

Project ontwikkelingschets 2010 van het Schelde-estuarium (Proses)

Voorstel voor op te nemen deelprojecten ten behoeve van de veiligheid tegen overstromingen in Vlaanderen.

Nummer : IN.A.2002.148
Datum : 06 – *augustus*– 2002
Auteurs: Erika Van den Bergh
Vragen naar : *Erika Van den Bergh*
Geadresseerde : Ir. Leo Meyvis, Ir Wim Dauwe
Administratie : AWZ
Afdeling : Zeeschelde
Datum aanvraag : 19 – *juli*- 2002
Referentie aanvrager: *mondelinge vraag*
Aantal bladzijden : 12



project ontwikkelingsschets 2010 van het Schelde-estuarium (proses)

**voorstel voor op te nemen deelprojecten ten behoeve van
de veiligheid tegen overstromingen in Vlaanderen**

1. Algemene situering van het voorstel

Het doel van Proses werd als volgt gesteld: *Een door de bevoegde bewindslieden van Nederland en Vlaanderen uiterlijk tegen december 2004 vastgesteld, integraal en onderbouwd pakket van maatregelen voor de middellange termijn met betrekking tot het Schelde-estuarium, die vervolgens nader zullen worden uitgewerkt. Dit pakket van maatregelen leent zich voor goede besluitvorming, weerspiegelt op evenwichtige wijze de wederzijdse wensen en belangen, en beantwoordt aan het streefbeeld 2030 zoals beschreven in de Langetermijnvisie Schelde-estuarium.*

Het streefbeeld 2030 omvat, samengevat: "het beleid is gericht op het instandhouden van de fysieke systeemkenmerken van het estuarium en op het optimaal samengaan van veiligheid, toegankelijkheid en natuurlijkheid binnen het Schelde-estuarium".

Uitgaande van dit streefbeeld zal de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium zich richten op de morfologie, de veiligheid tegen overstromingen, de externe veiligheid, de toegankelijkheid, de natuurlijkheid, de visserij en de recreatie. De schets zal concrete voorstellen inhouden voor een vlotte en correcte tenuitvoerlegging van de gestelde beleidsvoornemens. Hij zal met andere woorden bestaan uit een aantal mogelijke deelprojecten, incl. alternatieven, waarvoor voldoende maatschappelijk draagvlak bestaat en die dermate concreet zijn dat op het politieke niveau kan bepaald worden welke projecten verder in het kader van de daartoe voorziene wettelijke procedures concreet moeten uitgewerkt worden.

In deze nota worden voorstellen geformuleerd voor deelprojecten die de beveiliging van Vlaanderen verhogen tegen overstromingen in het Zeescheldebekken. Deze deelprojecten kaderen in een zogenaamd "nieuwe veiligheidsbenadering", een veiligheidsbenadering waar niet alleen de kans van een overstroming maar ook de gevolgen ervan bepalen welke beveiligingsmaatregel dient te worden genomen. Daarnaast moeten de voorgestelde deelprojecten ook gesitueerd worden in een totaalvisie voor de Zeeschelde, die zich niet alleen richt op de LTV en het tweede memorandum van Vlissingen, maar tevens invulling tracht te geven aan het vigerende internationale en nationale milieu- en natuurbeleid en de verplichtingen die voortvloeien uit de daaraan gekoppelde richtlijnen, conventies, akkoorden decreten en regeringsbeslissingen. Er wordt gezocht naar multifunctionele maatregelen, waardoor de drie peilers van de LTV in de mate van het mogelijke worden gekoppeld.

2. Algemeen internationaal en regionaal beleidskader

Het internationaal beleid ten aanzien van milieu en natuur vertoont algemeen een groeiende betrachtning naar duurzaam beheer met aandacht voor de draagkracht van de hulpbronnen. Er is een verschuiving van effectgerichte naar brongerichte maatregelen en van een sectorale naar een integrale benadering. De Internationale wetgeving gebiedt om zowel de milieukwaliteit als de hoeveelheid en de kwaliteit van de natuurlijke habitatten te verbeteren.

