





# #14 Zeeschelde

Erika Van den Bergh<sup>1</sup>, David Buysse<sup>1</sup>, Johan Coeck<sup>1</sup>, Ralf Gyselings<sup>1</sup>, Wim Mertens<sup>1</sup>, Alexander Van Braeckel<sup>1</sup>, Jan Breine<sup>2</sup>, Bart Vandecasteele<sup>2</sup>, Koenraad Muylaert<sup>3</sup>, Gijs Du Laing<sup>3</sup>, Joachim Maes<sup>4</sup>, Karlien Soetaert<sup>5</sup>, Stefan Van Damme<sup>6</sup>

- ❑ **Ecologisch herstel van de Zeeschelde dient zich aarzelend aan, maar de invloed van neerslag en temperatuur op waterkwaliteit, fytoplankton, vissen en watervogels getuigen van de nog geringe veerkracht van het ecosysteem.**
- ❑ **De kwaliteit en oppervlakte van slikken en schorren worden bedreigd door de toenemende getij-energie in combinatie met de ruimtelijke beperking van het estuarium. De invloed van de volgende verminderingen hierop moet nauwlettend gevolgd worden.**
- ❑ **Resultaten van de eerste kleinschalige natuurontwikkelingsprojecten zijn bemoedigend.**
- ❑ **De beoordelingssystemen die in het kader van de verschillende beleidsinitiatieven opgesteld worden, zijn gericht op ecosysteemfuncties op verschillende niveau's en worden zoveel mogelijk hiërarchisch geïntegreerd.**
- ❑ **De ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium en optimale scenario's voor de actualisering van het Sigmaplan werden vastgesteld en goedgekeurd door de Vlaamse regering. Integratie van beide initiatieven kan bijdragen tot het ecologische herstel van het estuarium.**

S	Waterkwaliteit in de Zeeschelde	
I	Integriteit van de visgemeenschappen (visindex) in de Beneden Zeeschelde	
I	Trend watervogels van de Zeeschelde	
R	Bescherming oppervlakte slikken en schorren langs de Zeeschelde	

De Schelde herbergt een estuarien ecosysteem met een volledige gradiënt van zout naar zoet. Het relatief uitgestrekte zoetwatergetijdengebied van de Zeeschelde is zeldzaam, zowel op Europese als op wereldschaal. In de loop van de 20ste eeuw werd het estuarium ernstig beschadigd: voortschrijdende inpoldering en bedijking, de haven en bijhorende industrieën groeiden uit tot een havengebied van wereldniveau en ter wille van de toegankelijkheid werd de vaargeul progressief verruimd. Als gevolg van de vervuiling en eutrofiëring werd de Zeeschelde op een gegeven moment als 'dood' opgegeven. De voorbije decennia bracht de kentering in het internationale en lokale milieu- en natuurbeleid (meer specifiek het streven naar een meer integraal beheer van het estuarium) een aantal initiatieven op gang waardoor het tij langzaam kan keren. Indien de initiatieven effectief worden gerealiseerd, kan het estuarium weer aan structuur en veerkracht winnen. Samenwerking tussen alle 'stakeholders' (de waterbeheerders, de natuursector, de havenbeheerders, lokale actoren ...) zal cruciaal zijn om tot een kwaliteitsvolle uitvoering te komen.

## 01 Toestand

### 1.1 Ruimte voor de Zeeschelde

De oppervlakte en kwaliteit van slikken, schorren en ondiepwatergebieden worden beïnvloed door een samenspel van stromingspatronen en morfologie. Dankzij de hoge sedimenttoevoer kon het schor de voorbije eeuw de toene-

1 Instituut voor Natuurbehoud

4 Katholieke Universiteit Leuven

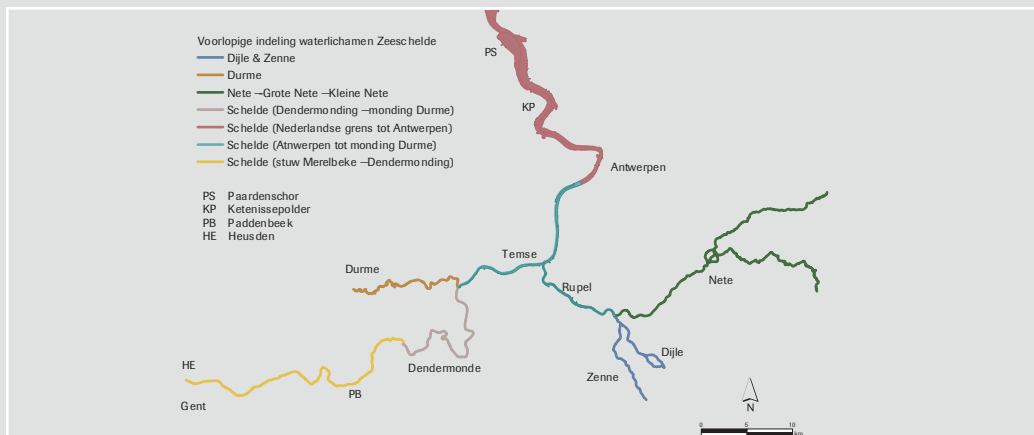
2 Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer

