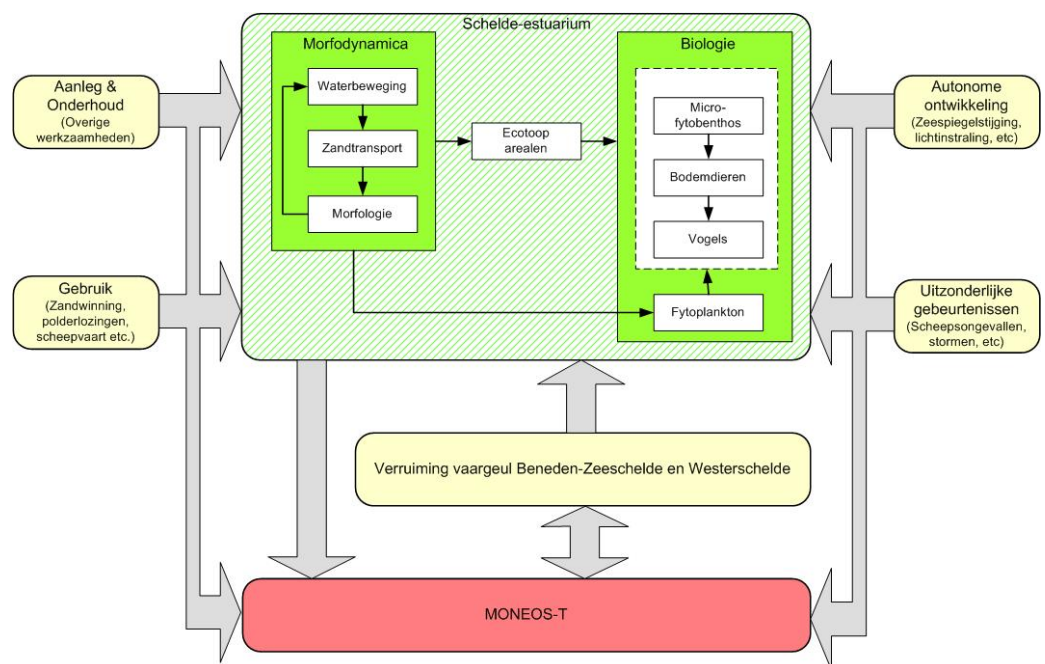
- Eventuele aanpassingen voortvloeiend uit afstemming met (nog te starten) onderzoeksprogramma's, nieuwe inzichten en dergelijke., zijn mogelijk en zullen zodra deze relevant worden in het programma worden opgenomen.
- Een deel van de metingen binnen dit programma wordt geïnitieerd en gefinancierd door de projectgroep 'Flexibel Storten', de overige metingen zijn metingen die vanuit een ander kader worden uitgevoerd, maar waarvan de data wordt gebruikt bij de opvolging.
- Het project 'Flexibel Storten' heeft als einddatum 31-12-2020, wat betekent dat de monitoring voor de jaren 2021 en 2022 financieel niet gedekt is voor deze jaren.

### 3 Het uitvoeringsprogramma

De bagger- en stortactiviteiten worden uitgevoerd conform het voorkeursalternatief voor de aanleg en het onderhoud van de vaargeul uit het MER. De onderhoudsspecie wordt gestort op plaatranden (20%), in nevengeulen (38%) en in de hoofdgeul (42%).

Uitgangspunten voor de selectie van criteria is het MER beoordelingskader (opgenomen als bijlage 7 bij de MER) en de doelstelling(en) behorend bij de specifieke stortlocatie.

Omdat meerdere processen het Schelde-estuarium beïnvloeden zullen ook van deze processen gegevens worden opgeslagen (indien deze aanwezig zijn) ten einde een zo goed mogelijke evaluatie te kunnen uitvoeren. In Figuur 4 is weergegeven welke processen worden bedoeld:



Figuur 4 Systeembeschrijving

#### 3.1 Monitoren storten van de onderhoudsspecie

Doelstelling: het bergen van de onderhoudsspecie.

De onderhoudsspecie wordt gestort op plaatranden (20%), in nevengeulen (38%) en in de hoofdgeul (42%).

##### *Plaatranden*

De specie wordt gestort op 4 plaatranden (Plaat van Walsoorden, Rug van Baarland, Hooge Platen West en Hooge Platen Noord).

##### **Doelstelling:**

Het creëren van nieuw ondiepwater- en intergetijdengebied. Een directe (aanleg op de juiste diepte) en een indirecte (vanwege creëren laagdynamische gebieden) vergroting van het oppervlak ondiepwater- en intergetijdengebied.

Daarnaast zijn de onderstaande positieve effecten beoogd:

1. In het geval van een storting op de punt van een plaat (zoals bij de Walsoorden pilot), een betere scheiding van de stroming tussen de eb- en de vloedgeul. Dit leidt tot een groter verval tussen de twee geulen hetgeen bijdraagt aan de instandhouding van de bestaande kortsluitgeulen.
2. Toename van het zelfroderend vermogen van de stroming boven de drempel in de vaargeul. Hierdoor kan de baggerinspanning mogelijk worden verminderd.
3. Door te storten op morfologisch stabiele gebieden wordt een reductie van de retourstroom bewerkstelligd, waardoor de baggerinspanning mogelijk wordt verminderd.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

1. Een zeker percentage van het stortmateriaal dient gedurende een bepaalde tijd te blijven liggen, en
2. Bestaand ecosysteem op de plaat en morfologie (in de geulen) om de plaat wordt niet negatief veranderd door de stortingen. (Een ongewenst effect dat kan optreden is dat teveel specie terechtkomt op de plaat of in de nevengeulen).

In Bijlage 7 van de MER is het beoordelingskader en de onderzoek parameters opgenomen. De criteria, afgeleid uit de negatieve effecten zijn in dit beoordelingskader opgenomen en vertaald in een meetinspanning.

Ten aanzien van het storten van de onderhoudsspecie voert Vlaanderen op iedere plaatrand detailleringen uit om de effecten van het storten te monitoren. Hierbij wordt als uitgangspunt tevens gehanteerd dat in de onderhoudsperiode gerichte monitoring benodigd is voor het sturen van de stortactiviteiten.

#### *Hoofdvaargeul*

Criteria gericht op het vermijden van negatieve ontwikkelingen:

- Instandhouding van het meergeulensysteem (stortcriterium mag niet worden overschreden);
- Beperking van de retourstroom van de baggerspecie naar de baggerlocatie;
- Baggerinspanning op aangrenzende baggerlocaties.

