

Complex Project “Extra Containercapaciteit Antwerpen” (ECA)

Workshop “sediment en ecologie” in het kader van de strategische milieueffectrapportage

Antwerpen, Waterbouwkundig Laboratorium – 21 juni 2018

Doelstelling

In het kader van het Complex Project Extra Containerbehandelingscapaciteit Antwerpen (ECA) en het geïntegreerd onderzoek dat hierrond wordt gevoerd werd op 21 juni 2018 een workshop georganiseerd rond de impact van verhoogde sedimentconcentraties in het Scheldeëstuarium op de ecologische processen.

De doelstelling van deze workshop bestond in:

1. Het bijeenbrengen, uitwisselen en verdiepen van kennis met betrekking tot de relatie tussen sedimentregime en ecologie in de Zeeschelde en de Westerschelde, door het samenbrengen van deskundigen van universiteiten, kennisinstellingen, overheidsactoren en gespecialiseerde studiebureaus.
2. Het toepassen van deze kennis op de beoordeling van het ECA-project in het licht van de Natura 2000- wetgeving en de Kaderrichtlijn Water, door de effecten die beschreven worden in de ontwerp teksten van het strategisch milieueffectrapport te helpen valideren of nuanceren.
3. Het identificeren van effectieve mitigerende maatregelen om eventuele effecten te milderen.
4. Het definiëren van leemten in de kennis en van verder onderzoek dat nodig zal zijn om in een volgende fase de effecten van het voorkeursalternatief van het complex project voldoende nauwkeurig in beeld te brengen.

Aanwezigen

Op de workshop werden zowel externe experts als interne experts (= intern aan de Vlaamse Overheid of de betrokken studie bureaus) uitgenodigd.

Volgende externe experts werden uitgenodigd:

| | |
|------------------------|------------------------|
| Universiteit Antwerpen | Patrick Meire |
| | Tom Maris |
| | Tom Cox |
| | Stijn Temmerman |
| Universiteit Gent | Tom de Mulder |
| | Koen Sabbe |
| | Wim Vijverman |
| | Tom Moens |
| KU Leuven | Jean Berlamont |
| INBO | Erika Van den Bergh |
| | Jan Breine |
| | Alexander Van Braeckel |

| | |
|--------------------------|--------------------|
| NIOZ | Tom Ysebaert |
| Deltares | Peter Herman |
| | Luca van Duren |
| | Bas van Maren |
| | Han Winterwerp |
| TU Delft | Henk Schuttelaers |
| Heinis Water en Ecologie | Floor Heinis |
| Mieco Effect | Mischa Indeherberg |

Daarnaast werden ook volgende interne experts uitgenodigd:

| | |
|------------------------|----------------------|
| aMT | Tim Gregoir |
| | Youri Meersschaut |
| | Frederik Roose |
| Havenbedrijf Antwerpen | Stefaan Ides |
| | Manu Vandamme |
| | Toon Tessier |
| | Laura Verlaeckt |
| | Eric de Deckere |
| WL | Joris Vanlede |
| | Yves Plancke |
| De Vlaamse Waterweg | Jannie D'hondt |
| | Piet Thys |
| CIW | Sofie Herman |
| IMDC | Gijsbert Van Holland |
| | Marc Sas |
| | Davy Depreiter |
| | Bart Verheijen |
| Tractebel | Eveline Hoppers |
| | Kristin Bluekens |
| KENTER | Katelijne Verhaegen |
| | Koen Couderé |

In totaal namen volgende 22 (interne en externe) deskundigen ook effectief deel aan de workshops:

Koen Sabbe (Ugent), Gijsbert van Holland (IMDC), Stefaan Ides (HA), Joris Vanlede (WL), Jannie Dhondt (de Vlaamse Waterweg), Koen Couderé (KENTER), Tom Maris (UA), Yves Plancke (WL), Luca van Duren (Deltares), Toon Tessier (HA), Tim Gregoir (aMT), Patrick Meire (UA), Agnes Heylen (HA), Youri Meersschaut (aMT), Erika Van den Berghe (INBO), Katelijne Verhaegen (KENTER), Manu Vandamme (HA), Tom De Mulder (Ugent), Frederik Roose (aMT), Kristin Bluekens (Tractebel), Eveline Hoppers (Tractebel), Annick Gommers (KENTER).

