

Vlaams sedimentbeheer

Scheldeestroomgebiedsdistrict

Internationale Scheldecommissie

27 November Pâturages

Slides: Edward Van Keer – Departement Mobiliteit en Openbare Werken – Vlaamse overheid

Presentatie: Ruben Snellings - VITO

Overzicht

- ▶ Waterloopbeheerders
- ▶ Sedimentbeheer
 - Onbevaarbare waterlopen
 - Bevaarbaar - Bovenstrooms
 - Bevaarbaar - Benedenstrooms
- ▶ Verder onderzoek

Case: Scheldebekken

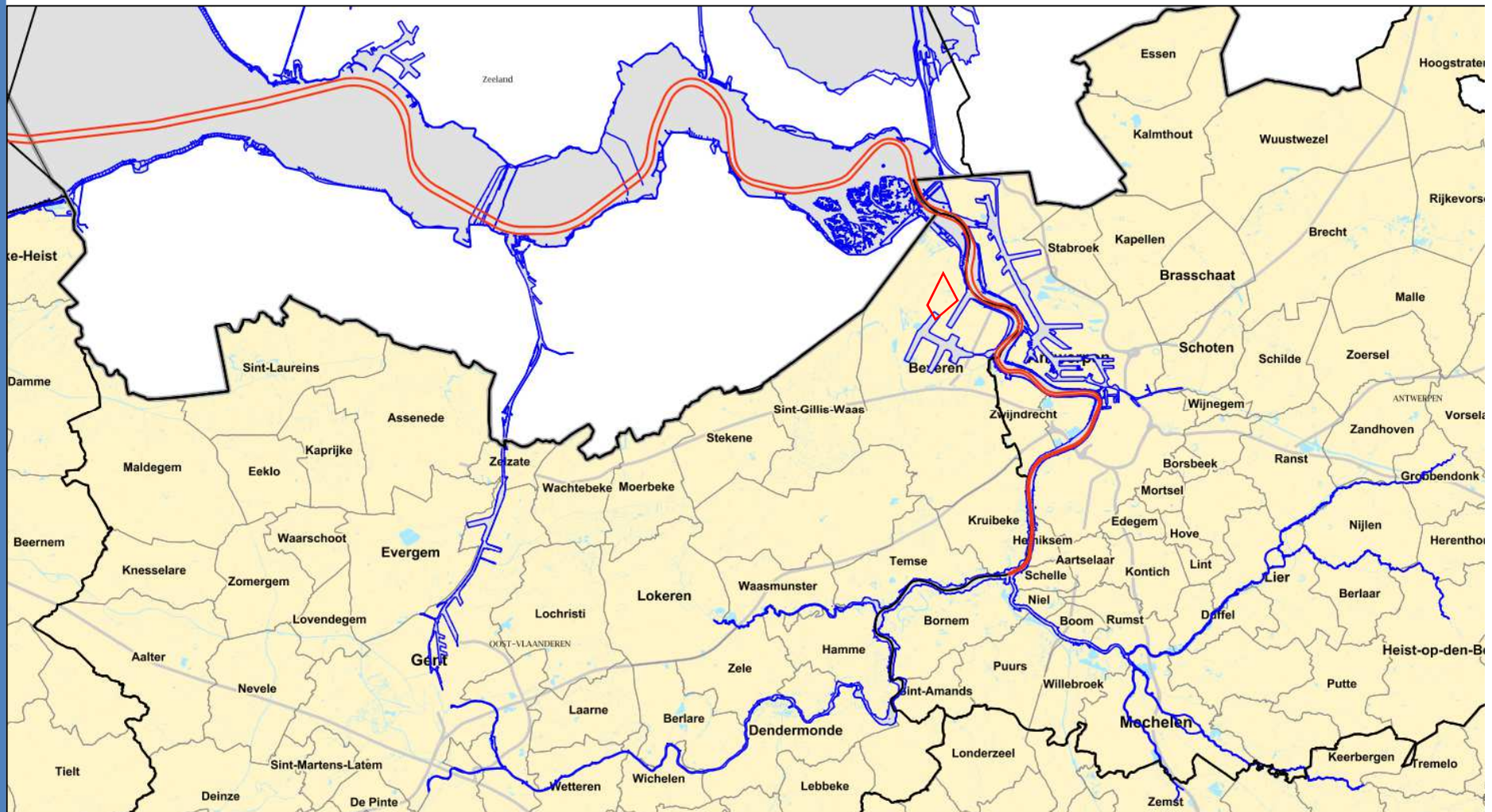
Waterloopbeheerders

De waterloopbeheerders zijn o.a. verantwoordelijk voor het sedimentbeheer.

- ▶ **Bevaarbare waterlopen** worden beheerd door de Vlaamse overheid
- ▶ **Onbevaarbare waterlopen** worden ingedeeld in 3 categorieën
 - **Categorie 1** worden beheerd door de **Vlaamse overheid**
 - **Categorie 2** worden beheerd door de **provincie**.
 - **Categorie 3** worden beheerd door de **gemeente**.

Waterloopbeheerders

Scheldebekken



Waterloopbeheerders

Coördinatiecommissie
Integraal Waterbeleid



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Vlaanderen | MARITIEME TOEGANG