Tabel 1 geeft de belangrijkste akkoorden, conventies en richtlijnen weer samen met de belangrijkste relevante wetgeving voor de lokale invulling ervan en met aanduiding van het milieucompartiment waarop ze van toepassing zijn of waarvoor ze mogelijks gevolgen zullen hebben.

Milieucompartiment	Water	Geul	Slik	Schor	Dijken	Vallei
Internationale akkoorden, conventies en richtlijnen						
Agenda 21 (1992)	X	X	X	X	X	X
Kyoto akkoorden (VN,1998)						
Ramsar conventie (1979)			X	X		
Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG)		X	X	X	X	X
Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG)		X	X	X	X	X
Verdrag van Helsinki (1992)	X					
Verdrag van Parijs (1992), OSPAR (1998)	X					
EG verordening 2078/92 (1992)						X
EG richtlijn voor de behandeling van stedelijk afvalwater (98/15/EG)	X					
Europese kaderrichtlijn Water (2000/60/EEG)	X	X	X	X	X	X
Verdrag van Charleville-Mezières (1994)	X	X	X	X		
Lokale invulling						
Decreet inzake het algemeen milieubeleid (1995)	X	X	X	X	X	X
Decreet Natuurbehoud (1997)			X	X	X	X
Decreet Integraal Waterbeheer (in opmaak)	X	X	X	X	X	X
Schelde Actie Plan (SAP, 1998)	X		X	X	X	
Lange Termijn Visie Schelde estuarium (LTV; 2001)						

Tabel 1: Internationale akkoorden, conventies en richtlijnen, de vertaling ervan in lokale wetgeving en de milieucompartimenten waarop ze betrekking hebben of invloed kunnen uitoefenen.

Agenda 21 (1992) schetst het mondiaal raamwerk voor een duurzaam milieu- en ontwikkelingsbeleid, dat weerwerk tracht te bieden aan de algemene klimaatsverandering, door de emissie van broeikasgassen in te perken. Dit raamwerk werd geoperationaliseerd in de Kyoto akkoorden. De Ramsar conventie tracht een keten van waterrijke gebieden in stand te houden als pleisterplaats voor voornamelijk migrerende watervogels. De slikken en schorren van de Beneden Zeeschelde werden aangeduid als Ramsargebied ((B.VL. R. 17-05-1987).

Op Europees niveau verplicht de Vogelrichtlijn de lidstaten om voor de in bijlage I vermelde vogelsoorten en voor geregeld voorkomende trekvogels speciale beschermingsmaatregelen te treffen, zodat deze soorten daar waar ze nu voorkomen kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten. In het Schelde-estuarium werden drie speciale beschermingszones aangeduid (B.VL. R. 29-09-1988). De Habitatrichtlijn beoogt het waarborgen van de biologische diversiteit, door het instandhouden van de

natuurlijke habitatten en de wilde flora en fauna die hiervan deel uitmaken. Hiertoe wordt een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) gevormd. Elk land dient speciale beschermingszones aan te duiden om tenslotte een Europees ecologisch netwerk te vormen (Natura 2000). Het volledige getijdengebied van de Schelde werd voorgesteld als habitatrictlijngebied. Het verdrag van Helsinki dwingt maatregelen af voor de bescherming van grensoverschrijdende oppervlakte- en grondwateren. Het verdrag van Parijs, in 1998 vervangen door de OSPAR conventie, handelt over de bescherming van het maritieme milieu tegen de nadelige invloeden van menselijke bedrijvigheid door de toevoer van nutriënten, radioactieve stoffen, PCB's, en schadelijke stoffen vanuit het binnenland te verminderen. De Europese richtlijn voor de behandeling van stedelijk afvalwater (Richtlijn 91/271/EEG, gewijzigd bij Richtlijn 98/15/EG) verplicht alle grote steden om hun afvalwater vanaf het jaar 2000 volledig te zuiveren. Volgens de huidige planning zou het Brussels Hoofdstedelijk Gewest al zijn afvalwater tegen 2004 moeten zuiveren. Dan zijn de twee zuiveringsinstallaties ten zuiden van de stad bij Anderlecht en in het noorden van Brussel gereed en operationeel. De EEG verordening nr. 2078/92 tracht landbouwproductiemethoden te stimuleren die verenigbaar zijn met de eisen inzake milieubescherming en betreffende natuurbeheer, door de lidstaten te verplichten tot het invoeren van steunmaatregelen. De Europese kaderrichtlijn Water plaatst alle reeds bestaande richtlijnen met betrekking tot water, in al zijn vormen en aspecten, in een coherent kader en vormt de basis voor integraal waterbeheer op Europees niveau: de bescherming en verbetering van aquatische ecosystemen en waterrijke gebieden die daar rechtstreeks afhankelijk van zijn; duurzaam gebruik van water bevorderen door bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn; de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte afzwakken.