5 Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (NIOO), Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie (CEME)

3 Universiteit Gent

6 Universiteit Antwerpen

Figuur 14.1:  
De begrenzing van Zeeschelde en de voorlopige afbakening van de waterlichamen voor de Europese Kaderrichtlijn Water (bron: VMM). Indicatie van enkele natuurherstelprojecten.



mende getijhoogten volgen [302]. Tussen de dijken is echter geen zijdelingse schoruitbreiding mogelijk: de overgang tussen geul en schor wordt steeds steiler en er ontstaan hoge schorkliffen. Slik, laag- en middenschor worden kwetsbaarder en de schorkliffen eroderen door de toenemende stroomsnelheden. Op basis van luchtfoto's kon worden aangetoond dat 5 % van de grote schorren langs de Zeeschelde door afslag in slik veranderde terwijl 30 % van de voorliggende slikken subtidaal werd tussen 1992 en 2003. De aangroei van slikken en schorren daarentegen was veel kleiner (tabel 14.1). Om die negatieve evolutie af te remmen moet een verdere verdieping van de vaargeul gepaard gaan met een ruimtelijke uitbreiding van het estuarium.

#14  
01 Toestand  
02 Beleid  
03 Kennis

Tabel 14.1:  
Evolutie van slikken en schorren tussen 1992 en 2003 op basis van luchtfotografie.

	1990	Aangroei	Afslag	2003
<b>Schor (ha)</b>	309	1	14	296
<b>Slik (ha)</b>	330	21+14	98	267

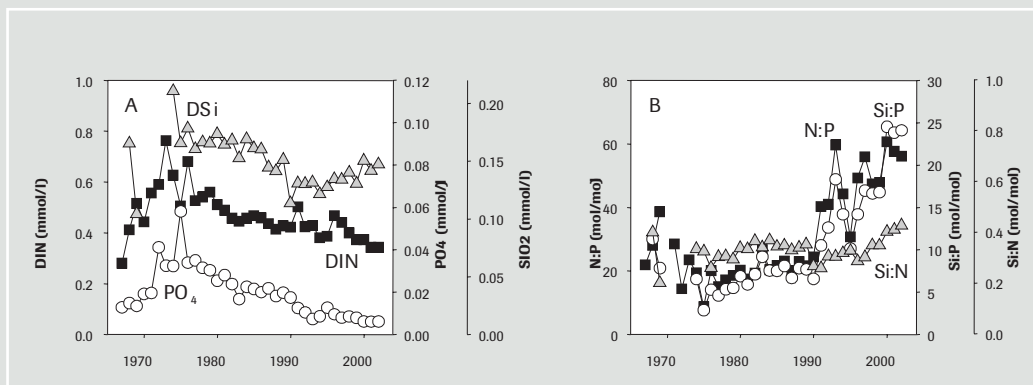
(Groot Buitenschor, Schor van ouden Doel, Galgenschor, Liefkenshoek, St Annastrand (klein deel), schor van Kruikebeke Basel Rupelmonde, Temsebrug, Notelaar, Kijkverdriet, Stort van Weert, Schor van Branst, Driegoten, Mariekerke, Cramp en Schoor van Grembergen).

## 1.2 Waterkwaliteit

De concentraties van koolstof en nutriënten wijzigden gevoelig over de jaren. De jaargemiddelde concentraties van opgelost anorganisch stikstof (DIN = Dissolved Inorganic Nitrogen = nitraat + nitriet + ammonium), fosfaat en opgelost silicium namen significant toe tot midden de jaren 70, waarna ze lineair afnamen aan een tempo van respectievelijk 2,9, 0,3 en 0,6  $\mu\text{mol/l.jaar}$  (figuur 14.2A). Dat ging gepaard met een aarzelend herstel van de zuurstofhuishouding. Ook aan de Rupelmonding, waar het stedelijke afvalwater van Brussel nog steeds ongezuiverd in de Schelde komt (figuur 14.3a), wordt nu meer ammonium omgezet in nitraat (figuur 14.3B). Daarnaast veranderden ook de verhoudingen tussen de nutriënten (figuur 14.2B). De pelagiale verwijdering van stikstof is afgenomen en het estuarium is een bron van fosfor geworden. De filterfunctie van het estuarium voor stikstof en fosfor is dermate gewijzigd dat de kans op algenbloei vergroot. Na 2006, wanneer de waterzuivering van Brussel een feit zal zijn, zullen verdere verschuivingen optreden in de zuurstofhuishouding, de nutriëntencycli en het estuariene voedselweb. Die veranderingen zijn voorlopig moeilijk te voorspellen en zullen op de voet moeten worden opgevolgd.