Port of
Antwerp



VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ

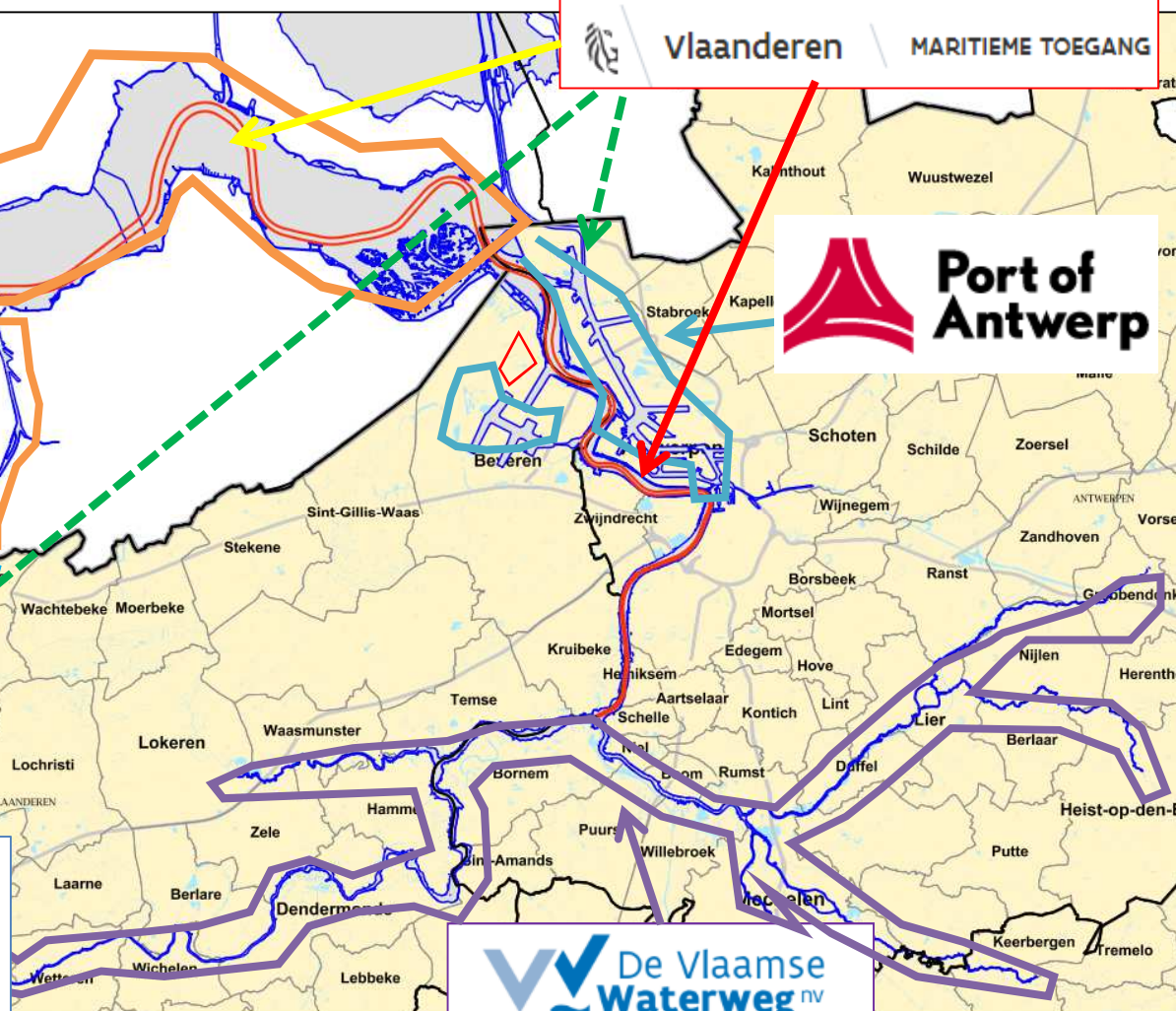


Vlaanderen
is milieu

Onbevaarbare waterlopen van categorie 1

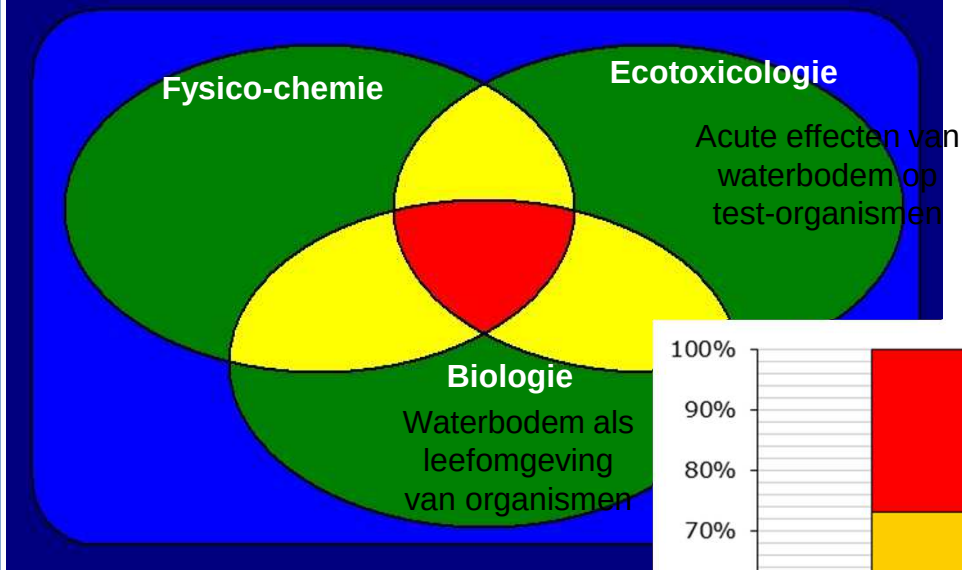


De Vlaamse
Waterweg nv



Sedimentkwaliteit - triade

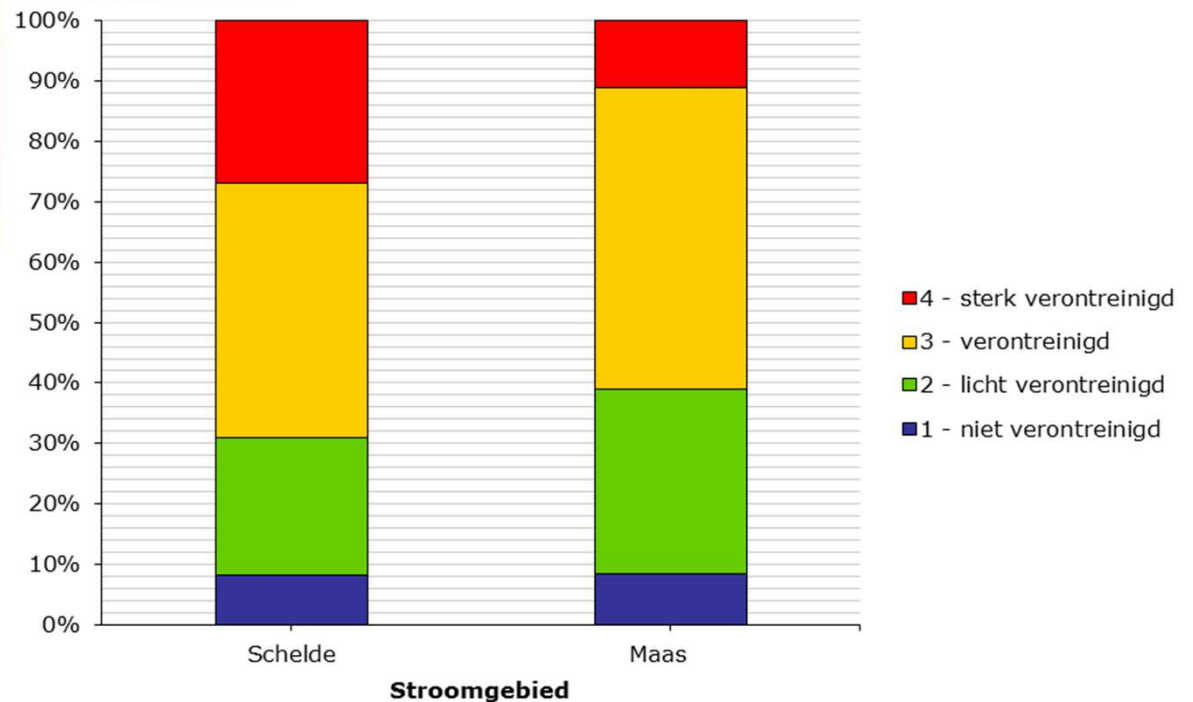
Ecologische kwaliteit van waterbodem TRIADÉ-concept



Beoordeling van het sediment in situ

Uniforme aanpak voor heel Vlaanderen

www.vmm.be/water/waterbodem



Sedimentkwaliteit

Studie Hotspots waterbodemonverontreiniging (lopend)

Prioritering op basis van criteria

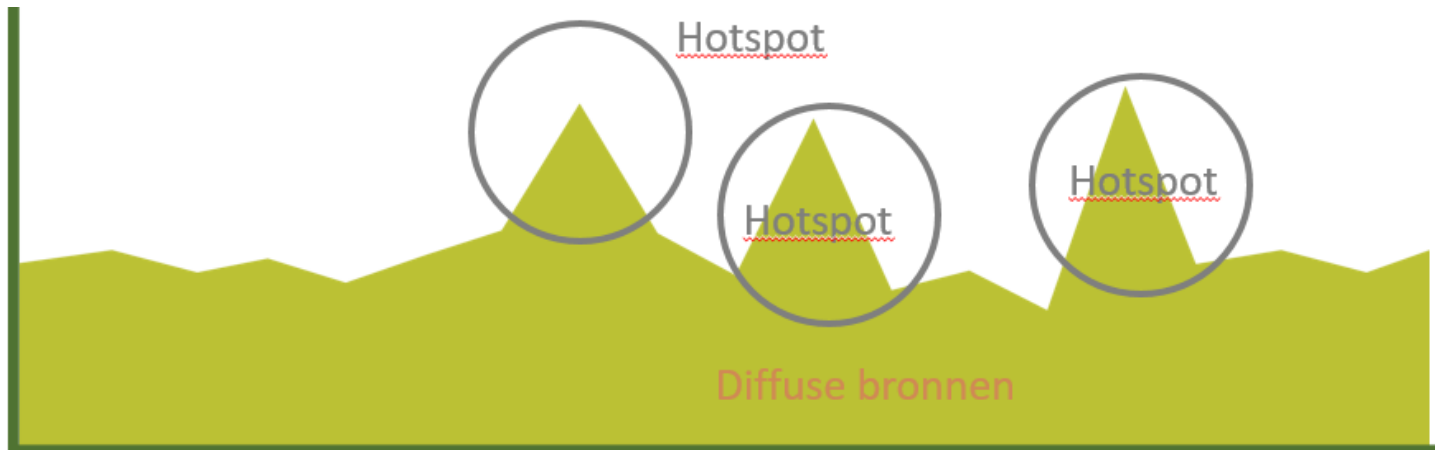
- ▶ Categorie 7: Hoogste kans op potentiële waterbodemonverontreiniging
- ▶ Categorie 1: Laagste kans op potentiële waterbodemonverontreiniging

Fase I - Steekproef

- ▶ 43 locaties van Categorie 7

Fase II – Voor elk van de 5 Vlaamse provincies:

- ▶ 10 locaties geselecteerd, onderzoek is nog bezig



In kaart brengen van hotspots

- ▶ Eerste resultaten zijn positief
 - significant % waterbodemonverontreiniging
- ▶ Niet enkel vlarebo-rubrieken zijn bepalend
 - meerdere criteria belangrijk (duur, ouderdom,...)
- ▶ Voorstudie is belangrijkste stap:
 - op basis van (historisch) vooronderzoek is bijna altijd inzichtelijk of een locatie een potentiële hotspot is of niet

Onbevaarbare waterlopen

Beleid: Brongericht sedimentbeheer

SEDIMENTMODEL

(Indicatie erosiegevoelige percelen en sedimenttransport naar de waterlopen)

- aanpak op stroomgebiedsniveau)



IMPLEMENTATIE EBM OP HET VELD

(brongerichte maatregelen)



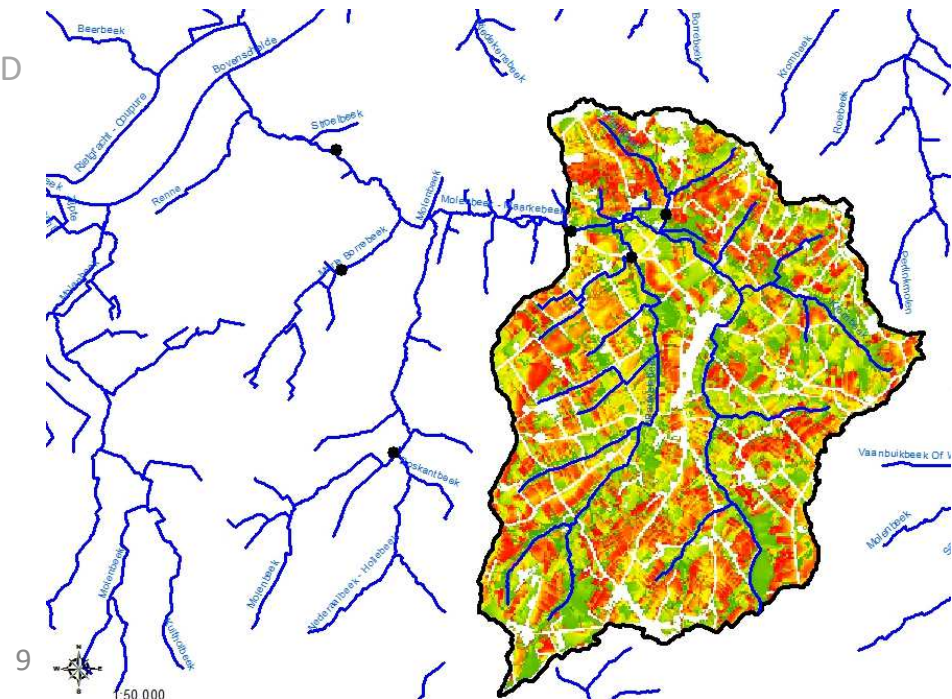
IMPLEMENTATIE EBM AAN DE OVERGANG WATER/VELD

(Erosiewerende oevers)



IMPLEMENTATIE EBM IN DE WATERLOOP

(sedimentvangen)



Onbevaarbare waterlopen

Beleid: Brongericht sedimentbeheer

SEDIMENTMODEL

(Indicatie erosiegevoelige percelen en sedimenttransport naar de waterlopen

- aanpak op stroomgebiedsniveau)