#### *Nevenvaargeulen*

Criteria gericht op het vermijden van negatieve ontwikkelingen:

- Instandhouding van het meergeulensysteem (stortcriterium mag niet worden overschreden);
- Nevengeul behouden als nevenvaarwater (verspreid storten om geen drempel als hinder voor de scheepvaart te creëren).



Tevens geldt algemeen dat de ecologisch waardevolle gebieden in stand worden gehouden.

### 3.2 Locaties en frequentie

Voor het monitoringprogramma betekent dit dat in de stortgebieden en in hun directe omgeving specifieke (in locatie en frequentie) bijkomende metingen zullen worden uitgevoerd om bovenstaande criteria te toetsen. Het definiëren van de ongewenste waarden waarop deze criteria worden getoetst, evenals het definiëren van exacte meetlocaties en meetfrequenties zal per stortlocatie worden uitgevoerd door inhoudelijk specialisten en worden vastgesteld door de projectgroep Flexibel Storten.

### 3.3 Opvolging resultaten monitoring

Zoals is weergegeven in het Tracé Besluit (TB) is de projectgroep Flexibel Storten de eerste stap in het beslisproces. Binnen overleg wordt getoetst of wordt voldaan aan de gestelde criteria voor het flexibel storten.

Ten behoeve van het opvolgen van het flexibel storten en de bijbehorende evaluatie wordt door de afdeling Maritieme Toegang (MOW) aan RWS Zee en Delta de volgende informatie aangeleverd:

- bagger- en stortgegevens: alle gegevens van de periode vanaf het vorige baggeroverleg tot 2 weken voor het betreffende baggeroverleg, worden ter beschikking gesteld;
- topo-bathymetrische opnames: de peilingen uitgevoerd tot 2 weken voor het baggeroverleg dienen verwerkt digitaal (x,y,z) ter beschikking voor het betreffende baggeroverleg te worden gesteld;
- andere metingen: de metingen (mogelijke uitzondering voor ecologische monitoring, gelet op de langere verwerkingstermijn) uitgevoerd tot 4 weken voor het baggeroverleg dienen verwerkt ter beschikking te worden gesteld voor het betreffende overleg.

Op basis van deze gegevens wordt door MOW Vlaanderen en RWS Zeeland een gezamenlijke interne rapportage t.b.v. het baggeroverleg opgesteld, waarin ten minste is opgenomen:

- Verwerkte gegevens afkomstig uit lodingen (verschilkaarten en normale kaarten);
- Een overzicht van de aantal m3's gebaggerd en gestort materiaal;
- De resultaten van overige relevante metingen die zijn uitgevoerd in de periode van rapportage.

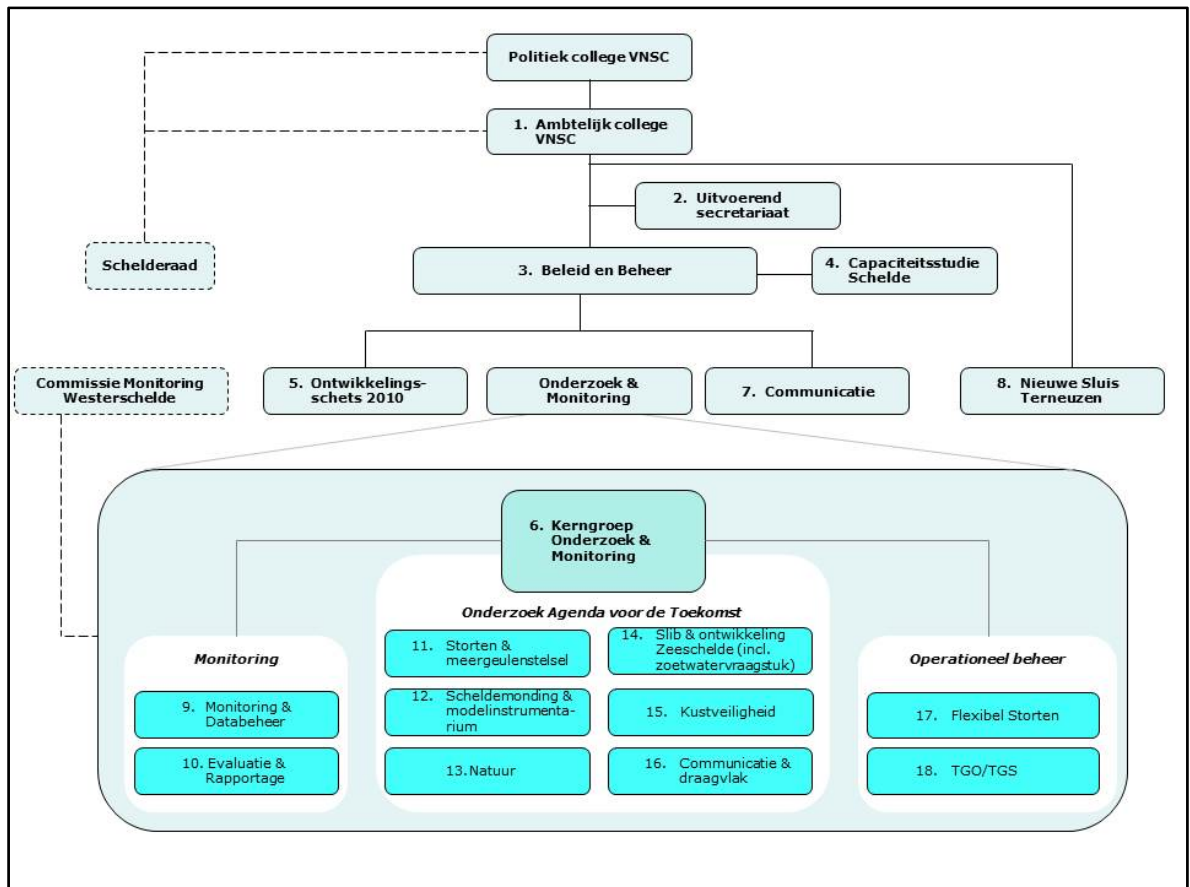
Voor een volledige beschrijving van de procedure omtrent het opvolgen van de monitoring wordt verwezen naar het TB.