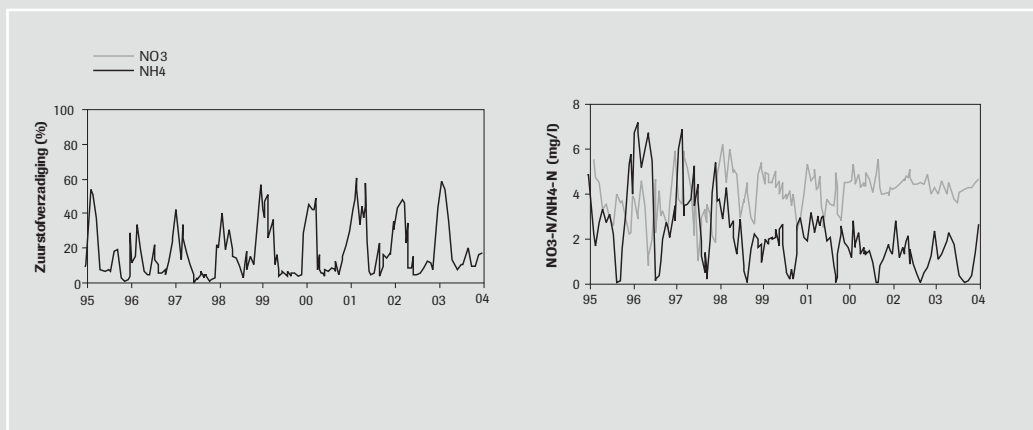
## 1.3 Fytoplankton

Het fytoplankton is gevoelig voor eutrofiëring. De effecten uiten zich in verhoogde fytoplanktonbiomassa en de aanwezigheid van probleemalgen. In de Zeeschelde blijven die effecten doorgaans achter. De hoge turbiditeit verhindert fotosynthese en het fytoplankton wordt continu afgevoerd naar zee. Eutrofiëring kan zich echter plots uiten wanneer de fytoplanktonregulatie verzwakt. Zo stegen chlorofylconcentraties tijdens de droge zomer van 2003 boven 600  $\mu\text{g l}^{-1}$  en duurde de fytoplanktonbloei uitzonderlijk tot in oktober, wellicht door de lage rivierafvoer (figuur 14.4).

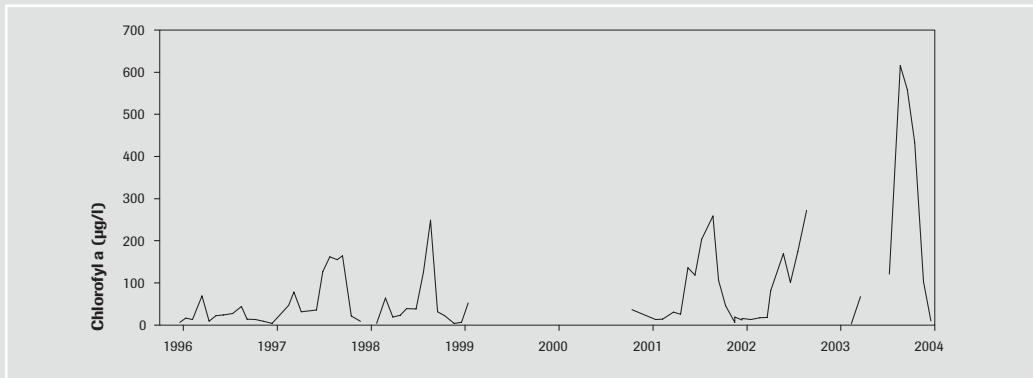


Figuur 14.2: Langtermijnveranderingen in jaargemiddelde eigenschappen van de Zeeschelde ter hoogte van Kruikeke, stroomafwaarts van de Rupelmonding: A. Nutriëntenconcentraties. B. Nutriëntenverhoudingen tussen stikstof (N), fosfor (P) en silicium (Si) (bron: [291]).

DIN: opgelost anorganisch stikstof  
 DSi: opgelost silicium  
 PO<sub>4</sub>: orthofosfaat



Figuur 14.3: Zuurstofverzadiging (%) en nitraat- en ammoniumconcentraties te Kruikeke over de periode 1995-2003. Op korte termijn waren de zuurstof- en nutriëntenconcentraties beïnvloed door de wisselende neerslag en temperaturen van de voorbije jaren [386].



Figuur 14.4: Chlorofyl a-concentratie te Schoonaarde over de periode 1995-2003.

## 1.4 Vissen

Voor de evaluatie van het visbestand in de Beneden-Zeeschelde werd een visindex opgesteld. De visindex geeft de kwaliteit weer als een ratio ten opzichte van referentieomstandigheden (EQR= Ecological Quality Ratio). De situatie in de Zeeschelde is matig tot onvoldoende, het aandeel diadrome vissen blijft te beperkt. De jaargemiddelden voor de periode 1995-2003 geven voor Zandvliet een status-quo aan en suggereren een lichte verbetering in Antwerpen. Het gemiddelde aantal vissen per fuikdag nam op beide plaatsen toe [204] (figuur 14.5).