IMPLEMENTATIE EBM OP HET VELD

(brongerichte maatregelen)



IMPLEMENTATIE EBM AAN DE OVERGANG WATER/VELD

(Erosiewerende oevers)



IMPLEMENTATIE EBM IN DE WATERLOOP

(sedimentvangen)

- Teelttechnische maatregelen
- Structurele maatregelen
- Reeds verplicht op de hoog en zeer hoog erosiegevoelige percelen
- Subsidies aan landbouwers en gemeenten



Onbevaarbare waterlopen

Beleid: Brongericht sedimentbeheer

SEDIMENTMODEL

(Indicatie erosiegevoelige percelen en sedimenttransport naar de waterlopen
- aanpak op stroomgebiedsniveau)



IMPLEMENTATIE EBM OP HET VELD

(brongerichte maatregelen)



IMPLEMENTATIE EBM AAN DE OVERGANG WATER/VELD

(Erosiewerende oevers)

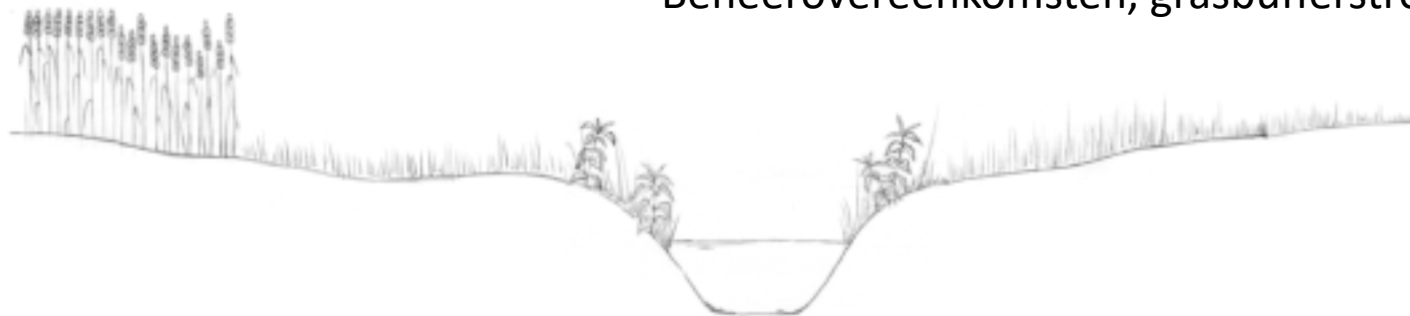


IMPLEMENTATIE EBM IN DE WATERLOOP

(sedimentvangen)



Beheerovereenkomsten, grasbufferstroken ikv RVW



Onbevaarbare waterlopen

Beleid: Brongericht sedimentbeheer

SEDIMENTMODEL

(Indicatie erosiegevoelige percelen en sedimenttransport naar de waterlopen
- aanpak op stroomgebiedsniveau)



IMPLEMENTATIE EBM OP HET VELD

(brongerichte maatregelen)



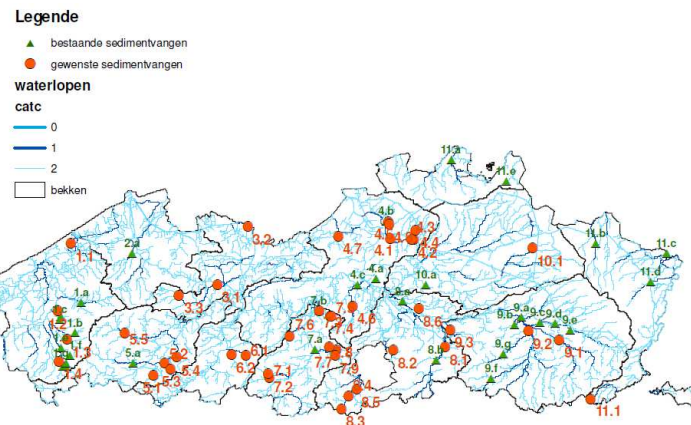
IMPLEMENTATIE EBM AAN DE OVERGANG WATER/VELD

(Erosiewerende oevers)



IMPLEMENTATIE EBM IN DE WATERLOOP

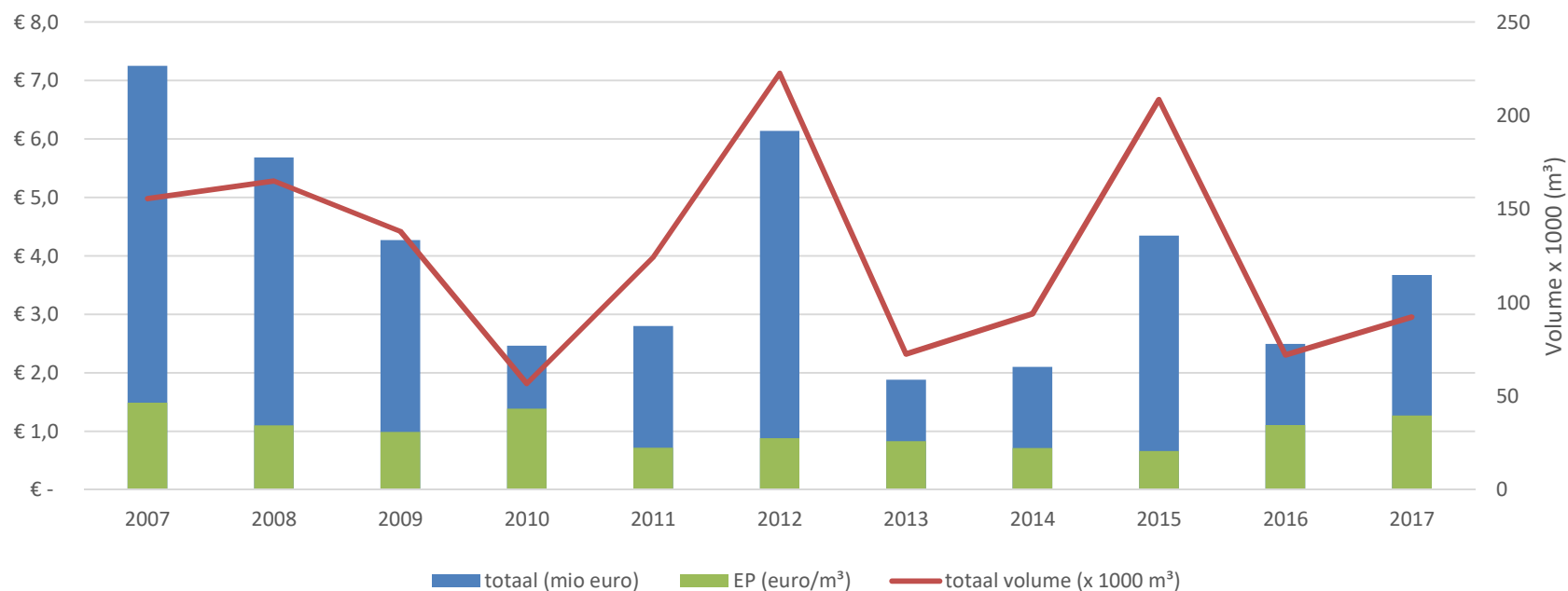
(sedimentvangen)



al 80-tal sedimentvangen aangelegd

Onbevaarbare waterlopen

Volumes geruimd sediment



- Geschatte jaarlijkse instroom: 150.000 m³
- Ongeveer +/- 60% verontreinigd
- Budget: 2 à 5 mio euro/jaar

Bevaarbaar Bovenstrooms

Baggerwerken - kwaliteit

► Bovenschelde

- Gebruik als bodem: zelden
- Gebruik als bouwstof: beperkt
- Meestal niet-herbruikbaar

► Zeeschelde

- Gebruik als bodem: beperkt
- Meestal gebruik als bouwstof

► Data versnipperd, moeilijk om voor alle waterlopen verdeling te maken over samenstelling specie

Bevaarbaar Bovenstrooms

Baggerwerken - kwaliteit

- ▶ Beperkende factoren voor hergebruik
 - Mechanische ontwatering is nodig en duur
 - Vraag en aanbod moeilijk op elkaar af te stemmen
 - Connotatie met afval

Bevaarbaar Bovenstrooms

Baggerwerken - kwantiteit



- ▶ Baggeren ad hoc -> duurzaam beheerplan of ifv baggerplan
- ▶ Jaarlijks theoretisch te baggeren hoeveelheid om de historische achterstand weg te werken over de periode 2013-2032:

→ 656.500 m³/jaar vs 434.216 m³ in 2017 waarvan 220.484 m³ op Schelde

<i>Kostprijs in situ</i>	€/m ³
analyse per gebaggerde m ³	0,26
baggeren & transport naar behandelaar	5,49
behandelen	25,57
definitief bergen per gebaggerde m ³	13,80
Totale kost	45,12