Agenda

De agenda van de dag zag er als volgt uit:

- **9.30 – 12.00h** **plenair – toelichtingen**
 - 9.30 – 9.45h inleiding – aanleiding en doelstellingen - ECA
 - 9.45 – 10.15h resultaten – abiotiek
 - 10.15 – 10.45h resultaten MER – biotiek (KRW en PB)
 - 10.45 – 11.00h pauze
 - 11.00 – 12.00h keynotes

- **12.00 – 12.45h** **middagpauze**
- **12.45 – 15.00h** **interactieve sessies**
 - 12.45 – 13.00h toelichting werkwijze
 - 13.00 – 14.00h 1e groepje
 - 14.00 – 14.15h koffiepauze
 - 14.15 – 15.00h 2e groepje
- **15.00 – 15.30h** **plenaire terugkoppeling**

In de loop van de voormiddag werden, na een toelichting over de aanleiding en doelstellingen van het complex project “Extra Containercapaciteit Antwerpen” (ECA) en over de resultaten van het milieueffectrapport, volgende keynotes verzorgd door externe deskundigen:

1. *Zwevend stof in de Schelde*

Patrick Meire, Tom Maris, Tom Cox
ECOBE – Universiteit Antwerpen

2. *Lange-termijn dynamiek van fytoplanktongemeenschappen in een veranderende Zeeschelde*

Wim Vyverman, Reinhoud De Block, Koen Sabbe
Laboratory of Protistology and Aquatic Ecology, Biology Department, Ghent University

3. *Effecten van ingrepen op benthische en pelagische primaire productie*

Luca van Duren
Deltares

4. *Sedimentregime en de hogere trofische niveaus: macrobenthos en vis.*

Erika Van den Bergh
Instituut voor natuur- en bosonderzoek (INBO)

In de namiddag werd in groepjes gediscussieerd over een aantal thema’s. Bedoeling was informatie uit te wisselen, kennis te delen en opmerkingen bij de voorliggende analyse van het ECA-project te capteren. De discussies gingen onder meer over wat verstaan kon worden onder “autonome evoluties”, over de verschillen tussen de verschillende waterlichamen, over de mate van significantie van een bepaald fenomeen en over de beschikbare wetenschappelijke kennis om bepaalde uitspraken te onderbouwen.

De vier thema’s waren de volgende:

1. Impact op arealen en kwaliteit van intergetijdengebieden
2. Impact op vissen
3. Impact op macroinvertebraten/marobenthos
4. Impact op eufotische diepte, algen, primaire productie en zuurstof

In de praktijk werden groepen 2 en 3 samengevoegd om een voldoende groot aantal deelnemers per sessie te hebben. Elke sessie werd twee keer gehouden, zodat iedereen aan de discussie rond twee verschillende thema’s kon deelnemen. Elke sessie duurde een uur en werd begeleid door een moderator en een verslaggever.

Verslag van de themasessies

Op de volgende bladzijden wordt per themasessie een verslag gegeven. Het is belangrijk erop te wijzen dat deze verslagen een nagenoeg letterlijke weergave zijn van wat door de verschillende deelnemers werd geponeerd. Uit de verschillende discussies is geen “consensus” naar voor gekomen over een aantal thema’s (dat was ook niet de ambitie van de workshop), wat maakt dat in eenzelfde verslag of over verschillende verslagen heen soms tegengestelde meningen kunnen geformuleerd zijn. De opzet van de namiddagsessies liet niet toe in detail in te gaan op het beschikbare wetenschappelijk onderzoek om bepaalde stellingen te staven, maar de workshop heeft wel een beeld gegeven van de reeds beschikbare wetenschappelijke kennis en van de nog bestaande leemten in de kennis.

Het verslag van de themasessies werd voor nazicht doorgestuurd naar de aanwezigen, en aangepast op basis van de ontvangen opmerkingen. Een aantal van deze opmerkingen waren aanvullingen op bepaalde stellingen die niet steeds letterlijk zo werden geformuleerd tijdens de workshop. Aangezien ze waardevolle bijkomende informatie bevatten werden ze toch integraal mee opgenomen in onderstaand verslag.

Themasessie “impact op eufotische diepte, algen, primaire productie en zuurstof”

Deelnemers: Koen Sabbe (Ugent), Gijsbert van Holland (IMDC, facilitator), Stefaan Ides (HA), Joris Vanlede (WL), Jannie Dhondt (de Vlaamse Waterweg), Koen Couderé (KENTER, verslaggever), Tom Maris (UA), Yves Plancke (WL), Luca van Duren (Deltares), Toon Tessier (HA)