Voor de Boven-Zeeschelde werd nog geen vergelijkbaar beoordelingsstelsel opgesteld. Uit de vangstresultaten

blijkt echter dat er geen permanent visbestand is. Tijdens het droge en warme seizoen van 2003 werden opvallend minder soorten per fuikdag gevangen dan tijdens de nattere jaren [204]. Onlangs werd de rivierprik (Habitatrichtlijn, Bijlage III-soort) terug waargenomen in de Zeeschelde. De rivierprik start in december zijn paaimigratie vanuit zee. Tijdens de maanden januari en februari worden piekaantallen genoteerd van individuen die de Boven-Schelde willen optrekken. De stuw van Merelbeke is het eerste migratieknelpunt. Bij zeer hoge waterafvoer staat de stuw volledig open zodat vissen er kunnen passeren. De stuw van Asper is echter altijd gesloten zodat slechts 5 % van de stroomopwaarts trekkende rivierprikken erin slaagt de stuw van Oudenaarde te bereiken. Het doortrekpercentage is niet gewijzigd, maar de totale aantallen namen in februari 2004 aanzienlijk toe t.o.v. 2002 (figuur 14.6). AWZ afdeling Zeeschelde plant de bouw van een visdoorgang in Asper.

Het wegwerken van migratiebarrières naar stroomopwaartse gebieden en naar de geschikte paaigebieden zal verschillende vissoorten helpen om hun levenscyclus in de Schelde te vervolledigen. Doorgedreven waterzuivering zal de invloed van neerslag en temperatuur op het visbestand gevoelig verminderen. Anderzijds zal het gevaar ontstaan dat exoten die onder andere via het ballastwater van schepen in de Antwerpse haven aangevoerd worden, zich kunnen vestigen en verspreiden [300].

### 1.5 Watervogels

De Zeeschelde is internationaal belangrijk voor overwinterende watervogels. De belangrijkste soorten zijn kraakeend, tafeleend en wintertaling en tijdens sommige winters ook pijlstaart (figuur 14.7B). Op Vlaams niveau herbergt de Zeeschelde meer dan 30 % van de winterpopulaties voor wintertaling, kraakeend en pijlstaart. Na de wintertaling is de wilde eend het meest talrijk, maar de Zeeschelde is voor die zeer algemene soort relatief minder belangrijk. Tijdens de droge en warme zomer van 2003 waren vooral wilde eenden en wintertalingen slachtoffer van botulisme. Het juiste aantal slachtoffers is echter zeer moeilijk in te schatten. De nazomeraantallen van wintertaling en wilde eend waren gehalveerd t.o.v. het vorige telseizoen, wat duidelijk merkbaar was in de totalen voor de Zeeschelde (figuur 14.7A). Het aantal wilde eenden bleef de hele winter laag. Er is echter onvoldoende inzicht in de turnover van watervogels langs de Zeeschelde om een oorzakelijk verband te kunnen leggen.

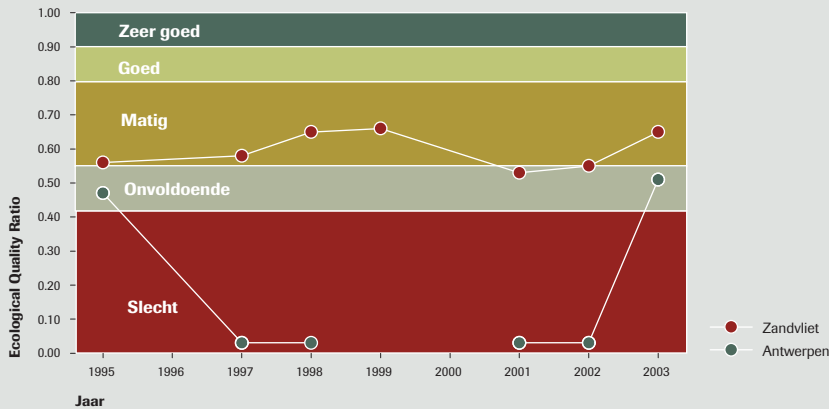
### 1.6 Biobeschikbaarheid van metalen op schorren

Op de schorren is er een sterk verband tussen metaalgehalten en gehalten aan klei en organisch materiaal in het sediment [85, 233]. De biobeschikbaarheid wordt echter bepaald door andere factoren, zoals zoutgehalte en reductietoestand [90]. Metalen zijn het minst mobiel onder sterk reducerende omstandigheden. Hier schuilt het gevaar voor sterke metaalmobilisatie bij oxidatie van sulfidenrijk sediment. Cadmium- en zinkconcentraties in bladeren van wilgen zijn niet hoger op zoetwaterschorren dan in referentiesites en zijn merkkelijk lager dan de bladconcentraties op vergelijkbare verontreinigde baggerstortterreinen [347]. Rietplanten accumuleren de meeste metalen niet in hun bovengrondse delen, maar ze spelen toch een belangrijke rol in de metaalcyclus op de schorren. De grote hoeveelheid strooisel aan het eind van het groeiseizoen kan de reductietoestand van het sediment en de accumulatie, beschikbaarheid en mobiliteit van metalen sterk verhogen [118].