### 3.4 De referentiesituatie

Naast het MONEOS-T uitvoeringsprogramma, is het T0 rapport opgesteld. Hierbij wordt onder het T0 rapport verstaan: 'de beschrijving van de huidige toestand en de evaluatie hiervan, gebaseerd op kenmerken die naar verwachting door de komende verruiming worden beïnvloed en daarom in de komende jaren worden gemeten.

## 4 Projectorganisatie

In onderstaande figuur is de projectorganisatie weergegeven:



De projectgroep Flexibel Storten wordt geleid door twee projectleiders en bestaat uit inhoudelijk deskundige adviseurs vanuit zowel Nederland als Vlaanderen.

Voor een verdere beschrijving van de projectorganisatie wordt verwezen naar de website van de VNSC: <http://www.vnsc.eu/>

## 5 Referenties

**Arcadis (2007)** Monitoringprogramma Toegankelijkheid; Hoofdrapport. Arcadis Rotterdam, 2 mei 2007

**Consortium Arcadis-Technum (2004)**. Strategisch milieueffectenrapport, Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium; Hoofdrapport. ProSes, Bergen op Zoom, september 2005

**Consortium Arcadis-Technum (2007)**. Milieueffectrapport Verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde; Hoofdrapport MER. ProSes, Bergen op Zoom, augustus 2007

**LTV 2030 (2000)**. Langetermijnvisie Schelde-estuarium. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Zeeland en Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, departement Leefmilieu en Infrastructuur, administratie Waterwegen en Zeewezen, 29 november 2000.

**MOVE (2007)**. Monitoring van de effecten van de verruiming 48'/43'; MOVE eindrapport 2006, rapport 10. Rapport RIKZ/2007.003, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg, januari 2007.

**OS2010 (2005)**. Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium; Besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering. ProSes, Bergen op Zoom, februari 2005

**Putter, P. J. de, R.A.J. van Gestel en J. M. Verschuuren (2005)**. Juridische verkenning naar de flexibiliteit van vergunningen voor het onderhoud en de verdieping van de Westerschelde. Rapport Universiteit van Tilburg & Sterk Consulting, Tilburg.

**Scheldeverdrag (2005)**. Verdrag tussen het Koninkrijk der Nederlanden en het Vlaams Gewest betreffende de uitvoering van de ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium (met Bijlagen), Middelburg, 21 december 2005

**Schrijver M., Plancke Y. (2008)**. Uitvoeringsplan MONEOS-T 2015 - 2022. Rapport MONEOS-T-2015-033 /WL2008R791-3\_1ref1\_0. Rijkswaterstaat Zee en Delta, Middelburg, Waterbouwkundig Laboratorium, Borgerhout

**WLB (2006)**. M754/2C Alternatieve stortstrategie Westerschelde – Eindevaluatie proefstorting Walsoorden, Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout, april 2006.



## Bijlage A Uitvoeringsprogramma MONEOS-T 2015 – 2022





In het uitvoeringsplan (zie onderstaande tabellen) wordt voor de fysieke systeemkenmerken een thematische opdeling gemaakt tussen:

- Morfologie
- Ecologie
- Water
- Chemie
- Randgegevens

De disciplines Ruimtegebruik en mobiliteit, Lucht, Geluid en trillingen, Landschap en archeologie, Externe en nautische veiligheid en Mens en gezondheid worden niet binnen dit monitoringprogramma meegenomen.

Er is een opdeling gemaakt tussen de metingen in Nederland (**blauw**) en Vlaanderen (**rood**). Verder is aangegeven welke metingen beschikbaar zijn vanuit lopende meetprogramma's en welke metingen worden uitgevoerd in opdracht van MONEOS-T door middel van de volgende notatie:

● : lopende monitoring beschikbaar via bestaand kader

○ : monitoring MONEOS-T

Het aantal ○ of ● geeft de frequentie (aantal metingen per jaar) weer. Bij hoge frequenties geeft een cijfer de frequentie weer. Ingeval van continue metingen wordt dit weergegeven met een arcering<sup>4</sup>.

Data die wordt ingewonnen in opdracht van of door Rijkswaterstaat ten behoeve van dit programma of binnen een ander kader is op te vragen bij de Servicedesk data:

Bezoekadres: Derde Werelddreef 1  
2622 HA Delft  
Postadres: Postbus 5023  
2600 GA Delft  
Telefoon: +31 152 757 700  
Email: [servicedesk-data@rws.nl](mailto:servicedesk-data@rws.nl)

Meteorologische data ingewonnen door het KNMI is op te vragen bij het KNMI.

Data die wordt ingewonnen in opdracht van of door het Waterbouwkundig Laboratorium ten behoeve van dit programma of binnen een ander kader is op te vragen via [hic@vlaanderen.be](mailto:hic@vlaanderen.be).

---

<sup>4</sup> Het voorgestelde monitoringprogramma heeft een looptijd tot 2023, het project Flexibel Storten eindigt op 1 januari 2021. De financiering en opvolging in de laatste twee jaar is nog niet vastgesteld.







## 5.1 INGEPEN

| Meetgrootheid       | Omschrijving              | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Baggeren en storten | Aanleg en onderhoud (BIS) | 130  | 130  | 130  | 130  | 130  | 130  | 130  | 130  |
| Baggeren en storten | Aanleg en onderhoud (BIS) |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Havenstortingen     | Onderhoud uit havens      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| Havenstortingen     | Onderhoud uit havens      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Zandwinning         |                           |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Zandwinning         |                           |      |      |      |      |      |      |      |      |

Nederland:

De gegevens over bagger- en stortactiviteiten worden door Vlaanderen aangeleverd in de vorm van maandrapportages (12 x per jaar, oplevering voor de 15<sup>e</sup> van de volgende maand), en in een jaaroverzicht (1x per jaar, oplevering voor 15 februari van het volgend jaar). De gegevens van de havenstortingen (rijkshavens en gegevens derden) worden 1 x per jaar opgeleverd voor 1 mei van het volgend jaar.

In de Westerschelde wordt geen zand gewonnen, dit is ook niet voorzien (situatie 2015).

Vlaanderen:

De bagger- en stortactiviteiten worden continu geregistreerd aan de hand van het BaggerInformatieSysteem (BIS). Gedetailleerde ruimtelijke en temporele informatie is hierin beschikbaar. Ten behoeve van de algemene opvolging van de bagger- en stortactiviteit worden rapporten gegenereerd waarbij per bagger- en stortlocatie gegevens per maand worden gerapporteerd.