1. In de relatie sediment – turbiditeit – primaire productie verlopen niet alle verbanden lineair. De relaties zijn complex, wat maakt dat het uiteindelijke effect niet steeds eenduidig is te voorspellen op basis van de huidige kennis ter zake. Primaire productie vertaalt zich ook niet één op één in biomassa (zie bv. effecten van begrazing).
2. Primaire productie is in de Beneden-Zeeschelde minder belangrijk dan in de Boven-Zeeschelde, door de (van nature?) hoge turbiditeit die er heerst, in combinatie met de grote gemiddelde diepte.
3. “Van nature hoog” betekent niet dat de toestand niet nog kan verslechteren. Zie bv. de Gironde als een voorbeeld van zo’n evolutie. Dit wil ook niet zeggen dat de huidige turbiditeit een natuurlijke situatie is. Het wijst op het bestaan van een turbiditeitsmaximum in estuaria.
4. Veranderingen in samenstelling van fytoplanktongemeenschappen (als gevolg van een ingreep) kan doorwerken op hogere trofische niveaus (niet allemaal even “eetbaar”).
5. Flocculatie van sediment in suspensie (onder invloed van onder meer biologische factoren) is gunstig voor het lichtklimaat. De rol van TPE bij deze processen is nog niet precies gekend, maar maakt voorwerp uit van onderzoek aan de UGent. Mogelijk is dit (ook) bestudeerd in de Seine? In elk geval is dit een erg belangrijk proces dat op veel plaatsen bestudeerd wordt, maar waar nog veel vragen zijn.
6. Berekening van de relatie tussen primaire productie, consumptie en zuurstofconcentraties kan bv. met ecosysteemmodel UA.
7. Quid grens van 5% (zoals gebruikt in MER en ondersteunende rapportages) om te spreken van een “betekenisvolle afname”? Is hier een onderbouwing voor? Is die realistisch (niet te

streng)? Volgens sommigen moet het zelfs nog strenger zijn. Verhouding tot mengdiepte is ook een belangrijk aspect. In rapport van IMDC is aangenomen dat de mengdiepte niet wijzigt. Die aanname is minstens op korte termijn ook correct, het project voorziet immers geen verdieping/verontdieping (op lange termijn is geulverruiming/geulverontdieping niet uitgesloten bij bepaalde alternatieven). Er wordt gevraagd of de 5%-grens voor afname betrekking heeft op eufotische diepte of op verhouding mengdiepte/eufotische diepte? Bij een gelijke mengdiepte maakt dit geen verschil. Kritische grens voor verhouding mengdiepte/eufotische diepte voor primaire productie ligt op ongeveer 10% (= absolute grens voor verhouding, heeft geen betrekking op procentuele toe- of afname). Zie publicaties Jaco Kromkamp, Tom Maris voor onderbouwing grenswaarden, die mogelijk meer geschikt zijn om te gebruiken als toetswaarden. In het onderzoeksrapport van IMDC zal de keuze voor een bepaalde grenswaarde verder onderbouwd worden

8. Het feit dat een effect binnen de range van de natuurlijke fluctuatie blijkt te vallen is op zich geen reden om te zeggen dat het effect niet significant is. Dit kan immers betekenen dat de volledige range van de fluctuatie wordt "opgehoogd". Veel hangt uiteraard wel af van het proces dat wordt bekeken en van de aard van de fluctuatie (tijdschaal, ruimtelijk, ...)
9. Niet iedereen is het eens met de aanname in het MER dat er als gevolg van het project geen significante wijzigingen te verwachten zijn in Zeeschelde I/II (Zeeschelde I/II is belangrijk omdat daar de meeste primaire productie zit). Op lange termijn is er nochtans sprake van mogelijke geulverdieping en wijziging getijslag. Tenzij anders gespecificeerd hebben de effecten besproken in het MER echter betrekking op de korte termijn. Die zijn doorgerekend, en hieruit blijkt wel degelijk geen (aantoonbaar) effect van het project op de hoger gelegen waterlichamen. Op langere termijn zijn effecten op Zeeschelde I/II (te relateren aan mogelijke geulverdieping en wijziging getijslag) inderdaad niet volledig uit te sluiten, maar die LT-beoordeling is kwalitatief en volledig gebeurd op basis van expertopinions, en wordt in het MER dan ook niet gebruikt als basis voor de effectbeoordeling volgens de systematiek van de Kaderrichtlijn Water. Die expertopinions waarvan sprake worden overigens door sommige aanwezigen betwist. Opgemerkt kan ook nog worden dat in de opwaartse zones het bovendebiet, dat door het project sowieso niet zal beïnvloed worden, van groot belang is.
10. Moet men voor wat de langetermijnevoluties niet eerder verontdieping verwachten in bovenstrooms deel? Ja, initieel wel, maar volgens de inschatting van IMDC er is niet voldoende sediment "beschikbaar" om die verontdieping ook te laten gebeuren. Dus op termijn evolutie naar verruiming, zoals beschreven in IMDC-rapport en MER. Dit is een belangrijke evolutie, want hangt samen met tal van andere effecten (toename getijslag, wijzigingen sedimentconcentraties, ...) . Volgens WL kan de "zandhonger" echter wel gestild worden door zand dat van opwaarts naar afwaarts wordt getransporteerd; in die zin lijkt een verontdieping waarschijnlijker dan een verruiming. Ook opwaarts storten van specie (bv aanlegspecie) zou kunnen helpen om de "zandhonger" te stillen. UA merkt op dat de geul in de Boven-Zeeschelde momenteel aan het verruimen is en dat er geen aanwijzingen zijn dat die trend zou stoppen.
11. Turbiditeit en doorzicht: relatie hangt ook samen met soort sediment. Bv. mate van flocculatie wordt hierdoor beïnvloed. Seizoensale variatie in sedimenteigenschappen beïnvloedt ook relatie turbiditeit – doorzicht.
12. Multivariaat model: statistisch model, houdt niet expliciet rekening met andere gevolgen en processen (bv menging) als sedimentconcentratie toeneemt; maar voor zover het effect van die factoren/processen zichtbaar is in de data die aan de basis van het model liggen zitten ze er impliciet wel in.