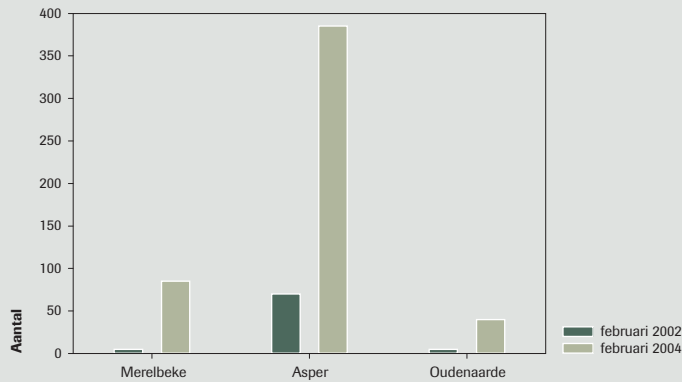
## 02 Beleid

### 2.1 Ruimtelijke analyse van de beschermingsstatus

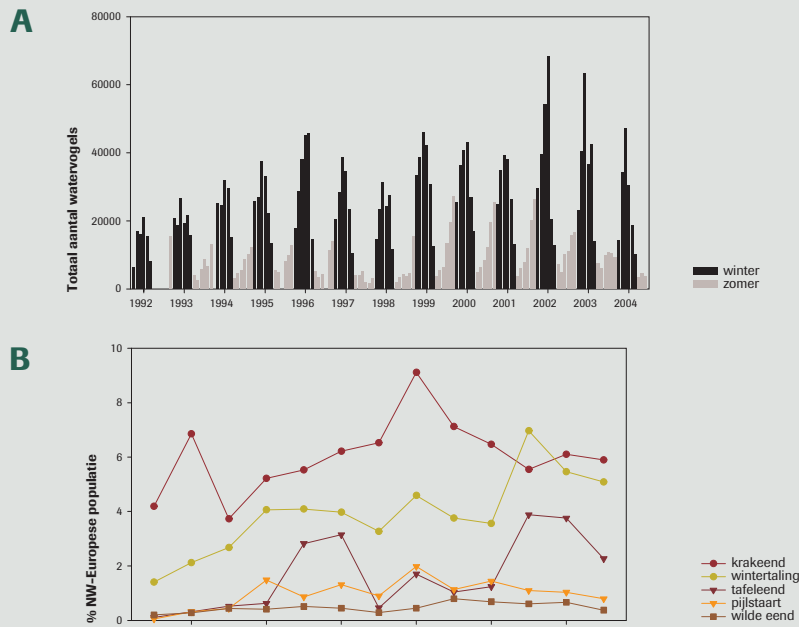
In de ruimtelijke spreiding van beschermde gebieden is nauwelijks verandering sinds het vorige natuurrapport. In een Europese werkgroep werd beslist dat de vaargeul van het estuarium mee aangemeld moet worden voor de



Figuur 14.5: EQR en beoordeling van de jaargemiddelde fuikvangsten in de Beneden-Zeeschelde over de periode 1995-2003.



Figuur 14.6: Vangstaantallen van rivierprik onder de stuwen van Merelbeke, Asper en Oudenaarde in februari 2002 en in februari 2004.



figuur 14.7: A: Totale aantallen watervogels langs de Zeeschelde voor de periode: oktober 1991 - juni 2004. B: Internationaal belang van de Zeeschelde voor krakeend, wintertaling, tafeleend en pijlstaart. Wintermaxima uitgedrukt als percentage van de Noordwest-Europese populaties.

Europese Habitatrichtlijn. Er werd een herdefiniëring van het Habitatrichtlijngebied BE2300006, Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent voorgesteld, met aanmelding van het volledige estuarium als Habitatrichtlijngebied (inclusief de zijrivieren en de vaargeul; figuur 14.1), maar die is nog niet van kracht.

### Natuurherstelprojecten langs de Zeeschelde

De voorbije jaren werden enkele herstelmaatregelen uitgevoerd om het areaal slikken en schorren uit te breiden. Als compensatie voor de habitatvernietiging bij havenuitbreidingswerken werden dijkherleggingen en afgravingen uitgevoerd aan het Paardenschor, de Ketenissepolder, de Paddenbeek en in Heusden (figuur. 14.1). Het herstelproces op die nieuwe intergetijdengebieden wordt zo nauwgezet mogelijk gemonitord om er lessen uit te trekken voor de inrichting van toekomstige herstelprojecten.