## 5.2 MORFOLOGIE

| Meetgrootheid                                                    | Omschrijving                           | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Topo-bathymetrie (incl. laser)                                   | Vak 1-6                                | ○    | ○    | ●    | ○    | ○    | ●    | ○    | ○    |
|                                                                  | Vak 18 & 19                            | ○    | ○    | ●    | ○    | ○    | ●    | ○    | ○    |
|                                                                  | Vak 12 t/m 17                          |      |      |      |      |      | ●    |      |      |
|                                                                  | Vak 44                                 |      |      |      |      |      | ●    |      |      |
| Topo-bathymetrie<br>(gebiedsdekkend)<br>(boven GLLWS)            | Vak 1-6 (Bath-Rupelmonde)              | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| Topo-bathymetrie<br>(gebiedsdekkend)<br>(boven GLLWS)            | Vak 1-6 (Bath-Rupelmonde)              | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| Topo-bathymetrie<br>(raaien, punten)                             | Jarkus                                 | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
|                                                                  | Hydras                                 | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
|                                                                  | Sedimentatie-erosie                    | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   |
|                                                                  | RTK raaien                             | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Topo-bathymetrie<br>(raaien, punten)                             | Sedimentatie-erosie (grens-Oosterweel) | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   |
| Topo-bathymetrie (multibeam lodingen)                            | Gerichte campagnes                     | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Topo-bathymetrie tbv plaatrandstortingen<br>(multibeam lodingen) | Hooge Platen                           | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  |
|                                                                  | Rug van Baarland                       | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ |



| Meetgrootheid                                                        | Omschrijving                  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                      | Walsoorden                    | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  |
| Topo-bathymetrie tbv<br>plaatrandstortingen<br>(singlebeam lodingen) | Hooge Platen                  | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ | ○○○○ |
|                                                                      | Rug van<br>Baarland           | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   |
|                                                                      | Walsoorden                    | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   | ○○   |
| Geulwandverdediging                                                  | Westerschelde<br>(3 locaties) | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   |
|                                                                      | Westerschelde<br>(1 locatie ) | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |

Gerichte campagnes topo-bathymetrie m.b.t. topo-bathymetrie zijn multibeam peilingen die tijdens de looptijd van het programma door de projectgroep 'Flexibel Storten' noodzakelijk worden geacht vanwege opvolging effecten, onderzoek specifieke locaties etc.

## 5.3 ECOLOGIE

| Meetgrootheid                  | Omschrijving                           | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------------------------|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ecotopenkaart                  |                                        | ○    | ●    |      | ○    |      | ○    |      | ●    |
| Sedimentsamenstelling          | Subtidaal                              | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
|                                | Intergetijden-gebied                   | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| Sedimentsamenstelling          | Subtidaal (grens-Hoboken)              |      |      |      |      | ●    |      |      |      |
|                                | Subtidaal (Hoboken-Schelle)            |      | ●    |      |      |      |      | ●    |      |
|                                | Intergetijdengebied (grens-Oosterweel) | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| Lichtextinctie                 | 5 locaties (vaartocht)                 | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  |
| Lichtextinctie                 | 17 locaties (vaartocht)                | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  | 12○  |
|                                | 2 locaties (continu)                   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Primaire Productie (pelagisch) |                                        | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ●    | ●    |
| Fytobenthos                    |                                        |      |      |      |      |      |      |      |      |

De ectopenkaart 2015 is de kaart die voor 2014 moest worden gemaakt. Omdat onderliggende gegevens niet beschikbaar waren, is deze kaart niet gemaakt en is dit jaar opgeschoven naar het jaar 2015.

## 5.4 WATER

| Meetgrootheid         | Omschrijving       | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Waterstand            | LMW locaties       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Waterstand            | MONEOS locaties    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Debietmeting          | 1                  |      | ○    |      |      | ○    |      |      | ○    |
|                       | 2                  | ○    |      |      | ○    |      |      | ○    |      |
|                       | 3                  |      |      | ○    |      |      |      |      |      |
|                       | 4                  |      |      | ○    |      |      |      |      |      |
|                       | 5a                 |      | ○    |      |      | ○    |      |      | ○    |
|                       | 6                  |      |      |      | ○    |      |      | ○    |      |
|                       | 7                  |      |      | ○    |      |      | ○    |      |      |
|                       | 7a                 |      |      |      |      |      | ○    |      |      |
|                       | 9                  |      | ○    |      |      | ○    |      |      | ○    |
|                       | 10                 |      |      |      | ○    |      |      |      |      |
|                       | 11                 | ○    |      |      | ○    |      |      | ○    |      |
|                       | 12                 |      |      | ○    |      |      |      |      |      |
|                       | 14                 | ○    |      |      |      |      | ○    |      |      |
| Stroomsnelheidsmeting | 7 locaties         | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
|                       | Gerichte campagnes | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Stroommeting          | Raai 1-6           | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| Puntstroommeting      | 5 locaties         |      |      |      |      |      |      |      |      |

| Meetgrootheid         | Omschrijving                 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Golfwerking           | LMW locaties                 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Golfwerking           | 1 locatie                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Chloridegehalte       | LWM locaties                 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Chloridegehalte       | 8 locaties                   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Chloridegehalte       | 5 locaties (vaartocht)       | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  |
| Chloridegehalte       | 17 locaties (vaartocht K LW) | 4●   | 4●   | 4●   | 4●   | 4●   | 4    | 4●   | 4●   |
| Chloridegehalte       | 17 locaties (vaartocht K HW) | 4●   | 4●   | 4●   | 4●   | 4●   | 4    | 4●   | 4●   |
| Turbiditeit           | 5 locaties                   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Zwevende stof gehalte | 5 locaties (vaartocht)       | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  | 13●  |
| Zwevende stof gehalte | 17 locaties (vaartocht HT)   | 4●   | 4●   | 4●   | 4●   | 4●   | 4    | 4●   | 4●   |

De debietmeting Raai 14 was gepland in 2014 maar is verschoven naar 2015. De debietmeting Raai 6 was gepland in 2015 maar is verschoven naar 2014. De data van debietmetingen op deze raaien in de jaren daarna zijn berekend op basis van de oorspronkelijke data (deze zijn dus niet verschoven).

Stroomsnelheidsmetingen worden t.b.v. modelvalidatie jaarlijks op zeven locaties in de Westerschelde over een periode van 1 maand uitgevoerd. De overige stroomsnelheidsmetingen worden afhankelijk van de ontwikkelingen, meerdere periodes per jaar gedurende 1 maand aangesloten uitgevoerd bij de plaatrandstortlocaties, intergetijdgebied of slikken.