- De berekende toename in SSC op basis van het correlatiemodel is enkel geldig binnen een bepaalde marge, bijvoorbeeld omdat het is gebaseerd op bestaande stortcyclus.
13. Wijzigingen in arealen wijzigen ook bergingscapaciteit (door sedimentatie op slikken en schorren) van slib in suspensie. Kan vooral afwaarts een rol spelen.
 14. De nu in het MER gebruikte benadering voor SPM in het oostelijk deel van de Westerschelde is zeer conservatief. Er wordt gesuggereerd hier mee om te gaan door de evolutie in getijvolumes langs het estuarium mee in rekening te nemen.
 15. Hoe gevoelig is primaire productie in het oostelijk deel van Westerschelde voor toename slib in suspensie? UA geeft aan dat licht de limiterende factor is voor PP in de gehele WS. Door de grote diepte is, ondanks een iets beter lichtklimaat, het lichtklimaat er erg ongunstig. Vermits licht de limiterende factor is, zal een afname van licht direct een effect hebben op PP.
 16. Zin "Toename van concentratie kan leiden tot vermindering doorzicht ..." -> niet "kan" maar "zal".
 17. Turbiditeit: voor bv. effect op macro-invertebraten zijn de concentraties aan de bodem van belang, niet aan de oppervlakte. Voor primaire productie zijn enkel de concentraties aan de oppervlakte van belang.
 18. Primaire productie in Beneden Zeeschelde is zeer beperkt maar zal (als gevolg van het project en in de veronderstelling dat licht limiterend is) nog verder afnemen bij toename van de SSC. Dit effect is echter belangrijker op Westerschelde en Zeeschelde III/II aangezien de primaire productie daar ook van nature hoog is. Met betrekking tot de Westerschelde kan gesteld worden dat de primaire productie er niet zo hoog is per m² wateroppervlak, maar dat, door de zeer grote oppervlakte van de WS, de totale PP er wel erg hoog is in vergelijking met Zeeschelde.
 19. De zuurstof in de Beneden Zeeschelde wordt vooral aangevoerd vanuit de Westerschelde en Boven-Zeeschelde, dus rol van lokale primaire productie hierin is niet zo belangrijk.
 20. Eventueel kan zuurstofgebruik ook toenemen door mineralisatie van organische stof in het sediment. Sediment waar we hier over spreken is echter voornamelijk anorganisch van aard.
 21. Rechtstreekse uitwisseling van zuurstof tussen de atmosfeer en de waterkolom is belangrijk, maar het effect van een beperkte toename in SPM op dit fenomeen is niet belangrijk. Het belang van dit effect moet ook genuanceerd worden.
 22. Er worden de laatste tijd stroomopwaarts in het Scheldeëstuarium meer zoutminnende organismen aangetroffen. Het is niet volledig duidelijk welke evoluties hier spelen en wat de oorzaken zijn.
 23. Bezorgdheid: fenomenen als verschuiving zoutgrens en toename sedimentconcentratie in Boven-Zeeschelde kunnen niet verklaard worden, maar het kan evenmin volledig uitgesloten worden dat ingrepen als de aanleg van het Deurganckdok hier een rol in hebben gespeeld. Zolang we dat niet weten is voorzichtigheid geboden. Maar volstaat dit om te besluiten dat de effecten van ECA als significant negatief moeten beoordeeld worden, vanuit het voorzorgsprincipe? Niet iedereen is het hier mee eens. Rol van Deurganckdok bij toename sedimentconcentraties in Boven-Zeeschelde kan volgens hen onvoldoende onderbouwd worden, o.m. rekening houdend met timing van de verschillende fenomenen en gebeurtenissen. Het gaat hier echter om wijzigingen in de morfologie van het ganse systeem.
 24. Algemeen kan gesteld worden dat de relatie tussen vermindering in eufotische diepte en afname in primaire productie niet lineair is (primaire productie neemt proportioneel sneller af).
 25. Is seizoenaal baggeren/ storten een mogelijke oplossing (in functie van afname primaire productie, potentiële effecten op vismigratie, ...)? Zou kunnen. Saefthinghedok zou dan *de facto* gedurende een deel van het jaar als "slibvang" functioneren. Er is echter meer