De Ketenissepolder ontstond op een voormalig schor tussen Fort Liefkenshoek en de Kallosluis. Midden jaren 80 werd het opgespoten met specie van de Liefkenshoektunnel. In 2002 werd het schor hersteld. Het werd afgegraven tot net onder het GHW (Gemiddeld Hoogwater) met een zwakke rivierwaartse helling. Verder werden geen inrichtingsmaatregelen uitgevoerd. Geomorfologische en biologische processen realiseren de ontwikkeling van een gevarieerd slik- en schorgebied. Kolonisatie door microphytobenthos, macrobenthos, vegetatie en vogels startte vrijwel onmiddellijk na de herstelwerken. Ontwikkelingen varieerden naargelang de uitgangssituatie. Op de bredere en meer beschutte delen was er sedimentatie van slibrijk sediment met hoge organische stof en chlorofyl a-gehalten. De macrobenthos densiteiten op die delen waren hoog in vergelijking met andere mesohaliene slikken in het estuarium, zoals het Galgenschoor. Typische watervogels waren bergeend, kluut en grauwe gans. Op de meer dynamische gebieden was er plaatselijk erosie of sedimentatie van meer zandig sediment met lagere organische stof- en chlorofylgehalten; macrobenthosdensiteiten waren lager en ze werden eerder door steltlopers opgezocht. In het eerste broedseizoen werden 15 broedvogelsoorten waargenomen. De ontwikkeling van schorvegetatie met typische successiestadia was het meest uitgesproken op de delen met een zeer zwakke helling.

© Jan Soors



## 2.2 Ecologische beleidsdoelen en beoordelingskaders voor het Schelde-estuarium

Er rusten verschillende nationale en internationale verplichtingen met ecologische beleidsdoelen op het Schelde-estuarium. Ze streven alle naar een duurzaam en integraal beheer, maar zijn wel op verschillende niveaus van het ecosysteem gericht. Zo richt de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zich op het verbeteren van de algemene kwaliteit van watersystemen in het volledige stroomgebieddistrict. In de Lange Termijn Visie Schelde-estuarium (LTVS) staat de optimalisatie van de ecologische estuariene processen en het estuarien voedselweb centraal. De Europese Habitat- en Vogelrichtlijn beogen dan weer het behoud van de biologische diversiteit door het instandhouden van natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna die hiervan deel uitmaken. Momenteel worden voor elk van die beleidsinitiatieven doelstellingen en beoordelingskaders uitgewerkt. Uitgangspunten zijn de estuariene functies en de knelpunten binnen die functies. Om dubbelwerk en tegenstrijdigheden te vermijden moeten ze zoveel mogelijk op een hiërarchische en geïntegreerde manier ingevuld worden (figuur 14.8).

Bij de inrichting van individuele beschermingszones en natuurontwikkelingsgebieden zal bijvoorbeeld de geest van het volledige Natura 2000-netwerk moeten worden gerespecteerd. Bij de realisatie van het Natura 2000-netwerk kunnen de LTVS-doelstellingen verfijnd worden, die op hun beurt rekening dienen te houden met de inspanningen binnen Scaldit. Scaldit is het instrument waarmee ten slotte invulling zal worden gegeven aan de KRW voor het Scheldestroomgebieddistrict.



Figuur 14.8. Hiërarchische integratie van ecologische beleidsdoelen in het Schelde-estuarium.

## 2.3 De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Zeeschelde werd als overgangswater afgebakend en voorlopig onderverdeeld in 7 waterlichamen of rapporteringseenheden (figuur 14.1). Voorlopig wordt het volledige estuarium aangemeld als sterk veranderd waterlichaam. Dat betekent dat er geen referentie-omstandigheden worden beschreven, maar dat het maximale ecologische potentieel wordt gedefinieerd. Het wordt beschreven vanuit de ecosysteembenadering zoals hierboven weergegeven [316]. De beoordelingssystemen en monitoringsprocedure worden in diezelfde geest verder uitgewerkt. De Beneden-Zeeschelde van de grens tot Burcht werd aangemeld als intercalibratiesite voor macrobenthos, fytoplankton en vissen. Gespecificeerde stressoren zijn eutrofiëring en habitatdegradatie.

## 2.4 Internationale Schelde Commissie (ISC) en Pilot River Basin Scaldit

Het hoofdthema van het nieuwe Scheldeverdrag is het opstellen van één beheerplan voor het internationaal stroomgebiedsdistrict van de Schelde conform de KRW. Het Interregproject 'Scaldit' (op initiatief van VMM) tracht hier via de structuur van het ISC een aanzet toe te geven. In het Scalditrapport worden grensoverschrijdend een aantal aspecten van de kenmerkenanalyse voor het stroomgebiedsdistrict uitgewerkt volgens de reeds beschikbare methoden. Uit de transnationale relatieve vergelijking blijkt dat geen enkel overgangswaterlichaam in het Internationale Stroomgebiedsdistrict (ISGD) Schelde 'Goed Ecologisch Potentieel' of in 'Goede Ecologische Toestand' is. Op biologisch vlak is de kwaliteit van fytoplankton en/of macrofauna onvoldoende. Op chemisch vlak zijn (zware) metalen, polyaromatische koolwaterstoffen en nutriënten een probleem van [340].