Op lokaal en regionaal niveau worden dezelfde principes nagestreefd en vinden deze overeenkomsten invulling de lokale wetgeving. Het verdrag van Charleville-Mezières van 26.04.94 inzake de bescherming van de Schelde stelt de Internationale Commissie voor de Bescherming van de Schelde tegen verontreiniging (ICBS) in. Dit verdrag is een toepassing van de verdragen van Helsinki en Parijs. De commissie stelde het Schelde Actie Programma (SAP) op, dat beoogt de kwaliteit van de Schelde te behouden en te verbeteren en toekomstige verontreinigingen te vermijden. Het decreet inzake het milieubeleid, met ondubbelzinnig geformuleerde doelstellingen, legt een stevige juridische basis voor het milieu aspect. Het decreet natuurbehoud omvat naast het formuleren van algemene natuurbehoudsdoelstellingen een aantal horizontale maatregelen die de integratie van deze doelstellingen in andere beleidsdomeinen moeten verstevigen en de uitbouw van een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Het decreet integraal waterbeheer, een aanvulling op het decreet inzake het milieubeleid, is momenteel in behandeling. Het regelt het integraal waterbeheer in Vlaanderen en moet op regionaal niveau invulling geven aan de Kaderrichtlijn water.

3. *De werking van het estuarium*

De Schelde vormt in het overgangsgebied tussen zee en rivier een estuarium. Het getij is de aandrijvende kracht voor de opbouw en de werking van dit estuarium en geeft ontstaan aan longitudinale, laterale en verticale gradiënten in zoutgehalte, sedimentsamenstelling, diepte en overstromingsduur. Op basis van de getijdendynamiek wordt het estuarium opgesplitst in morfologische eenheden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen geulen (beneden de gemiddelde laagwaterlijn), ondiepwaterzones (gebieden die bij laagwater nog een waterdiepte tot twee meter hebben), zandplaten en slikken (gebieden boven de gemiddelde laagwaterlijn en onder de gemiddelde hoogwaterlijn) en schorren (met macrofyten begroeide gebieden die enkel bij hogere hoogwaters overstroomd). Wanneer er voldoende ruimte is, ontstaat er een dynamisch sedimentatie-erosie evenwicht. Slikken en schorren die verdwijnen worden dan ergens anders vervangen door nieuwe.

a. De waterstanden

De waterstanden veroorzaakt door de astronomische getijdenwerking kunnen theoretisch goed berekend worden. Dit is de informatie die in de getijdentafels terug te vinden is. In de werkelijke situatie spelen er meerdere invloeden die de hoogte van het water bepalen. De belangrijkste invloed is de wind. In het geval van de Noordzee krijgt men bij een west- tot noordwestenstorm door opwaaing op het getij een aanzienlijke waterstandsverhoging die tot 3 m kan bedragen. De combinatie van een west- tot noordwestenstorm met het getij wordt stormvloed genoemd. Een andere belangrijke invloed is de bovenafvoer die sterk gerelateerd is aan de neerslag in het stroomopwaartse gedeelte van het rivierbekken. Afhankelijk van de grootte van het hydrografisch bekken kunnen hevige intense neerslagbuien of langdurige neerslagperiodes van gemiddelde intensiteit leiden tot het ontstaan van piekdebieten. In het getijdengebied van het Scheldebekken wordt de waterstand bepaald door de bovenafvoer en door het getij, waarbij in stroomafwaartse richting de invloed van de bovenafvoer afneemt en de invloed van het getij toeneemt.