onderzoek nodig naar de praktische uitwerking en het mitigerend effect van een dergelijke maatregel.

26. Idealiter zou er bv. in het voorkeursbesluit een voorwaarde kunnen opgenomen worden die een bovengrens stelt aan de toegelaten toename in slibconcentratie. Men zou er dan aan gehouden zijn die bovengrens ook te respecteren door alle mogelijke maatregelen te nemen. Dit zou een vorm van garantie kunnen vormen. De (mogelijke) toename van SSC is echter niet enkel toe te schrijven aan het project; een overschrijding van de drempel die niet het gevolg is van de ingreep (bv. zeer laag bovendebiet in de zomerperiode) zou dan toch consequenties hebben voor het gebruik ervan.
27. Vertroebeling is niet zozeer een probleem voor vissen/vismigratie voor zover het zuurstofgehalte voldoende hoog is. Wat wel negatief is is het eventueel effect op primaire productie en de ervan afgeleide effecten op vis.
28. Oligochoeten hebben geen last van toename SPM, kokkels (Westerschelde!) wel.
29. Te bekijken of het opportuun is om een aantal berekeningen te laten maken met het ecosysteemmodel van de UA in het kader van het MER, bv van primaire productie. Modelleren zou dan op voldoende lange periodes betrekking moeten hebben.

Themasessie 'impact op arealen en kwaliteit van intergetijdengebieden'

Deelnemers: Tim Gregoir (aMT, facilitator), Patrick Meire (UA), Yves Plancke (WL), Agnes Heylen (HA), Luca van Duren (Deltares), Youri Meersschaut (aMT), Joris Vanlede (WL), Erika Van den Berghe (INBO), Jannie Dhondt (de Vlaamse Waterweg), Katelijne Verhaegen (KENTER, verslaggever)

1. Een vraag werd gesteld hoe omgegaan werd met een eventuele toename van de golfbelasting door een veranderde vloot door het ECA-project. Gezien de vloot niet in aantal schepen zal toenemen maar eerder in grootte van de schepen (wat mogelijk kan leiden tot een afname) is de impact hiervan weinig belangrijk. Bovendien is dit ook niet onderscheidend tussen de alternatieven gezien ze allemaal ongeveer eenzelfde toename in aantal TEU inhouden.
2. Men is het fundamenteel oneens met bepaalde algemene uitspraken in het MER zoals '*Elke achteruitgang in areaal slikken en schorren wordt als significant negatief beoordeeld*'. Dat soort uitspraken wordt weliswaar gestuurd vanuit het feit dat de huidige staat van instandhouding momenteel ongunstig is en vanuit het voorzorgsbeginsel maar voor dynamische systemen zoals estuaria en in het bijzonder dat van de Zeeschelde zijn dergelijke 'boekhoudkundige' uitspraken niet steeds gepast. Gezien de heersende en noodzakelijke dynamiek (voor de instandhouding van dit systeem) is een verlies van een bepaald habitat (van intergetijdengebieden) niet a priori negatief, het is even goed soms als positief te bestempelen. Uiteraard moet het geheel bekeken worden en is de globale trend belangrijk. Wanneer verlies en aanwinst door dynamische processen elkaar in evenwicht houden binnen een bepaalde tijdsperiode is er niets aan de hand. Wanneer er evenwel een continue langdurige trend is ligt dat anders. De context is dus cruciaal om dat te beoordelen.
3. In dit verband dient dus wel onderscheid gemaakt te worden tussen het direct verlies en indirecte verliezen (door wijzigingen in de getijslag). Directe verliezen, door de fysische ingreep zelf (bv. aanleg dok) leiden inderdaad tot een rechtstreeks verloren gaan van een areaal intergetijdengebied, indirecte verliezen door wijzigingen in getij kunnen leiden tot

verschuivingen tussen de verschillende types intergetijdenarealen maar zijn dus niet a priori als negatief of aanzienlijk negatief te beoordelen¹.