**5.5 CHEMIE**

| Meetgrootheid   | Omschrijving             | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Verontreiniging | Waterbodem en waterfase  | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    | ●    |
| Granulometrie   | Bagger- en stortlocaties | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Verontreiniging | Bagger- en stortlocaties | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |

**5.6 OVERIG**

| Meetgrootheid     | Omschrijving          | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Zoetwaterlozingen | LMW locaties          |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Bovenafvoer       | 6 locaties            |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Zoetwaterlozingen | Antwerpse havendokken |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Sedimentaanvoer   | 6 locaties            |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Meteo             | KNMI                  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Meteo             | KMI                   |      |      |      |      |      |      |      |      |



## Bijlage B Overzicht meetlocaties



# Macrocel 1

## Legenda

Noodankergebied

Ankergebieden

Hoofdvaargeul

Stortvak havens

Stortvak plaatrand

Stortvak nevenvaargeul

Stortvak hoofdvaargeul

## Meetpunt

AquaDopp

Debietraai

RTK raai

Beschrijving & Diatomeeën

Beschrijving & SE

Beschrijving&Diatomeeën&SE

Meetnetlocatie

## Geomorfologie

Overig

Pionier vegetatie

Schor

Hoog dynamisch

Laag dynamisch

Auteur: ir. M. C. Schrijver

Datum: 13-03-2015

Kaartnummer: 1

Schaal 1:40.000

Bron:

040088013201760

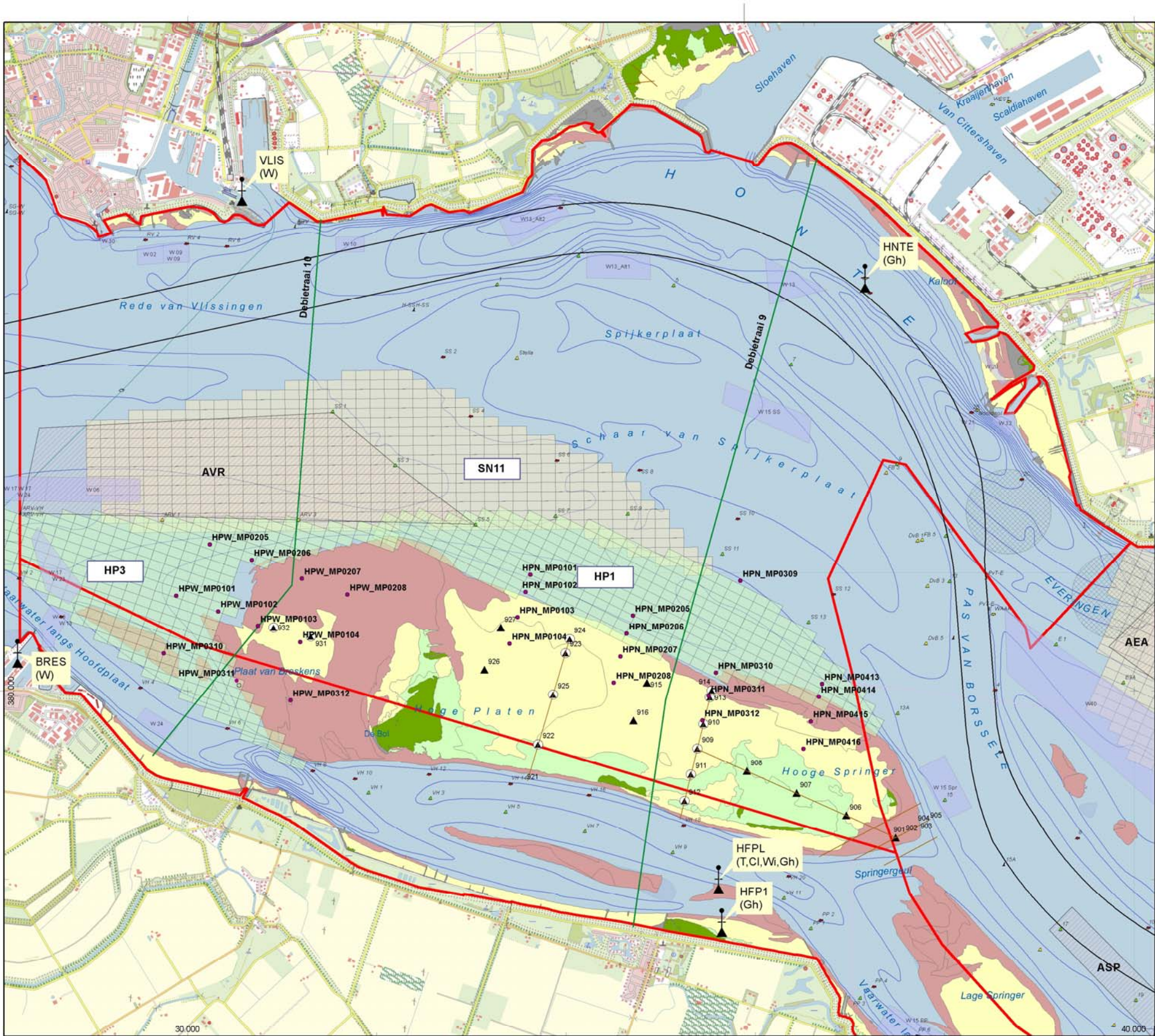
meter

N

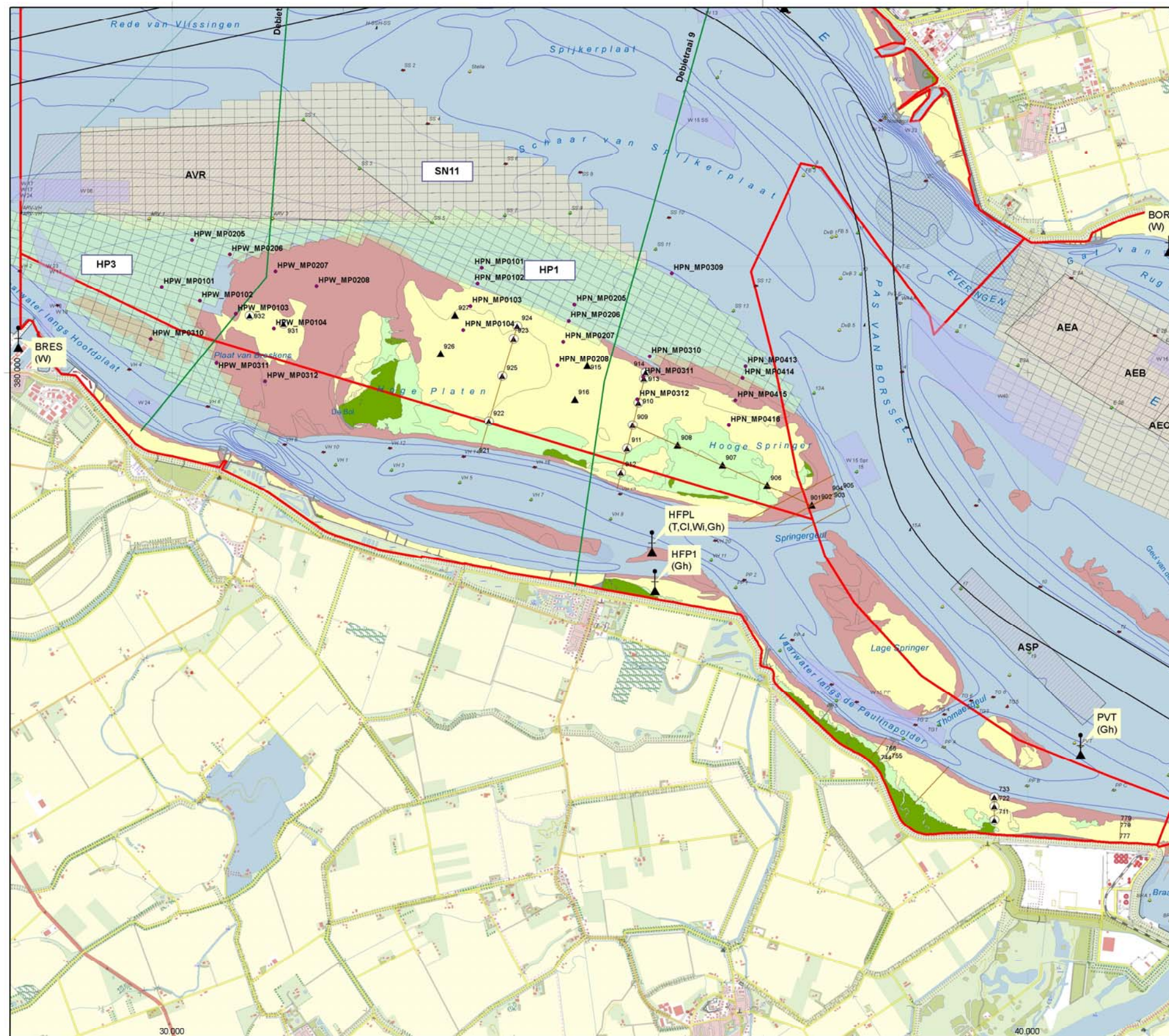
Rijkswaterstaat Zee en Delta

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Directie Netwerkontwikkeling







## Mesocel 2

### Legenda

- Noodankergebied
- Ankergebieden
- Hoofdvaargeul
- Stortvak havens
- Stortvak plaatrand
- Stortvak nevenvaargeul
- Stortvak hoofdvaargeul

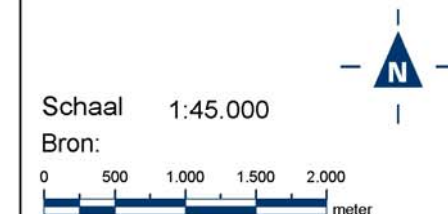
### Meetpunt

- AquaDopp
- Debietraai
- RTK raai
- Beschrijving & Diatomeeën
- Beschrijving & SE
- Beschrijving & Diatomeeën & SE
- Meetnetlocatie

### Geomorfologie

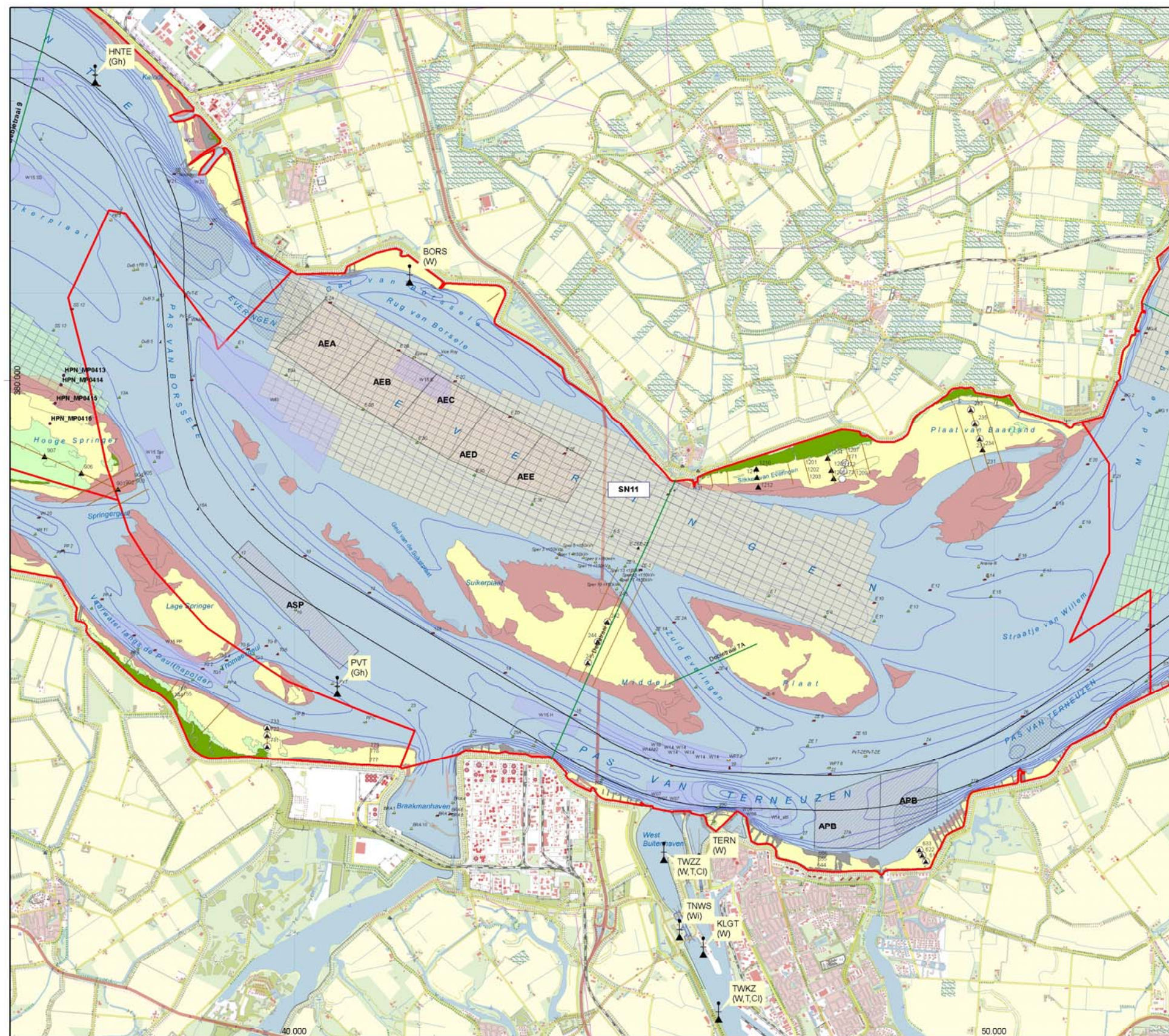
- Overig
- Pionier vegetatie
- Schor
- Hoog dynamisch
- Laag dynamisch