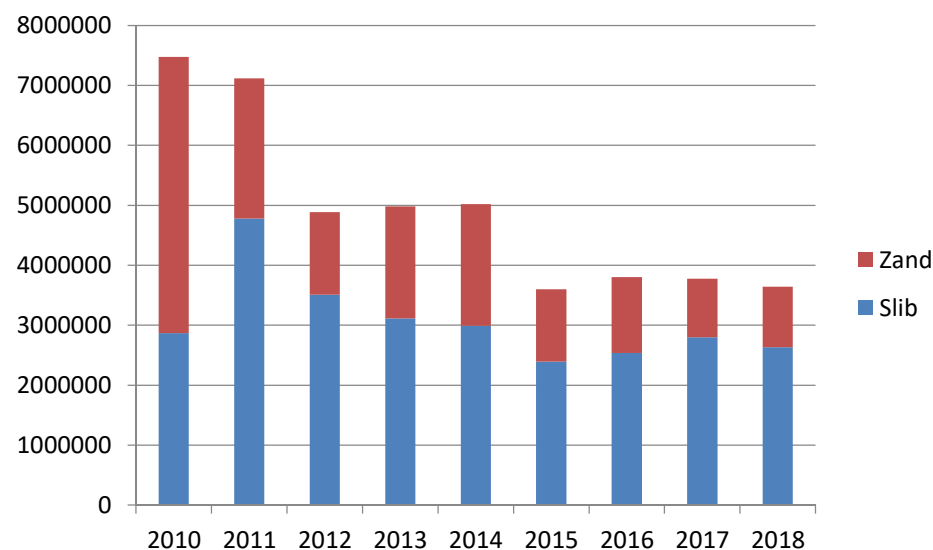


Benedenstrooms

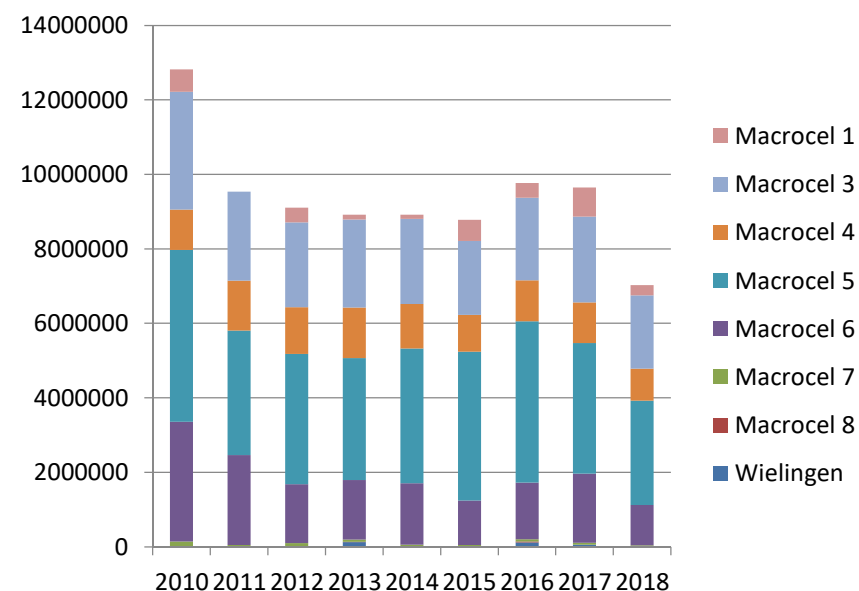
Baggerwerken - kwantiteit

Bagger/stortvolumes

Beneden-Zeeschelde:



Westerschelde:

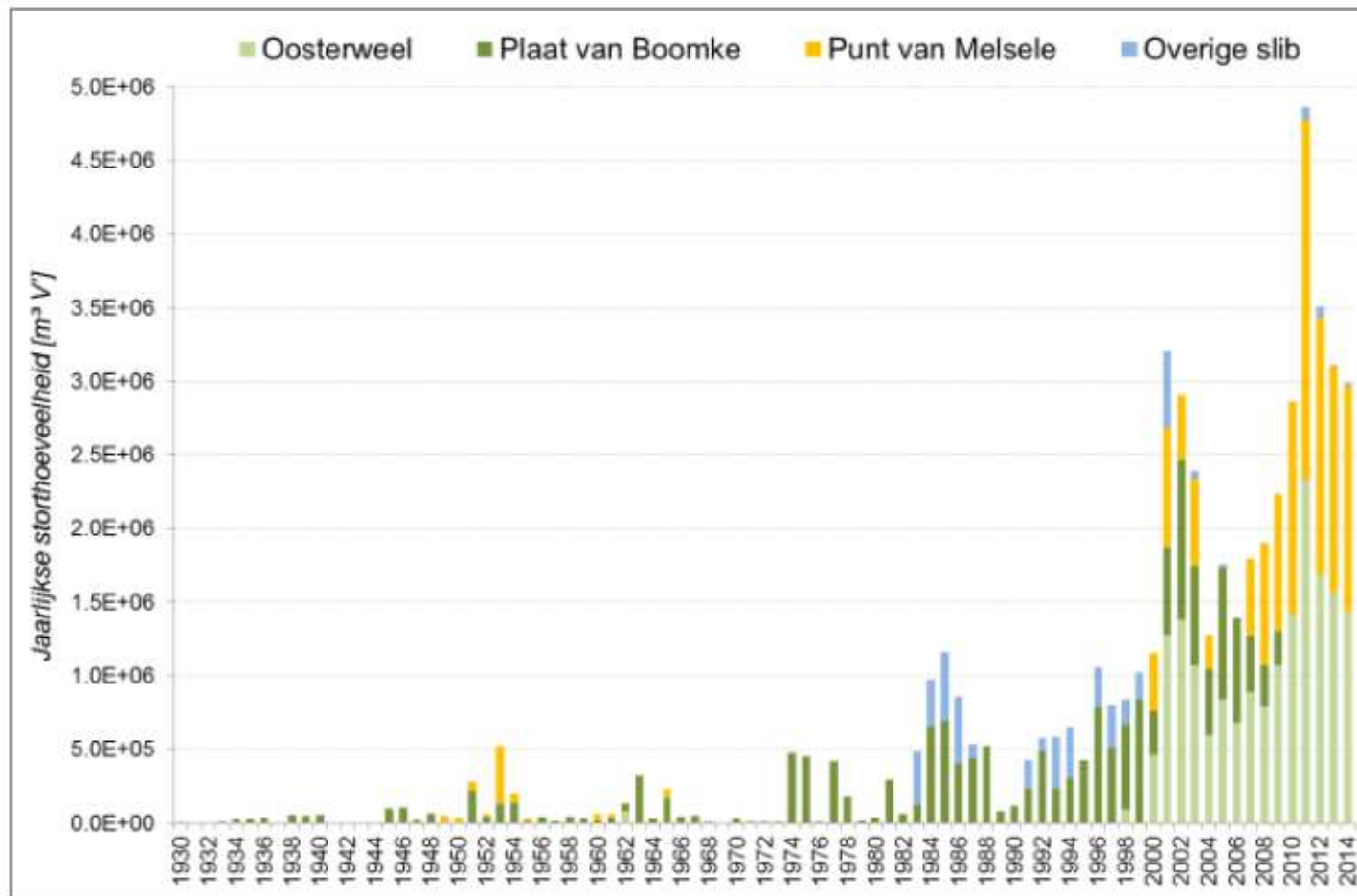


Benedenstrooms

Bagger/stortlocaties Beneden-Zeeschelde

Stortlocatie afhankelijk van aard opgebaggerd materiaal:

➤ Slib:



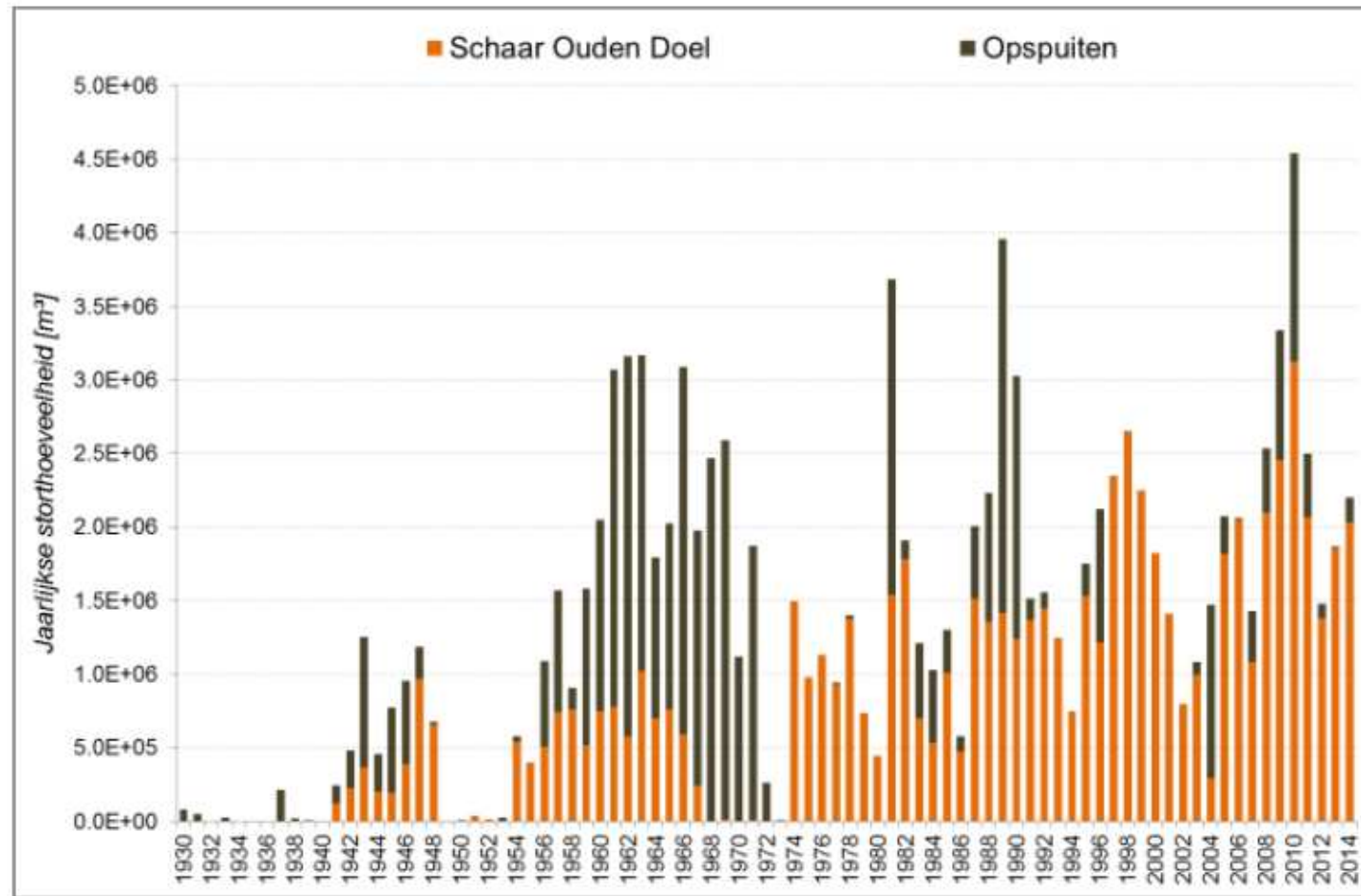
Tabel 2.2: Overzicht jaarlijkse storthoeveelheden per stortlocatie voor slib (Plancke, 2016)

Benedenstrooms

Bagger/stortlocaties Beneden-Zeeschelde

Stortlocatie afhankelijk van aard opgebaggerd materiaal:

➤ Zand:



Tabel 2.1: Overzicht jaarlijkse storthoeveelheden per stortlocatie voor zand (Plancke, 2016)

Benedenstrooms

Beneden-Zeeschelde

Het grootste deel van de specie wordt teruggestort in de Schelde, slechts een klein deel van de specie wordt benut.