4. Niet alleen aandacht voor verschuivingen tussen arealen van verschillende habitats, maar ook inzoomen op kwaliteitsverbetering. Ook zou er in dat verband onderscheid moeten gemaakt worden tussen hoog- en laagdynamische habitats. Habitatmapping ontbreekt nog in het MER.
5. De toename van het getij is een belangrijk(er) aandachtspunt/probleem. Het beperken van de amplitude is een aandachtspunt. Het MER concludeert dat op korte termijn een reductie van de getijslag te verwachten is. Dit is positief gezien de vastgestelde algemene tendens in het estuarium een toename van de getijslag laat zien. Belangrijker is hoe het systeem op lange termijn gaat reageren (ten gevolge van de aanleg van een bijkomend dok). Over de kortetermijneffecten zijn berekeningen gemaakt, maar wat er op langere termijn met de getijslag gaat gebeuren en wanneer dat gaat gebeuren is onzekerder, ook over de beschikbaarheid van zand op langere termijn (om het systeem stabiel te houden) bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid (of minstens onenigheid). Er wordt gesteld dat in het MER de meest conservatieve mening van één deskundige werd overgenomen, namelijk dat een getijdok op lange termijn een stijging van de getijslag te weeg zou kunnen brengen. Andere deskundigen zijn het niet eens met deze visie.
6. Er wordt opgemerkt dat een toename van het zwevend stofgehalte van 13 % best wel veel is. Maar wat is het effect hiervan op de primaire productie en op de hogere trofische niveaus? De trends in zwevend stofgehalte in de Schelde zijn niet eenduidig, er wordt wel een afname van de verticale gradiënt in de waterkolom vastgesteld, die het gevolg is van een stijgende trend aan de oppervlakte die zich niet voordoet in de diepere lagen. Het effect van het onderhoud van de Schelde speelt hier vermoedelijk een belangrijke rol in, naast andere oorzaken. De precieze bijdrage van elke factor is niet gekend.
7. Een toegenomen getijslag en dynamiek zijn in ieder geval negatief voor het systeem. Indien hier op kan verbeterd worden zou dit een goede zaak zijn, het is noodzakelijk voor het lange termijn behoud van de rest van het systeem. Een afname van de getijslag is fundamenteel om de stabiliteit van het systeem te behouden. Er werd in dit kader tijdens de discussies frequent verwezen naar de Agenda van de Toekomst. Het estuarium moet een estuarium blijven. Het systeem moet zo goed mogelijk functioneren, niet enkel op korte termijn, maar zeker op lange termijn. Het blind staren op wat indirect verlies of winst aan arealen op korte termijn is in deze zin niet zinvol. Een afname van de getijslag zal inherent leiden tot verlies aan habitat. Een daling van hoog water zal leiden tot verlies van de hoogste schorren. Stijging van laag water leidt inherent tot minder slik (maar meer subtidaal). Dit verlies aan habitat kan niet negatief beoordeeld worden omdat een stijgende getijslag net oorzaak is van problemen, en het verlies aan habitat door daling getijslag is dan ook een cruciaal element om op termijn habitat te bewaren.
8. Zoals hoger reeds vermeld (het estuarium is immers ook Natura2000 gebied) is er nood aan habitatmapping om vooral de indirecte gevolgen van het project beter te kunnen duiden. Het habitatruilen is niet steeds als een verlies te benoemen. Enkel bij kwaliteitsverlies kan er sprake zijn van negatieve effecten. Niet louter de arealen mogen meegenomen worden in de beoordeling, ook de kwaliteitsaspecten dienen mee beoordeeld te worden. Onderscheid te maken tussen hoogdynamisch-laagdynamisch, ondiep-plaat-slik-schor en de wijzigingen in verhoudingen tussen de genoemde types.

¹ NVDR: het mozaïekdenken zoals bijvoorbeeld toegepast in de passende beoordeling voor de uitbreiding van het Zwin kan een oplossing bieden indien vastgehouden wordt aan het strikte boekhoudkundig denken en rapporteren over toe- of afnames van arealen habitats.