Auteur: ir. M. C. Schrijver  
 Datum: 13-03-2015  
 Kaartnummer: 2



Rijkswaterstaat Zee en Delta  
 Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
 Directie Netwerkontwikkeling





## Macrocel 3

### Legenda

-  Noodankergebied
-  Ankergebieden
-  Hoofdvaargeul
-  Stortvak havens
-  Stortvak plaatrand
-  Stortvak nevenvaargeul
-  Stortvak hoofdvaargeul

### Meetpunt

-  AquaDopp
-  Debietraai
-  RTK raai
-  Beschrijving & Diatomeeën
-  Beschrijving & SE
-  Beschrijving & Diatomeeën & SE
-  Meetnetlocatie

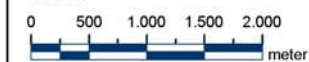
### Geomorfologie

-  Overig
-  Pionier vegetatie
-  Schor
-  Hoog dynamisch
-  Laag dynamisch

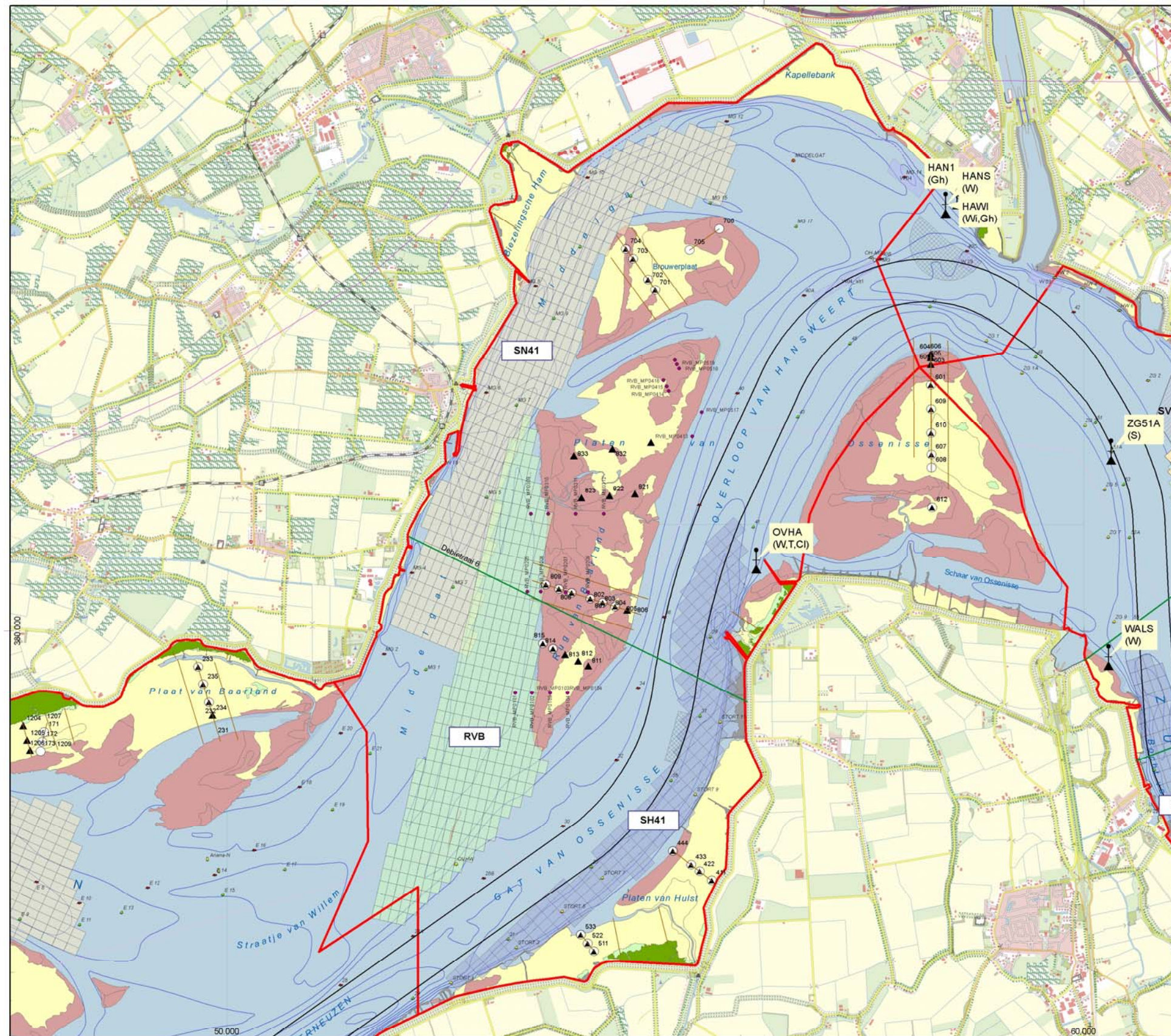
Auteur: ir. M. C. Schrijver  
 Datum: 13-03-2015  
 Kaartnummer: 3

Schaal 1:55.000

Bron:







## Macrocel 4

### Legenda

- Noodankergebied
- Ankergebieden
- Hoofdvaargeul
- Stortvak havens
- Stortvak plaatrand
- Stortvak nevenvaargeul
- Stortvak hoofdvaargeul