Beneden-Zeeschelde:

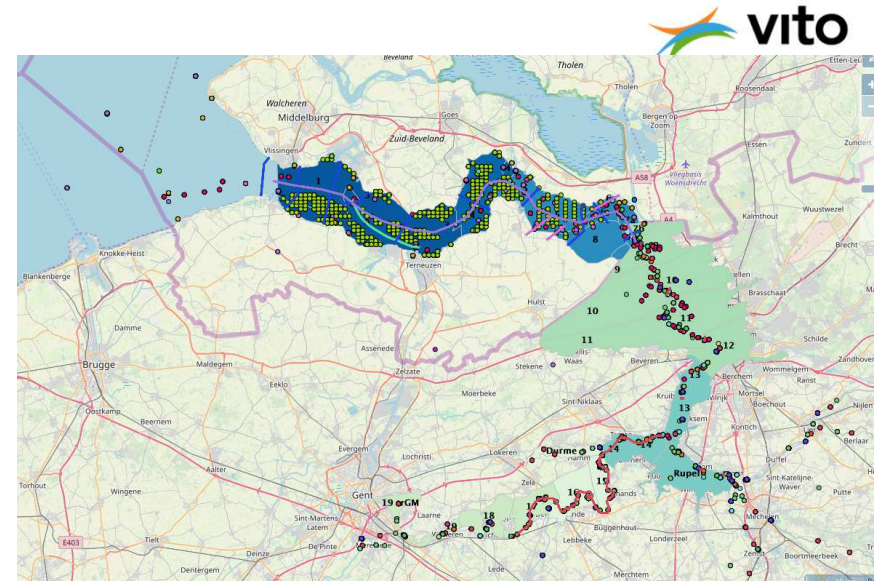
- Zandwinning in stortzone voor zand uit onderhoudsbaggerwerk (in afbouw evenwel)
- Haven van Antwerpen – rechteroever: hergebruik van zand bij verwerking onderhoudsbaggerspecie op AMORAS als drainagezand in de stortplaats

Westerschelde:

- Gebruik zand uit onderhoudsbaggerwerken voor creatie laagdynamisch areaal ter hoogte van geselecteerde plaatrandzones

Benedenstrooms MONEOS (°2008)

- ▶ Vlaamse – Nederlands monitoringsprogramma voor het Schelde-estuarium
- ▶ Systematische en gecoördineerde opvolging van alle parameters nodig voor de evaluatie en begrijpen van het (eco)systeem van het Schelde-estuarium (VNSC)
- ▶ Opvolgen van alle parameters vereist binnen de verschillende wettelijke kaders
- ▶ Uniforme ontsluiting van de data via Scheldemonitor



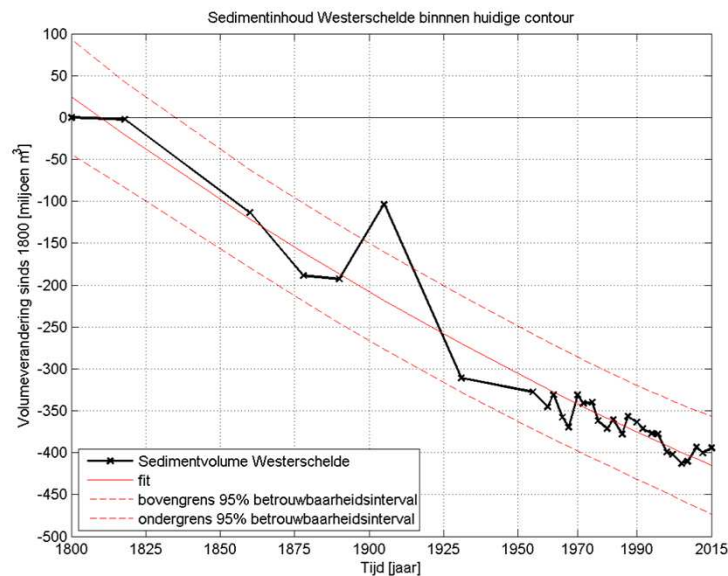
Benedenstrooms

Voorbeelden monitoring

- ▶ Veranderingen van het getij t.g.v. bodemverandering
- ▶ Evolutie van de bathymetrie
- ▶ Evolutie Sedimentbalans
- ▶ Opvolging turbiditeit

Benedenstrooms

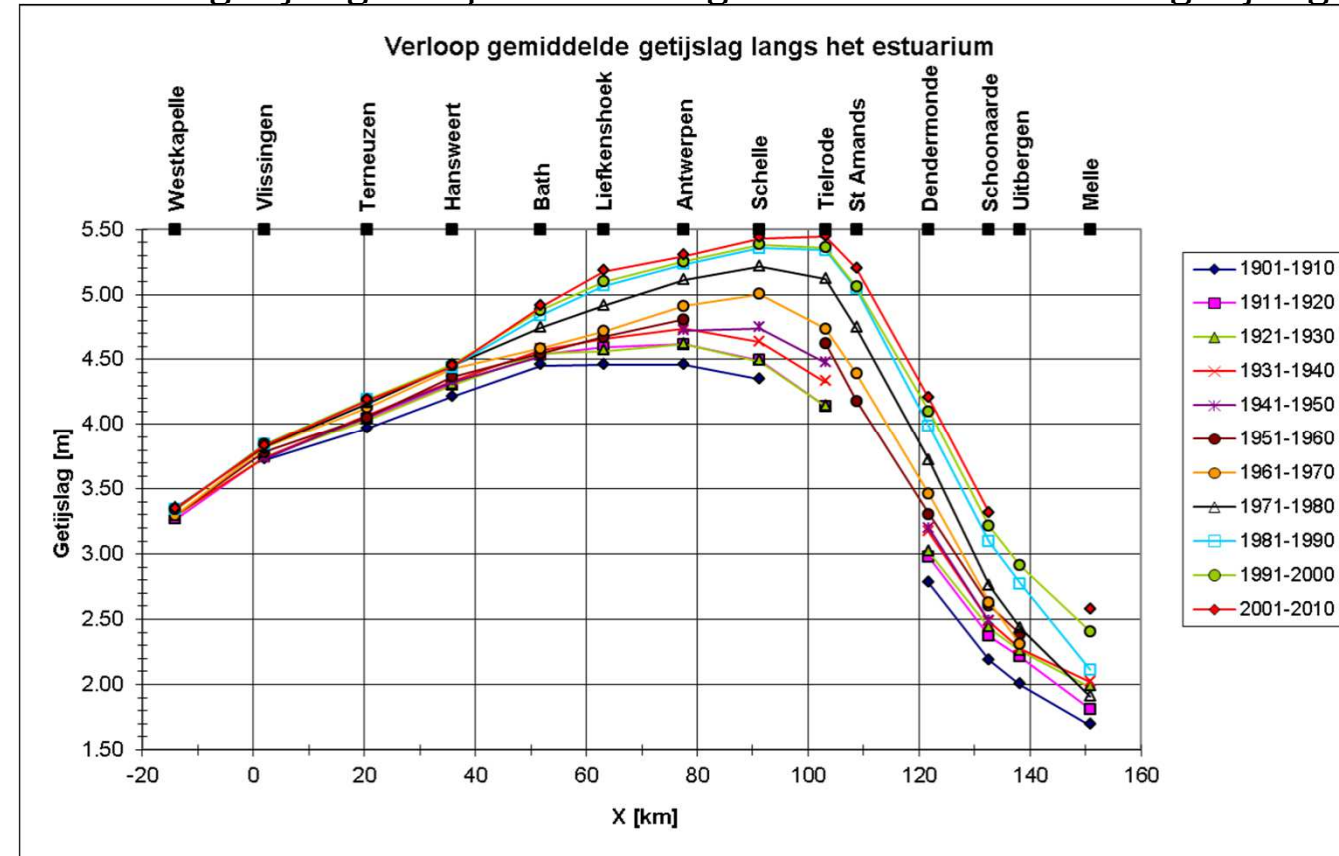
Verandering van getij t.g.v. bodemverandering



Benedenstrooms

Verandering van getij t.g.v. bodemverandering

Toename getijslag en opwaartse migratie van de maximale getijslag:



Benedenstrooms

Evolutie bodemligging

Evolutie bodemligging 2001-2011:



WL (2017) Sedimentbalans Zeeschelde

Topobathymetrisch verschil (m)
-39 tot -10



Topobathymetrisch verschil (m)