b. Habitatstructuren, biodiversiteit en milieukwaliteit

Op elke plaats in het estuarium zorgen de verschillende gradiënten voor een specifieke combinatie van abiotische omstandigheden die bepaalt welk habitatype er ontstaat en welke plant- en diersoorten er kunnen overleven. De rivier en oeverzones vormen een rust-, foerageer-, broed- en verblijfhabitat voor verblijvende en migrerende populaties en vervullen een corridorfunctie voor de flux van soorten. Deze soorten dragen niet alleen bij aan de nationale en internationale biodiversiteit, ze zijn ook mee bepalend voor verschillende processen die de productiviteit en de filterwerking van een estuarium bevorderen of verhinderen. Het Schelde-estuarium is een open ecosysteem dat vanuit de bovenstroomse gebieden (de vallei en de Boven Zeeschelde) een input krijgt van water, nutriënten, organische stof, polluenten en sediment. Deze worden in het estuarium verwerkt doordat zich allerlei fysische, chemische en biologische processen afspelen. De resulterende output van deze interne verwerking belandt via de Westerschelde in de Noordzee. Slikken en schorren spelen een buiten verhouding belangrijke rol in deze estuariene processen. Hun hydraulische weerstand bevordert sedimentatie, vermindert troebelheid en schept betere mogelijkheden voor primaire productie. Enerzijds vormen zij door hun hoge productiecapaciteit een bron van voedsel voor vele organismen. Anderzijds leveren ze een grote bijdrage aan de filterfunctie van het estuarium. Slibgebonden stoffen bezinken, organisch materiaal wordt gemineraliseerd en de resulterende elementen worden samen met aangevoerde nutriënten opgenomen in de voedselketen of uit het systeem verwijderd door respiratie of denitrificatie.

In een estuarium dat een goed kader biedt voor de verschillende processen ontwikkelt zich een verscheidenheid aan habitatten en een gemeenschapsstructuur (een continue opeenvolging van dooreenlopende populaties) die in belangrijke mate instaat voor het functioneren van het geheel. Een

functioneel estuarium kan een aantal ecologisch- en economisch belangrijke functies vervullen en een aantal goederen en diensten leveren zoals productie van voedsel, het verwerken van vuilvracht, scheepvaart, recreatie,..... zonder dat hierbij de veiligheid in het gedrang komt. Een functioneel estuarium is ook voldoende veerkrachtig om weerstand te bieden aan buitengewone stress en extreme omstandigheden zonder dat dit catastrofale gevolgen heeft.

De basisvoorwaarden voor een functioneel estuarium zijn: (1) basiskwaliteit van water- en bodem, (2) ruimte voor de ontwikkeling van voldoende grote en gediversifieerde habitatten en voor het bergen van extreem hoge waterstanden en sedimentvrachten, (3) een stofstroom tussen de verschillende compartimenten van het ecosysteem, gedreven door een samenspel van de bovenafvoer en het getij.