9. Er wordt opgemerkt dat het effect van het ECA project op de efficiëntie van het Sigmaplan niet is nagegaan.
10. De cumulatieve effecten (met bv. de aanleg van het Deurganckdok) zijn momenteel niet beschreven in het MER. Door het Deurganckdok is geen toename in getijslag kunnen waargenomen worden. Eerder werd vermeld dat de effecten van het Deurganckdok alleen niet goed af te leiden zijn uit de waarnemingen omdat er toen ook een verruiming van de Schelde heeft plaatsgevonden. Uit de T2015 monitoring blijkt dat de toename in getijslag er nog steeds is maar zich minder manifest voordoet dan voor 2009.
11. Over welke milderende maatregelen zinvol zijn is geen overeenstemming gevonden. Sommigen stellen voor om slib uit het systeem te halen.
12. In verband met de zwevende stoffen in de Schelde dient zeker onderscheid gemaakt te worden tussen de bovenste en onderste lagen van de waterkolom. In dit opzicht is 'de gemiddelde turbiditeit' geen maat voor een doorvertaling van effecten.
13. Algemeen is gebleken dat de langetermijneffecten nog onzeker zijn en dat de relaties tussen de abiotiek en biotiek nog niet steeds allemaal begrepen zijn (ook uit de presentaties gegeven in de voormiddag bleek dit duidelijk). Bepaalde patronen tekenen zich af, de Zeeschelde wijzigt nog steeds. De impact van een ingreep zoals ECA is niet steeds goed in te schatten in het licht van de autonome wijzigingen die plaatsvinden in de Zeeschelde.
14. In verband met stikstofdepositie wordt vermeld dat het estuarium een eutroof systeem is. De overstromde gebieden zitten ook niet in het PAS in Nederland.

Themasessies “impact op vissen” en “impact op macroinvertebraten/macrobenthos”

Deelnemers: Toon Tessier (HA), Erika Van den Berghe (INBO), Tom Maris (UA), Koen Sabbe (Ugent), Agnes Heylen (HA), Manu Vandamme (HA), Stefaan Ides (HA), Patrick Meire (UA), Tom De Mulder (Ugent), Youri Meersschaut (aMT), Frederik Roose (aMT), Kristin Bluekens (Tractebel, verslaggever), Eveline Hoppers (Tractebel, verslaggever), Annick Gommers (KENTER, facilitator)

Algemeen

1. Op de kwantificatie van het indirect ruimtebeslag zit een grote foutmarge. Dit dient genuanceerd te worden in het MER. Afname van getijslag is gewenst (maar geen fundamentele afname) gezien de autonome evolutie naar toename van getijslag.
2. Door autonome evolutie (i.e. niet toe te wijzen aan ECA; andere vormen van menselijk ingrepen liggen echter wel mee aan de basis ervan) is thv Driegoten in de zomer de sedimentconcentratie met ca. 50% toegenomen. De aanleiding hiervoor is echter (nog) niet gekend. In dit kader, hoe zeker kunnen we zijn van de berekende/gemodelleerde wijziging?
3. Heeft de wijziging in trafiek (aantal, type schepen) een impact op de golfslag en hierdoor een impact op de biotiek? Dit is niet onderzocht in het MER. Meningen zijn verdeeld in hoeverre dit relevant is.
4. Toename in sedimentconcentraties is vooral van belang voor de primaire productie (indien deze lichtgelimiteerd is). De wijziging van zuurstofconcentraties in het water door autonome evoluties lijken belangrijker dan deze ten gevolge van het project. De verbeterende trend lijkt te stagneren en zelfs licht te dalen. De concentratie is een balans tussen vraag en aanbod. Indien door verbetering van de waterkwaliteit de zuurstofvraag daalt, vormt een daling van de zuurstofproductie (door bv. daling primaire productie) geen of ten minste een kleiner probleem.

5. De abiotische effecten van het project op lange termijn en de onzekerheden daarover, bepalen ook mede de onzekerheid over de biotische effecten.