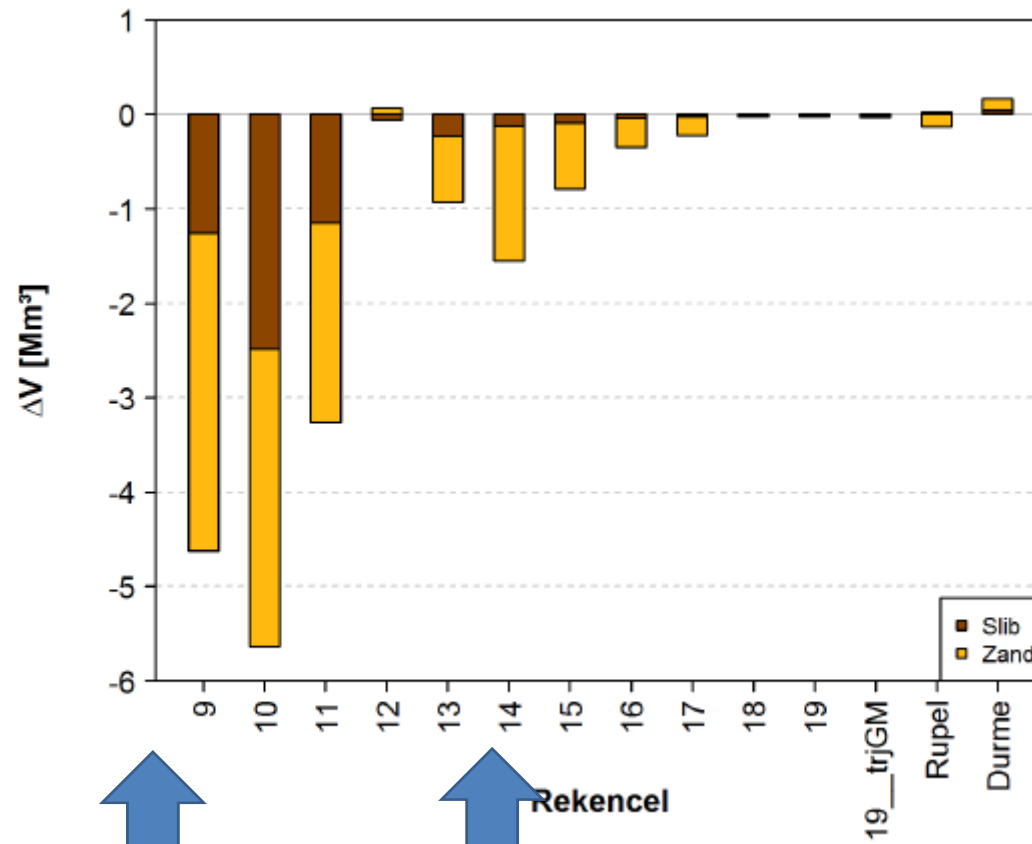
-39 tot -10
-9 tot -5
-4,9 tot -1
-0,9 tot -0,25
-0,24 tot 0,25
0,26 tot 1
1,1 tot 5
5,1 tot 10
11 tot 15
Ontbrekende TB

0 0,375 0,75

Benedenstrooms

Sediment/slibbalans Beneden-Zeeschelde

Netto volumeverandering periode 2001-2011:



Grens BE-NL

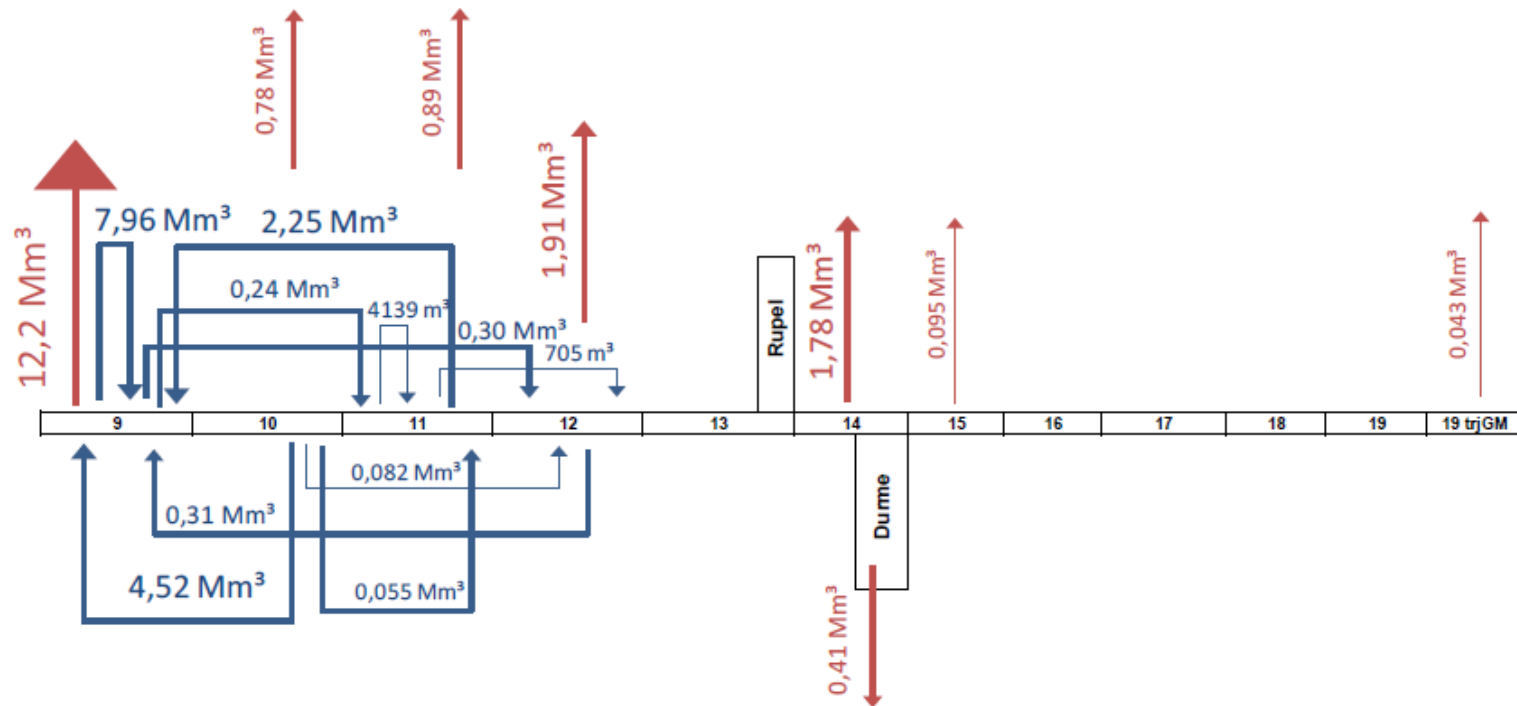
Rupelmonde

Gent

Benedenstrooms

Sediment/slibbalans Beneden-Zeeschelde

Zandfluxen ten gevolge van baggeren en storten (blauw) en zandextracties (rood), periode 2001-2011:

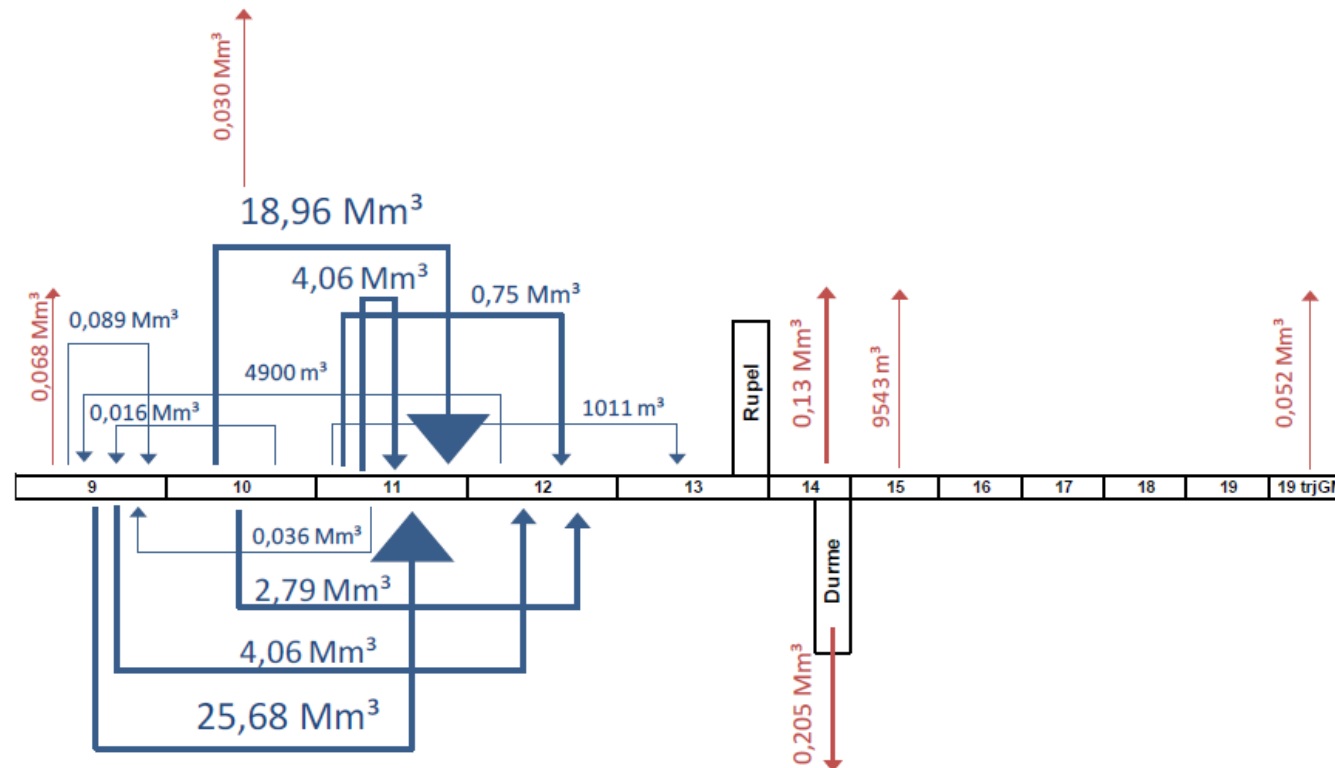


Waardes stellen de profievolumes zand voor.