4. De huidige situatie in het Schelde-estuarium

In het Schelde-estuarium, in zijn huidige structuur, laat de invulling van de basisvoorwaarden voor een functioneel systeem te wensen over. (1) Door het bodemgebruik in de vallei is er een zeer grote input van organisch afval, pollutanten en erosie- en afvalslib. Hierdoor zijn water en bodem van slechte kwaliteit. (2) Structurele ingrepen in het estuarium (inpolderingen, het fixeren van de geul op een vaste plaats en het optrekken van verharde dijken en damwanden er vlak tegenaan) verminderden sterk de capaciteit van het estuarium om stormvloed en wassen te bergen en verkleinden en versnipperden ook de ruimte voor de ontwikkeling van habitatstructuren. Ze ontnamen tevens de ruimte voor de dynamiek van sedimentatie en erosie die normaal gezien aan de basis ligt van de vorming van de typische habitatstructuren (slik, schor en ondiepwaterzones) waarin de bijhorende levensgemeenschappen zich vestigen. (3) Het huidige waterbeheer beïnvloedt sterk de stofstromen tussen de weinige resterende habitatcomponenten: de bovenafvoer wordt afgetapt of weggenomen en het getij wordt kunstmatig gestopt; de hydraulische weerstand van het estuarium verminderde door regularisatie en verdiepingen; door de hoge urbanisatiegraad, verminderde vegetatie, rechtstrekken van grachtenstelsels,.... in de vallei wordt neerslag sneller en meer geconcentreerd afgevoerd; de uitwisseling met de valleigebieden is door het sluisbeheer haast beperkt tot het lozen van afvalwater en neerslag.

a. De waterstanden

Inpoldering, bedijking, bagger- en stortstrategie en rivierverruiming hebben een directe invloed op de hydrodynamiek. Daarnaast zijn er exogene factoren zoals zeespiegelstijging (als gevolg van klimaatsveranderingen) en extreme weersomstandigheden (mede als gevolg van klimaatveranderingen) die een belangrijke invloed uitoefenen op de hydrodynamiek. Het gecombineerd effect van de structurele ingrepen en de exogene factoren is een verdere en versnelde indringing van de vloedgolf, een vergroot vloedvolume, een grotere getij-amplitude, piekdebieten, verhoogde waterstanden en een verdere zoutindringing. Ondanks alle reeds gerealiseerde ingrepen in het Sigmaplan hebben zware stormen en grote wassen sedert 1990 aangetoond dat het veiligheidsniveau opgevoerd dient te worden. De huidige overschrijdingskans van het veiligheidsniveau van het Zeescheldebekken is ongeveer 1/70 jaar. Na het inrichten van het GOG Kruikeke-Bazel-Rupelmonde wordt deze overschrijdingskans verkleind tot 1/350 jaar. Het Zeescheldebekken wordt in toenemende mate bedreigd door stormvloed vanuit de Noordzee en krijgt bovendien grotere piekdebieten te verwerken. Hiernaast heeft de mens steeds meer het winterbed van de rivier ingepalmd met industrieterreinen en andere bebouwing. Wanneer de rivier haar natuurlijke bedding inneemt, gaat dit bijgevolg gepaard met een veel grotere schade dan wat vroeger het geval was. De versterking en het onderhoud van de waterkeringen vergen meer inspanningen en zijn op diverse plaatsen op zich onvoldoende geworden zodat bijkomende maatregelen noodzakelijk zijn.

b. Habitatstructuren, biodiversiteit en milieukwaliteit

De leefomstandigheden voor planten en dieren langs de rivieren van het Zeescheldebekken gingen sterk achteruit. Differentiatie van de typische estuariene morfologische eenheden en habitatten werd haast onmogelijk doordat het beheer sterk gericht is op het fixeren van de oevers en het vrijhouden van de vaargeul. Slikken, schorren en ondiepwaterzones zijn sterk versnipperd en ontbreken over grote lengten. De overblijvende fragmenten daalden bovendien verder in kwaliteit door de algemene verslechtering van de kwaliteit van het leefmilieu. Het contact tussen het estuarium en de vallei ging teloor. Zijrivieren werden aan het estuarium onttrokken, hun monding werd vervangen door een sluis. Dit effect werd nog versterkt door het vervangen van de vele kleine sluizen door een kleiner aantal grote sluizen. Verharding van de dijken met breuksteen en asfaltmastiek over grote lengten verhindert interacties tussen de terrestrisch-aquatische ecotonen en het water. De functie van de rivieren als leefgebied, verspreidingsas en corridor voor soorten komt in het gedrang en de levensgemeenschappen zijn verarmd.