### Meetpunt

- AquaDopp
- Debietraai
- RTK raai
- Beschrijving & Diatomeeën
- Beschrijving & SE
- Beschrijving & Diatomeeën & SE
- Meetnetlocatie

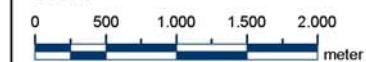
### Geomorfologie

- Overig
- Pionier vegetatie
- Schor
- Hoog dynamisch
- Laag dynamisch

Auteur: ir. M. C. Schrijver  
 Datum: 13-03-2015  
 Kaartnummer: 4

Schaal 1:45.000

Bron:







## Macrocel 5

### Legenda

-  Noodankergebied
-  Ankergebieden
-  Hoofdvaargeul
-  Stortvak havens
-  Stortvak plaatrand
-  Stortvak nevenvaargeul
-  Stortvak hoofdvaargeul

### Meetpunt

-  AquaDopp
-  Debietraai
-  RTK raai
-  Beschrijving & Diatomeeën
-  Beschrijving & SE
-  Beschrijving&Diatomeeën&SE
-  Meetnetlocatie

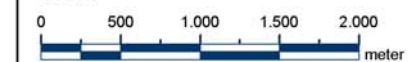
### Geomorfologie

-  Overig
-  Pionier vegetatie
-  Schor
-  Hoog dynamisch
-  Laag dynamisch

Auteur: ir. M. C. Schrijver  
 Datum: 13-03-2015  
 Kaartnummer: 5

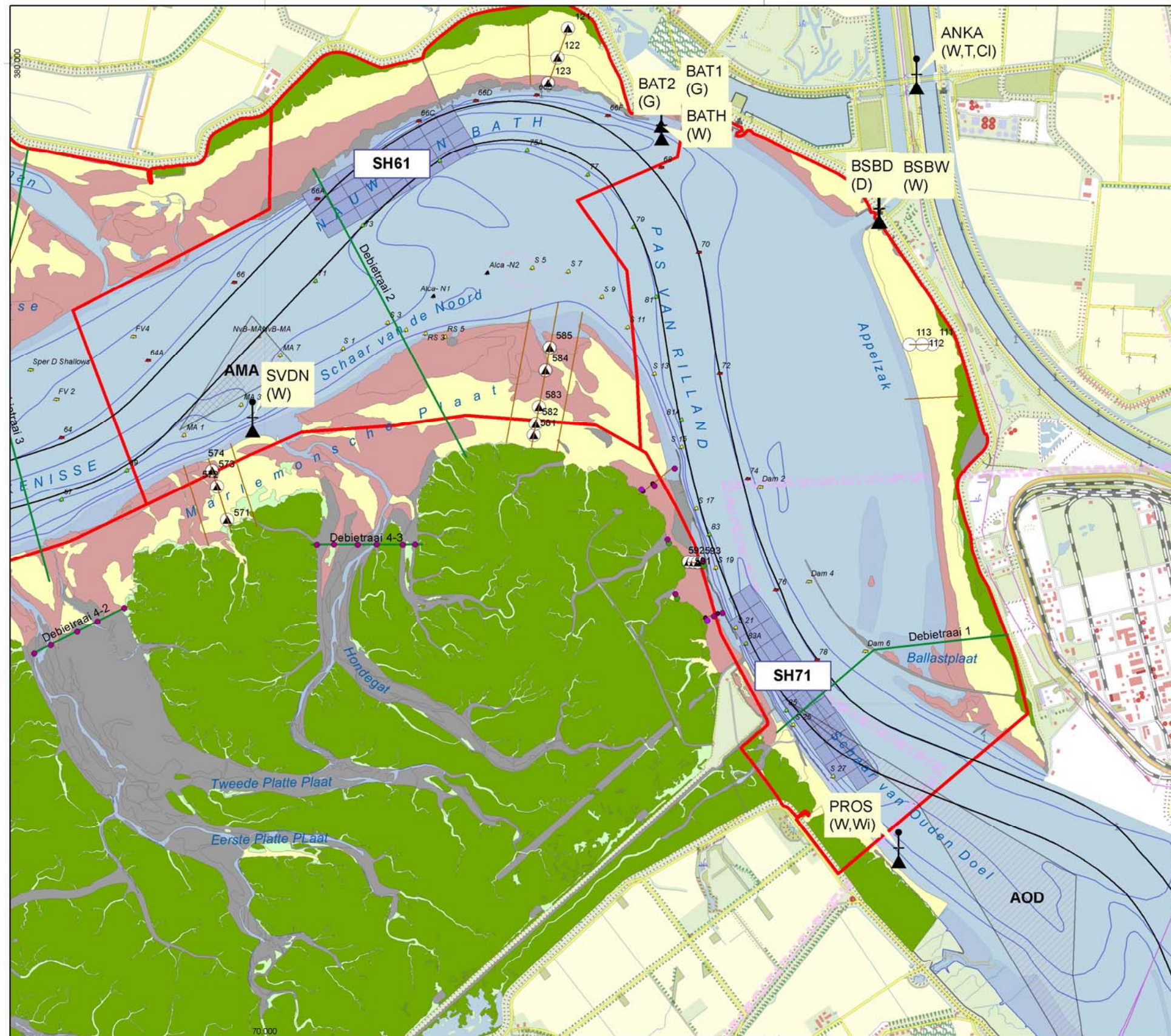
Schaal 1:40.000

Bron:



 Rijkswaterstaat Zee en Delta  
 Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
 Directie Netwerkontwikkeling





## Macrocel 6&7

### Legenda

- Noodankergebied
- Ankergebieden
- Hoofdvaargeul
- Stortvak havens
- Stortvak plaatrand
- Stortvak nevenvaargeul
- Stortvak hoofdvaargeul

### Meetpunt

- AquaDopp
- Debietraai
- RTK raai
- Beschrijving & Diatomeeën
- Beschrijving & SE
- Beschrijving&Diatomeeën&SE
- Meetnetlocatie

### Geomorfologie

- Overig
- Pionier vegetatie
- Schor
- Hoog dynamisch
- Laag dynamisch

Auteur: ir. M. C. Schrijver  
 Datum: 13-03-2015  
 Kaartnummer: 6

Schaal 1:30.000

Bron:

0 270 540 810 1.080  
 meter

Rijkswaterstaat Zee en Delta  
 Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
 Directie Netwerkontwikkeling