Benedenstrooms

Sediment/slibbalans Beneden-Zeeschelde

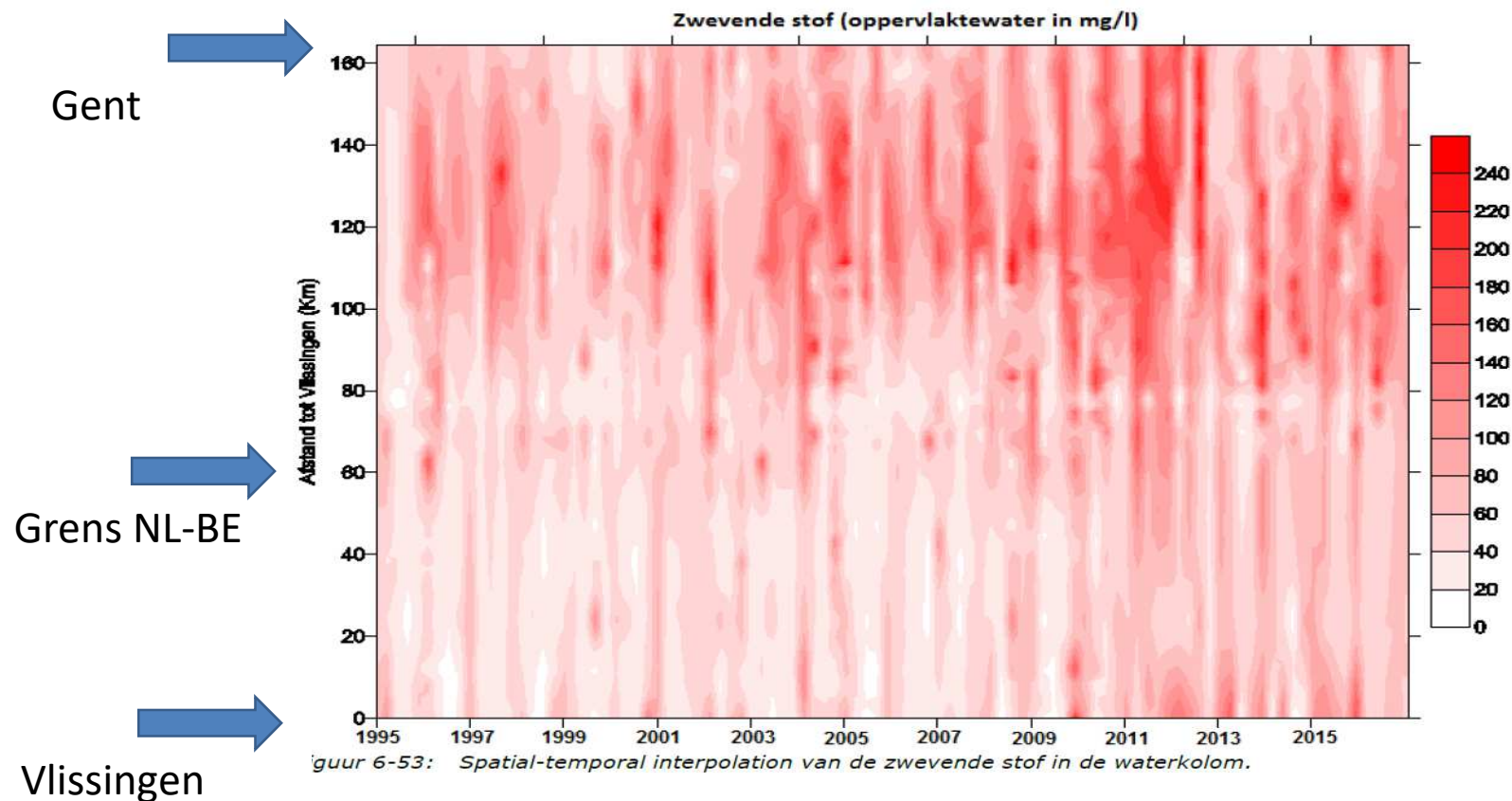
Slibfluxen ten gevolge van baggeren en storten (blauw) en slibextracties (rood), periode 2001-2011:



Waardes stellen de profievolumes slib voor.

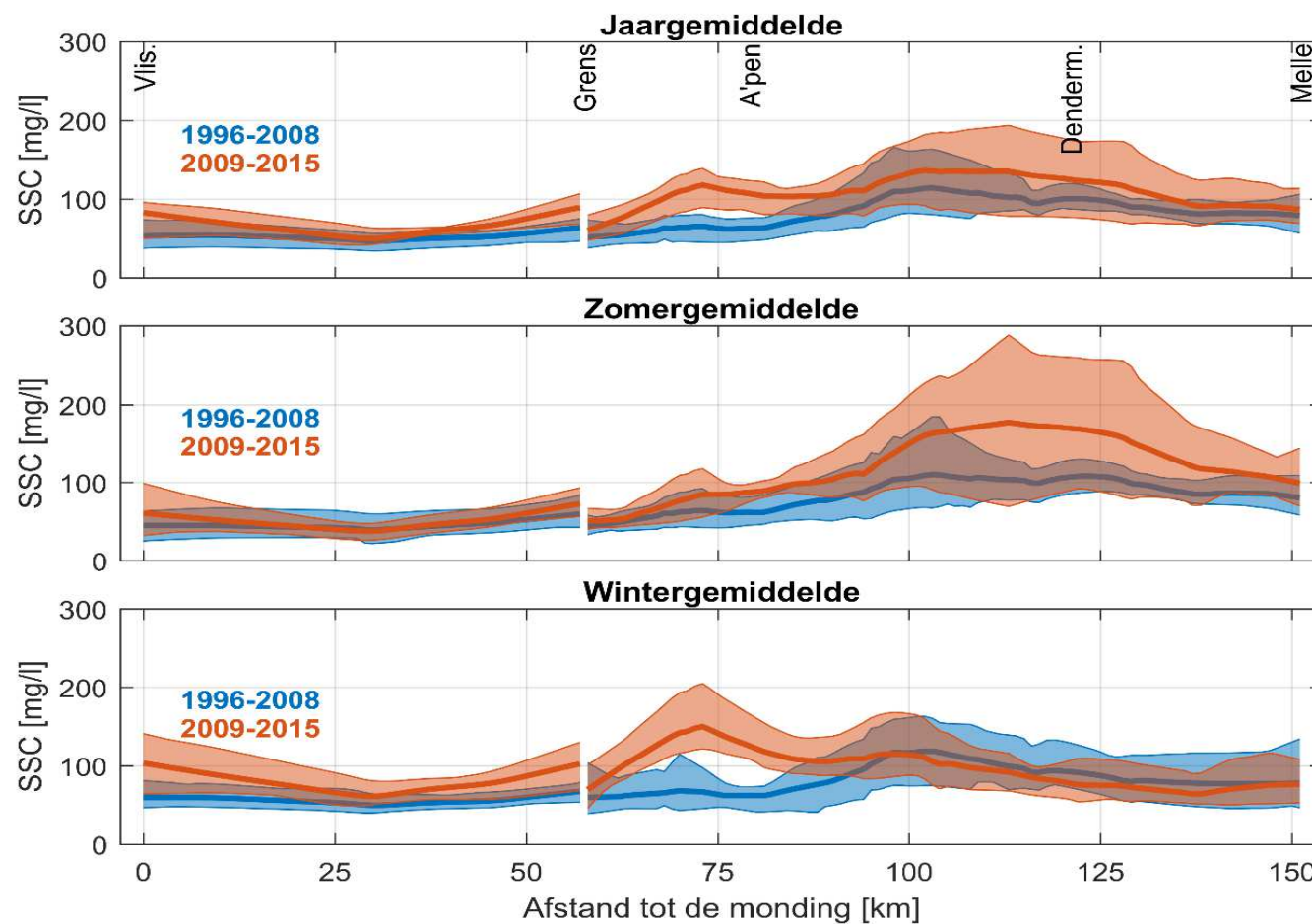
Benedenstrooms

Evolutie slibgehalte en risico op hyper-turbiditeit



Benedenstrooms

Evolutie slibgehalte en risico op hyper-turbiditeit

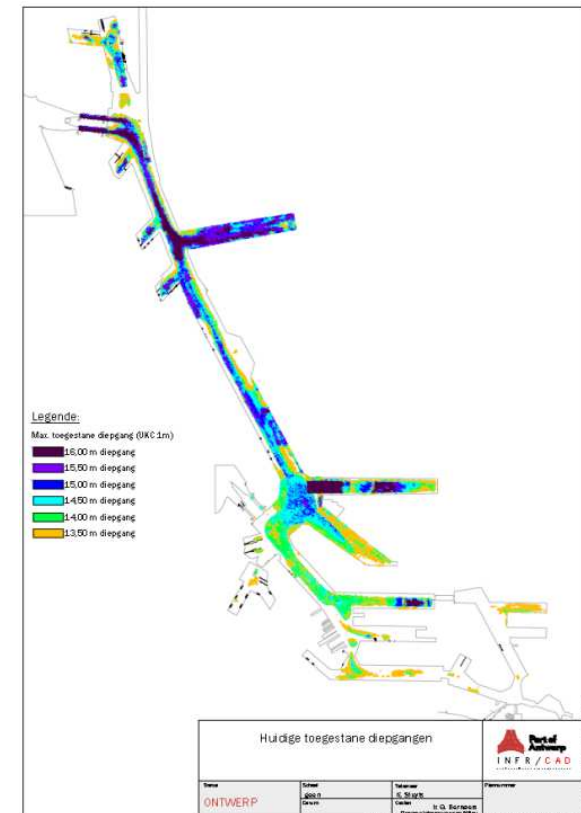
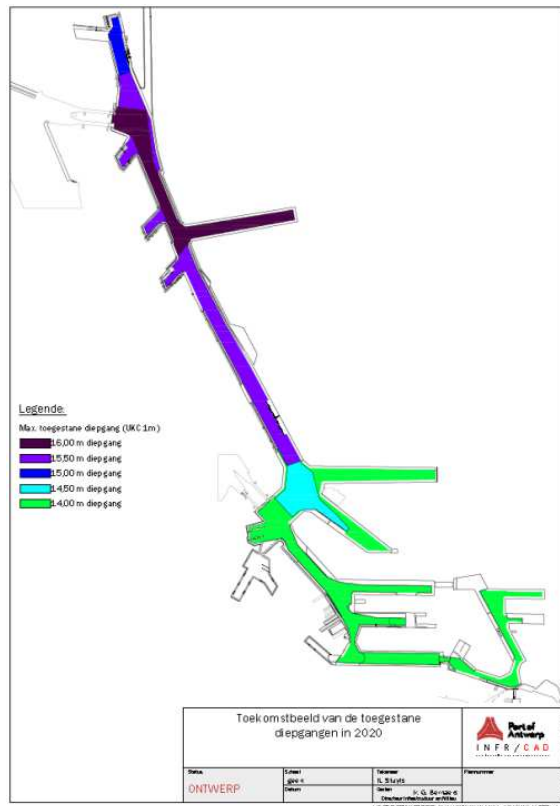