De functie van het estuarium als biologische filter voor de stoffen die uit het volledige bekken worden aangevoerd is aangetast. Die filterfunctie is immers afhankelijk van de biologische processen die zich afspelen in de verschillende habitatten (slikken, schorren, geulen en water).

Recent onderzoek toonde aan dat ongeveer de volledige organische belasting binnen het estuarium zelf gemineraliseerd wordt. Door gebrek aan opname in het voedselweb worden de nutriënten bijna volledig naar de Noordzee afgevoerd wat in belangrijke mate gaat bijdragen aan de eutrofiering van de kustzee. Ook de mogelijkheid voor sedimentatie is momenteel zeer beperkt, met een hoge turbiditeit als gevolg. De lokale primaire productie is veel lager dan mag verwacht worden, we krijgen te maken met een uitermate heterotroof systeem en een overmatige uitstoot van CO₂, een van de belangrijke broeikasgassen, naar de atmosfeer. De uitstoot van CO₂ vanuit het Schelde-estuarium komt overeen met de uitstoot vanuit zware industriegebieden.

5. Mogelijke oplossingen

a. De waterstanden

Om de bevolking en de infrastructuur tegen overstromingen te beschermen werden in het verleden waterbeheersingsplannen zoals het SIGMAPLAN opgesteld en uitgevoerd. De graad van bescherming werd afgeleid uit historische wassen/hoogwaters. De doelstelling was dat een tijl gekeerd moet worden met kans op voorkomen van 1 % per eeuw, of anders uitgedrukt 1/10.000 jaar. In de 'nieuwe veiligheidsbenadering' van het geactualiseerde SIGMAPLAN is het uitgangspunt dat overstromingen niet altijd kunnen vermeden worden. Er wordt een gedifferentieerde bescherming tegen overstromingen nagestreefd. De opdracht van de waterbeheerder wordt nu de onvermijdbare overstromingen dermate onder controle te brengen dat zij een minimale schade veroorzaken. Dit principe is de basis van een zogenaamde risicobenadering. Maatschappelijke kosten en baten van alternatieve oplossingen worden afgewogen. Naarmate de gevolgen van een overstroming groter zijn, moet de kans van voorkomen van deze overstroming dalen. Anderzijds kan waterbeheersingsinfrastructuur in gebieden waar de gevolgen van een overstroming minder ernstig zijn lichter gedimensioneerd worden. Het meest optimale scenario bestaat er in dat er ruimte aan de rivier wordt teruggegeven om het veiligheidsniveau substantieel te verhogen. Ruimte om water te bergen, zodat de vloedgolf afgetopt wordt en het wassende water vertraagd doorgegeven wordt aan de rivier. Deze ruimte kan ontstaan door ontpoldering, het aanleggen van gecontroleerde overstromingsgebieden, en zo mogelijk de realisatie van een doorsteek tussen de Westerschelde en de Oosterschelde. In combinatie met maatregelen in de vallei om de afvoer van het neerslagwater te bufferen zou deze ruimte aan het estuarium de veerkracht teruggeven om de extreme waterstanden te bergen die veroorzaakt worden door stormvloeden in combinatie met perioden van uitzonderlijk hoge neerslag.

b. Habitatstructuren, biodiversiteit en milieukwaliteit

Knelpunten voor een functioneel estuarien ecosysteem in de huidige situatie zijn het afgezwakt zelfreinigend vermogen van de rivier, de versnipperde en gefragmenteerde ecologische infrastructuur, de versnelde verlanding, en verhoogde vloedgolven. Ze zijn het gecombineerd effect van inpolderingen, regularisatiewerken, het binnendijks bodem- en watergebruik, beïnvloeding van de bovenafvoer en de algemene stijging van de zeespiegel. Problemen die hieruit voortvloeien zijn de geringe draagkracht van het ecosysteem, de verhoogde afvoer van vuilvracht naar de Noordzee, een zeer hoge CO₂ uitstoot, verarmde levensgemeenschappen, overstromingsgevaar en verminderde bevaarbaarheid. Opties voor herstelmaatregelen situeren zich op drie niveaus:

A. DE RUIMTELIJKE UITBREIDING VAN DE INTERGETIJDENZONE :

- Het ontpolderen van binnendijkse gebieden.
- Het afgraven van opgehoogde buitendijkse terreinen.
- Door sluisbeheer een gecontroleerd gereduceerd getij invoeren in gecontroleerde overstromingsgebieden. Op die manier behouden ze hun veiligheidsfunctie maar worden ze tegelijkertijd bij het estuarium betrokken en kunnen ze bijdragen aan de ecologische functies.

B. HET HERSTEL VAN HET CONTACT TUSSEN DE VALLEI EN DE RIVIER :

- Het vervangen van harde dijkbekledingen, door zachtere en leefbare structuren zorgt niet alleen voor een uitbreiding van geschikte habitatstructuren maar gaat ook versnippering tegen en verbetert de geleidelijke overgang tussen de rivier en de vallei.
- Meanders en oude rivierlopen kunnen op een gecontroleerde wijze terug in verbinding gesteld worden met de hoofdriever.
- De verbinding tussen poldersloten, zijbeken en de hoofdriever kan zodanig ingericht worden dat zijdelingse migratie mogelijk is (zie bvb. de Benelux-overeenkomst van 26-04-1996).

C. HET STRUCTUREEL EN FUNCTIONEEL HERSTEL VAN BINNENDIJKSE GEBIEDEN :

- In de vallei kunnen gebieden ingericht en beheerd worden als waterrijk natuurgebied "wetland" door dynamisch grondwaterbeheer, ontrasteren, eventuele verwijdering van bestaande ontginningsbossen en extensieve beheersmaatregelen zoals begrazing.
- Daar waar het inrichten van waterrijke natuurgebieden niet mogelijk is omdat andere functies zoals bvb. landbouw prioritair zijn, kunnen bepaalde vormen van beheerslandbouw de belasting van de rivier verminderen en tevens een belangrijke bijdrage leveren aan de plaatselijke biodiversiteit. Voorbeelden van maatregelen in dergelijke overeenkomsten zijn het aanleggen van bufferstroken, het toepassen van een meer dynamisch waterpeilbeheer, besproeien van akkers met hemelwater of gerecycleerd water, inzaaien van nateelt, bewerken van akkers in horizontale richting, nulbemesting, het gebruik van pesticiden vermijden en extensivering van de veeteelt.

Het toepassen van deze maatregelen kan resulteren in een vollediger ecologische infrastructuur, betere migratiemogelijkheden voor biota en meer diverse levensgemeenschappen. Een kleinere input van energie en stoffen naar de rivier, betere sedimentatiemogelijkheden, een hogere primaire productie en verhoogde opname van nutriënten in het voedselweb zouden de filter- en productie functies van het estuarium weer op peil brengen. Tegelijkertijd komen de verhoogde komberging en de minder snelle verlanding de veiligheid en de scheepvaart ten goede. Het ecosysteem zou terug veerkrachtiger worden en beter gebufferd zijn tegen extreme omstandigheden.

Sanering van de bovenafvoer en maatregelen daartoe in de stroomopwaartse binnen- en buitendijkse gebieden zijn uiteraard eveneens onontbeerlijk en belangrijk voor het ecologisch herstel van de rivieren in het Zeescheldebekken maar komen niet aan bod in de maatregelen die in deze nota voorgesteld worden. De milieu kwaliteit is nog steeds de grootste limiterende factor. Een grote struikelblok voor de waterkwaliteit blijft de aanvoer van ongezuiverd stedelijk afvalwater van Brussel via de Zenne en de Rupel, maar met de invulling van de Europese richtlijn voor de behandeling van stedelijk afvalwater zou hierin in 2004 verbetering komen.