## 2.5 De Lange Termijn Visie voor het Schelde-estuarium (LTVS)

Voor het aspect natuurlijkheid stelden Van den Bergh et al. [320] een natuurontwikkelingsplan (NOP) op voor het volledige Schelde-estuarium. Het uitgangspunt van het NOP is ecologisch herstel door optimalisatie van natuurlijke processen. Voor de fysische processen is het belangrijk om de plaatselijk te grote getij-energie uit te spreiden en om piekdebieten in de bovenafvoer te bufferen. Wat de chemische processen betreft, moet vooral de zuurstofhuishouding verbeteren en is een natuurlijke verhouding van stikstof, fosfor en silicium belangrijk om ongewenste algenbloei te vermijden. In het water zwevende en op de bodem levende plantaardige en dierlijke organismen (fyto- en zoöplankton, fyto- en zoöbenthos) zijn essentieel voor een functioneel voedselweb omdat de hogere schakels in de voedselketen er van afhankelijk zijn. Om de leefomstandigheden voor die organismen te verbeteren, moet er iets gedaan worden aan de lichtbeperking, moeten plaatselijk stroomsnelheden verlagen en voor zoöplankton en -benthos moet de voedselselectie vergemakkelijken. Procesgerichte herstelmaatregelen zijn: de ruimtelijke uitbreiding van het estuarium door dijken landwaarts te verplaatsen en buitendijkse, opgehoogde gebieden af te graven, de inrichting van gecontroleerde overstromingsgebieden onder gereduceerd getij, de inrichting van binnendijkse gebieden als 'wetlands' en de plaatsing van suatiesluizen die ook waterbeweging van de rivier naar de vallei toelaten.

In september 2004 werd de ontwikkelingsschets 2010 [259] voorgesteld en samen met de Strategische Milieueffectrapportage [260] en Maatschappelijke Kosten-batenanalyse [401, 439] aan een publieke inspraakronde onderworpen. De belangrijkste voorstellen zijn: verdieping van de vaargeul tot 13,1 m getij-onafhankelijke vaart, verruiming van de vaargeul in de Beneden-Zeeschelde van 250 tot 320 m, verhoging van de veiligheid tegen overstromingen door een combinatie van dijkverhogingen en extra GOG's, en uitvoering van een aantal natuurontwikkelingsmaatregelen in Wester- en Zeeschelde. Die maatregelen werden getoetst aan de ecologische doelstellingen uit het NOP, onvoldoende bevonden [215] en bijgestuurd. De resultaten van de publieke inspraakronde op de Ontwikkelingsschets 2010 werden verwerkt. Op 17 december 2004 hechtte de Vlaamse Regering haar goedkeuring aan de voorgenomen besluiten en in januari 2005 wordt een memorandum van overeenstemming met Nederland verwacht.

In 2030 moeten de beslissingen van bestuursorganen gebaseerd zijn op de resultaten van een gezamenlijk en langlopend monitorings- en onderzoeksprogramma. De eerste opdracht van dat programma bestaat uit het opstellen van een beoordelingskader (veiligheid, toegankelijkheid en natuurlijkheid) voor het volledige Schelde-estuarium.

## 2.6 Actualisering van het Sigmaplan.

Het eerste Sigmaplan wordt verder afgewerkt. De dijkwerken van het laatste geplande overstromingsgebied (Kruibeke-Bazel-Rupelmonde) zijn volop aan de gang. Het gebied krijgt de bestemming natuurgebied, de inrichting en het beheer zullen gericht zijn op de ontwikkeling van alluviale bossen, slikken en schorren en weidevogelgebied. Dat zal mee invulling geven aan de doelstellingen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en het nooddecreet voor het Deurganckdok.

De actualisering van het Sigmaplan is een onderdeel van de LTVS, maar blijft toch een Vlaamse bevoegdheid. Uit het plan-MER [307] en de MKBA [306] wordt het veiligheidsniveau bepaald dat de meest gunstige verhouding oplevert tussen maatschappelijke kosten en baten. Het uitgangspunt is gedifferentieerde bescherming tegen overstromingen. In onbebouwde gebieden worden overstromingen toegelaten en ontwikkelde gebieden worden maximaal beveiligd. Het optimale Sigmaplan bestaat uit lokale dijkverhogingen en extra gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG). Inrichting van die GOG's met als bijkomende functie natuur zal bijdragen aan de peiler natuurlijkheid van de LTVS en tegemoetkomen aan de Europese verplichtingen ten aanzien van Natura 2000. Die krachtlijnen voor de actualisering van het Sigmaplan werden eveneens goedgekeurd door de Vlaamse Regering in haar beslissing van 17 december 2004.