Benedenstrooms

Haven van Antwerpen

► Historische achterstand

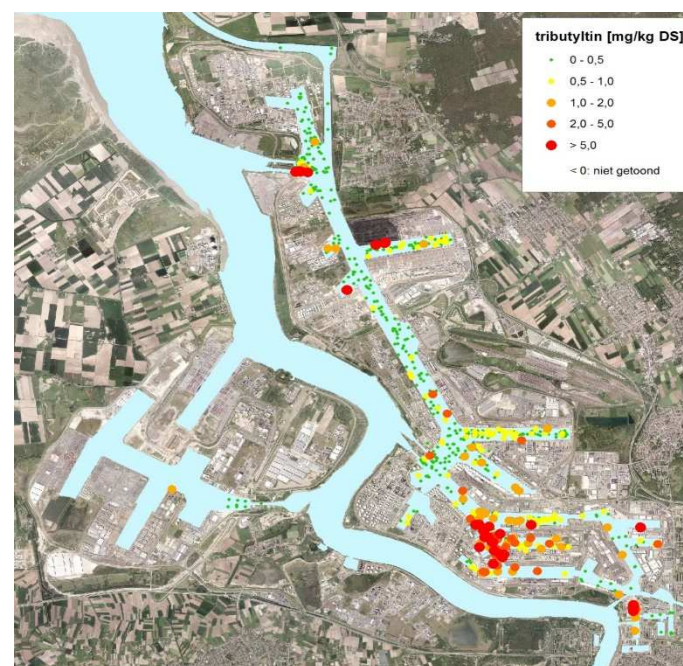
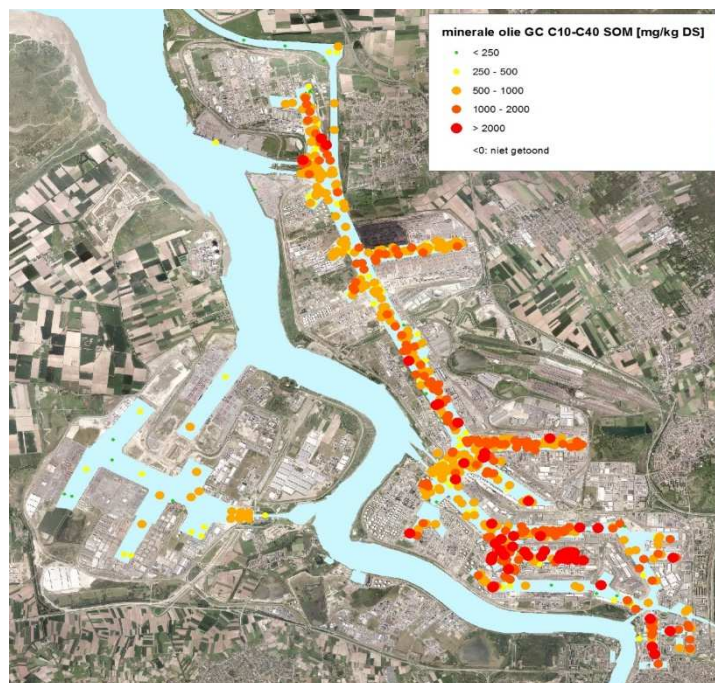
Visie 2020 => ca. 4.000.000 m³



Benedenstrooms

Haven van Antwerpen

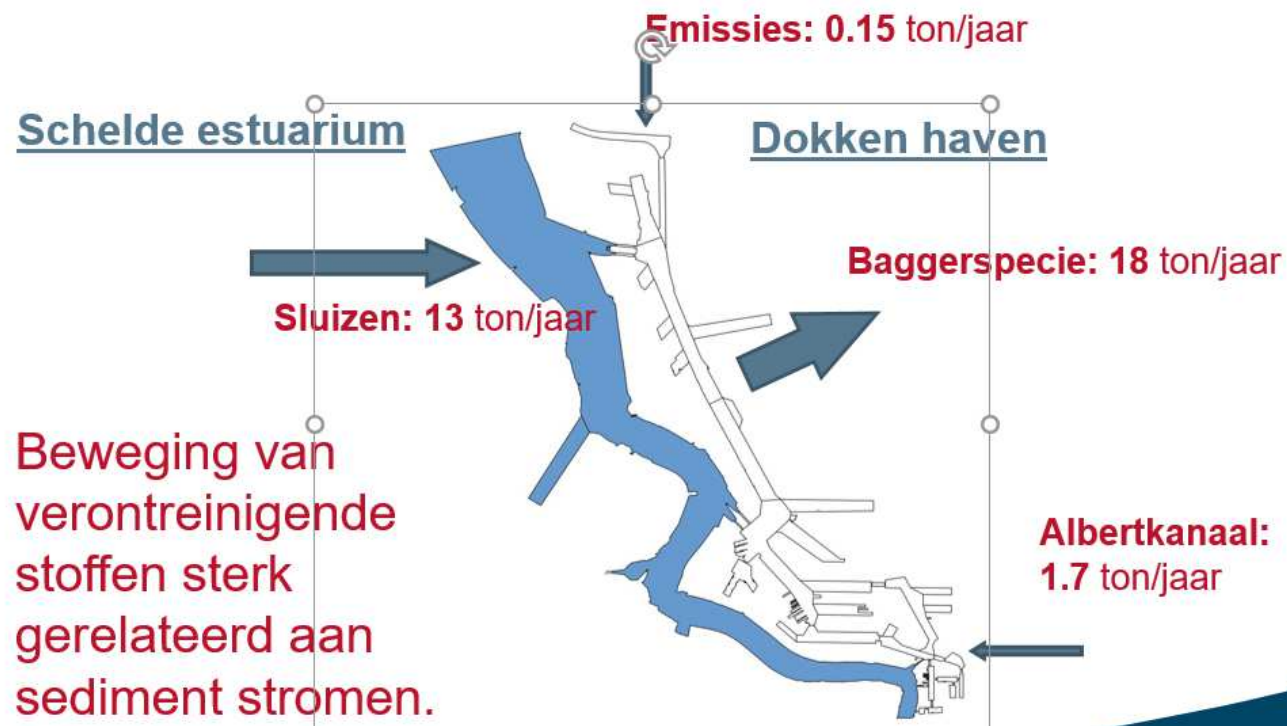
► Historisch passief



Benedenstrooms

Haven van Antwerpen

- Historisch passief => Haven als sink => aanpak bovenstrooms



Massabalans Ni - Bron: risicomodel Ecodocks (UA)

Verder onderzoek

Sedimentbeheer

- ▶ Hoe kunnen de zandwinning afgebouwd worden?
- ▶ Kan grensoverschrijdend storten – Vlaanderen-Nederland, een gunstig effect hebben op het sediment?
- ▶ Het opzetten van een gemeenschappelijk sedimentbeheer waarbij zand en slib samen bekeken worden

Verder onderzoek

Slib in waterkolom

- ▶ Wat is de rol van de bovenafvoer? Wat met langere perioden van droogte en lagere bovenafvoer?
- ▶ Kan een gewijzigde stortstrategie leiden tot het beperken van pieken in het slibgehalte?
- ▶ Havenstortingen. De rol van havenstortingen (Westerschelde) in relatie tot vertroebeling in de Westerschelde is nog niet duidelijk en vraagt verder onderzoek.

Verder onderzoek

Slib in waterkolom

- ▶ Waar moet bergingscapaciteit voor slib voorzien worden en wat is de rol?
- ▶ Wat zijn de grenzen van het systeem, wanneer zou het systeem omslaan naar hypertroebel?
- ▶ Risico systeemomslag opvolgen
 - Impact van de stortstrategie
 - Impact van grootschalige infrastructuurwerken

Verder onderzoek

Een holistisch en integraal sediment- en waterbodembeheer



► Preventie:

- Erosiebestrijding verderzetten, evalueren en waar nodig bijsturen
- Waterkwaliteitsbeleid verderzetten, evalueren en bijsturen

► Herstel:

- Herstel waterbodemsysteem rekening houdend met verschillende aspecten
- Ontwikkeling van instrumenten om potentiële verontreinigde waterbodems in kaart te brengen en de (historische) waterbodempromblematiek aan te pakken

Verder onderzoek

Een holistisch en integraal sediment- en waterbodembeheer



- ▶ Duurzaam gebruik:
 - Het plan van aanpak om de afzet van herbruikbare bagger- en ruimingspecie te vergroten in de praktijk omzetten
- ▶ Kennis:
 - Kennis verder uitbouwen
 - Een synergie-ondersteunend kennisplatform uitbouwen

Verder onderzoek

Vlaams sedimentbeheerconcept opmaken

- ▶ Samenbrengen van data verschillende partners zodat een kennisplatform kan worden uitgebouwd waar
 - Alle historische en actuele (recentste) data beschikbaar is
 - Data verwerkt en gevisualiseerd wordt
 - Waar kennis over verschillende systemen – in eerste instantie sediment – wordt uitgebreid