Macroinvertebraten

1. Indirect ruimtebeslag
 - Het versteilen van slikken kan een grote impact hebben op de daar voorkomende macroinvertebraten, vermits hierbij habitat verloren gaat.
 - Toename van sedimentconcentraties kan leiden tot meer sedimentatie op het slik, met een wijziging van de zand/slib verhouding tot gevolg, waardoor de soortensamenstelling mogelijk wijzigt. In dit kader, naar welke situatie evolueert het slik, meer zand of meer slib?
 - Verandering hydrodynamiek (hoog/laag dynamisch) moet mee in beschouwing worden genomen.
 - Op korte termijn zien we een afname van de getijslag, op lange termijn een toename. De foutenmarge op berekend indirect ruimtebeslag wordt ingeschat als vrij hoog. Dient er dan wel gezocht te worden naar compensatiemogelijkheden?
2. Toename van SPM is niet sowieso een probleem voor benthos. Dit hangt af van het soort benthos. Voor depositfeeders als de oligochaeta in de Zeeschelde is dit niet belangrijk. Voor filterfeeders zoals kokkels kan dat wel negatief zijn. Dit hangt in belangrijke mate af van de effectieve concentraties, van de verhouding anorganisch/organisch materiaal in het SPM en het seizoen. Wel is de snelheid van storten/bedekking van de bodem van belang. Toename van SPM is wel een probleem voor de primaire productie via lichtlimitering, maw in de bovenste waterlagen. Dit veroorzaakt op termijn mogelijk een impact op de zuurstofgehalten, als de productie door de lichtlimitering sterk zou afnemen en de consumptie gelijk blijft. Dat laatste is dan weer afhankelijk van de hoeveelheid organisch materiaal waarvan een deel van buiten de Schelde aangevoerd wordt.
3. Voor macroinvertebraten is de gemiddelde sedimentconcentratie over de ganse waterkolom minder relevant. Voor benthos is de wijziging in de onderste waterlaag relevant en voor fytoplankton in bovenste waterlaag (ifv primaire productie). Hierin zou een onderscheid gemaakt moeten worden voor de component water.
4. Zolang er geen 'fluid mud' ontstaat en de sedimentatie niet te abrupt gebeurt, vormt sedimentatie voor benthos in de Zeeschelde geen probleem volgens een aantal experts. Toename in sedimentconcentraties zijn vooral van belang voor filterfeeders, die niet tot nauwelijks in de Zeeschelde voorkomen (maar wel in de Westerschelde). In de Zeeschelde zijn het vooral depositfeeders. Hierdoor is naast primaire productie, vooral de aanwezigheid van detritus (dood organisch materiaal) van belang.
5. In de Westerschelde zijn er wel veel filterfeeders maar hun aantal neemt de laatste jaren af, mogelijk door wijziging inundatietijd en/of ontbreken van strenge winters. De populaties zijn sowieso weliswaar extreem variabel. Filterfeeders zijn vooral gevoelig door de overspoelingsduur.
6. Sedimentatie kan ook een impact hebben op het microphytobenthos. Dat speelt ook een belangrijke rol in het systeem, ook mogelijk beperkt naar zuurstofvoorziening.
7. Het is niet mogelijk om te bepalen waar het kantelpunt van het Scheldesysteem ligt mbt sedimentconcentraties. Sinds 2009 zijn er veel wijzigingen in het systeem opgetreden die op heden nog niet altijd verklaard kunnen worden. De vraag is dan ook wat de

relevantie/bijdrage is van het voorliggend project en de relatief kleine bijdrage aan globale sedimentgehalten. Het is zeker niet uit te sluiten dat er effecten kunnen optreden tgv de toenemende sedimentconcentraties.

Vissen

1. Versnippering door toename turbiditeit
 - Nu wordt er een algemene uitspraak gedaan voor alle soorten. Meer diversificatie tussen soorten, of minstens tussen functionele groepen, is nodig.
 - Waterkwaliteit is voor de meeste soorten naar verwachting een belangrijker aspecten dan toename in turbiditeit
 - In de IHD wordt geen melding gemaakt van de mogelijke bedreiging van te hoge sedimentconcentraties.
 - Indien toename van sedimentconcentraties zorgt voor zuurstofloze situaties zal dit een tijdelijk effect zijn. Evenwel zijn er geen indicaties dat er in het Scheldesysteem zuurstofloze condities zouden kunnen optreden wegens de grote menging van de waterlagen. Vissen zullen bij zuurstofloze condities in theorie hun trek uitstellen tot de condities weer goed zijn. Dit kan wel leiden tot verschuiving van gemeenschappen naar visgemeenschappen die gedijen in wateren met (zeer) hoge SPM-concentraties. Dit kan ook leiden tot trofische mismatch (moment van trek is niet meer gesynchroniseerd met andere elementen die nodig zijn voor de levenscyclus vb voedsel voor larven piekt op verkeerd moment waardoor recrutering mislukt).
 - Naar verwachting vormt versnippering door toename in de turbiditeit nav het project geen (groot) probleem voor vissen in termen van directe impact, indirect zijn dus wel effecten mogelijk (bv. trofische mismatch cf supra)
2. Zwevend stof (en toename ervan) heeft geen rechtstreeks effect op volwassen vissen (ze kunnen de omstandigheden vermijden). Er zijn echter wel vislarven die gevoelig zijn voor zwevende stof, en die niet zomaar kunnen wegluchten. Daarnaast kan er ook een onrechtstreeks effect zijn via het effect op de zuurstofproductie. Om een goed beeld te hebben van het belang van de verschillende impacts is het essentieel rekening te houden met de effecten per levensfase, zeker voor beschermde en/of economisch belangrijke soorten.