In twee Interreg IIIb-programma's (FraMe en Floodscape, AWZ) worden problemen bij de koppeling van veiligheidsbeheer tegen overstromingen met natuur- en landschapsontwikkeling op een internationaal niveau getild. Probleempunten zijn de negatieve publieke perceptie van overstromingen en een gebrek aan ervaring bij de inrichting van overstromingsgebieden. De Interregprojecten beogen de versterking van het maatschappelijke draagvlak voor het Sigmaplan en een wetenschappelijke basis voor de inrichting van overstromingsgebieden. De ecologische gevolgen van overstromingen worden onderzocht via hydrologische en geomorfologische modellering. De resultaten worden samen met bestaande gegevens gebruikt bij het opstellen van ecosysteemvisies, waarbij gezocht wordt naar de optimale inrichting voor natuur in combinatie met veiligheid en andere gebruiksfuncties. Binnen de Interreg IIIb-programma's werden in Vlaanderen de KBR, de 'Durmevallei' en de 'Prosperpolder' als pilootprojecten uitgekozen.

## 2.7 De strategisch planning voor de Antwerpse Zeehaven

De geactualiseerde principes voor de strategische planning voor het Linkerschelde-oevergebied werden op 26 april 2004 ondertekend. De integratie met de planning voor het rechteroevergebied werd opgestart. De instandhoudingsdoelstellingen en de ruimtelijke vertaling daarvan worden voor beide gebieden geformuleerd en geïntegreerd. Dat

### #14

01 Toestand

02 Beleid

03 Kennis



levert mee 'input' voor de Ruimtelijke Uitvoeringsplannen.

Het Validatiedecreet van 14 december 2001 voorziet dat de compensatieprojecten in het kader van de Europese Habitatrichtlijn gelijktijdig met de bouw van het Deurganckdok worden gerealiseerd. Voor de uitvoering van die projecten is een strikt tijdschema vastgelegd. De inrichtingsstudies voor de compensatiegebieden zijn afgewerkt. De inrichting van de Steenlandpolder en de afgraving van het Paardenschor werden gerealiseerd. De compensatie wordt geëvalueerd door monitoring van broedvogels, overwinteraars, habitats, vegetatie, hydrologie, Bijlage III-soorten van het natuurdecreet en een aantal insectengroepen met indicatieve waarde voor beheer. De resultaten worden gerapporteerd aan de beheercommissie van de compensaties, die waar nodig kan bijsturen en jaarlijks rapporteert aan de Europese Commissie. De eerste monitoringsresultaten geven aan dat het gebied dringend nood heeft aan bijkomend habitat zoals in de compensatiematrix is voorzien.

### 03 Kennis

De laatste jaren werd er heel wat kennis opgebouwd over het functioneren van het estuarien ecosysteem van de Zeeschelde. Een aantal aspecten komen echter nog onvoldoende aan bod. De beslissing voor de volgende verdieping en verruiming zijn bijna een feit zonder dat we in staat zijn om de effecten van de vorige verdiepingen op de arealen en de kwaliteit van slikken en schorren in te schatten. De studies die het voedselweb en de cycli van nutriënten in de Schelde onderzoeken besteden doorgaans weinig aandacht aan de samenstelling en de rol van de schorfauna, waardoor misschien belangrijke schakels over het hoofd gezien worden. Om bij het beheer echt rekening te houden met het internationale belang van de Zeeschelde voor overwinterende watervogels is een beter inzicht vereist in de voedsel生态学 en de lokale bewegingen van de meest belangrijke soorten. Kennis over de biobeschikbaarheid en de mogelijke invloed op het voedselweb van vervuilingparameters (metalen, PCB's, PAK's, hormoonverstorende stoffen) is nog schaars. Er zijn een aantal resultaten over polluenten in paling (zie hoofdstukken 21 Verontreiniging door zware metalen en 22 Verontreiniging door bestrijdingsmiddelen) en metalen op schorren. Hopelijk leveren de projecten WETMAT (zie hoofdstuk 21 Verontreiniging door zware metalen) en ENDIS RISK nieuwe inzichten.

Bij de inrichting van overstromingsgebieden en natuurontwikkelingsprojecten blijven de meest prangende vragen aan welke kwaliteitseisen het Scheldewater moet voldoen om regelmatige overstromingen toe te laten en welke habitats (type en kwaliteit) hieraan mogen worden onderworpen.

Lectoren:

Tom Gheschiere – Universiteit Gent, vakgroep Biologie

Jean-Pierre Maelfait – Instituut voor Natuurbehoud

Patrick Meire – Universiteit Antwerpen, departement Biologie

Maarten Stevens – Katholieke Universiteit Leuven, departement Biologie

David Stevens – AMINAL, Directoraat-generaal

Steven Vanholme – Natuurpunt

Tom Ysebaert – Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek (NIOO), Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie (CEME)