6. Multifunctionele maatregelen

Het teruggeven van ruimte aan de rivier komt meerdere maatschappelijke doelstellingen ten goede indien voldoende aandacht besteed wordt aan de juiste inrichting van deze ruimte. In eerste instantie kan deze maatregel de veiligheid in het Zeeschelde bekken gevoelig verhogen, mits het in acht nemen van de principes van de nieuwe veiligheidsbenadering. Door terug ruimte aan de rivier te geven voor de dynamische estuariene processen zouden ook de typische morfologische eenheden zich weer kunnen ontwikkelen in een ononderbroken netwerk langsheen de verschillende gradiënten. Hierin zouden de karakteristieke levensgemeenschappen betere kansen krijgen om zich te vestigen en hun functies in het estuarien systeem op te nemen. Er zou een belangrijke bijdrage geleverd worden aan een betere invulling van de internationale verbintenissen die we aangingen: het herbergen van beschermde vogelsoorten en migrerende watervogels (Ramsar conventie en Vogelrichtlijn), het instandhouden van de internationale biodiversiteit (Habitatrichtlijn), de bescherming van de Noordzee (OSPAR conventie), de reductie van broeikasgassen (Kyoto akkoorden) en bijdragen aan het internationaal integraal waterbeheer (de Europese Kaderrichtlijn Water).

Er zijn meerdere mogelijkheden voor de inrichting van de geselecteerde gebieden. In deze nota worden drie varianten voorgesteld die elk een ander accent leggen op de verschillende functies en die zowel de veiligheid als natuur en milieu ten goede komen.

a. DIJKHERLOCATIE EN VOLLEDIGE ONTPOLDERING.

Ingreep: De oude dijk wordt volledig afgegraven, of op strategische plaatsen doorstoken, en er wordt een nieuwe dijk op Sigmahoogte rond het gebied aangelegd.

Effect:

- Veiligheid: Door ontpoldering zal de vloedgolf niet afgetopt worden, maar doordat de komberging van het gebied permanent aan die van het estuarium toegevoegd wordt kan deze maatregel bijdragen aan een algemene verlaging van de waterstand.
- Milieu en natuur: Indien het gebied niet te veel onder GHW niveau gelegen is zal er zich een nieuw slik en schor gebied ontwikkelen. In lager gelegen gebieden, die vroeger ingepolderd werden, zullen grote slikplaten of permanente plassen ontstaan. Naargelang het gewenste habitatype kan de uitgangshoogte afgegraven of opgehoogd worden tot het meest geschikte niveau.

b. HET INRICHTEN VAN GECONTROLEERDE OVERSTROMINGSGEBIEDEN.

Ingreep: Een gecontroleerd overstromingsgebied beschikt over twee dijken: een lagere dijk die het water keert onder normale omstandigheden en een ringdijk op sigmahoogte omheen het gebied die het water keert wanneer bij stormtij het water over de lage dijk stroomt. Bij laagtij ontwatert het gebied door middel van afluatsluizen.

Effect:

- Veiligheid: Een gecontroleerd overstromingsgebied kan bij een stormvloed de vloedgolf aftoppen in stroomopwaarts gelegen gebieden doordat het tijdelijk de komberging van het estuarium vergroot. Tevens kan het tijdelijk overvloedige bovenafvoer bergen zodat deze tijdens hoogwater de waterstand in de rivier niet extra verhoogt.
- Milieu en natuur: In een gecontroleerd overstromingsgebied is de bijdrage aan het ecologisch herstel van de Zeeschelde in grote mate afhankelijk van de nabestemming en het beheer van het gebied eens dat het functioneel is.

c. HET INRICHTEN VAN EEN GECONTROLEERD GEREDUCEERD GETIJDEN GEBIED

Ingreep: Een gecontroleerd gereduceerd getijdengebied beschikt eveneens over een overloopdijk en een ringdijk. Het verschil met een gecontroleerd overstromingsgebied is dat er naast uitlaatsluizen ook inlaatsluizen zijn die bij vloed water op gecontroleerde wijze in het gebied laten.

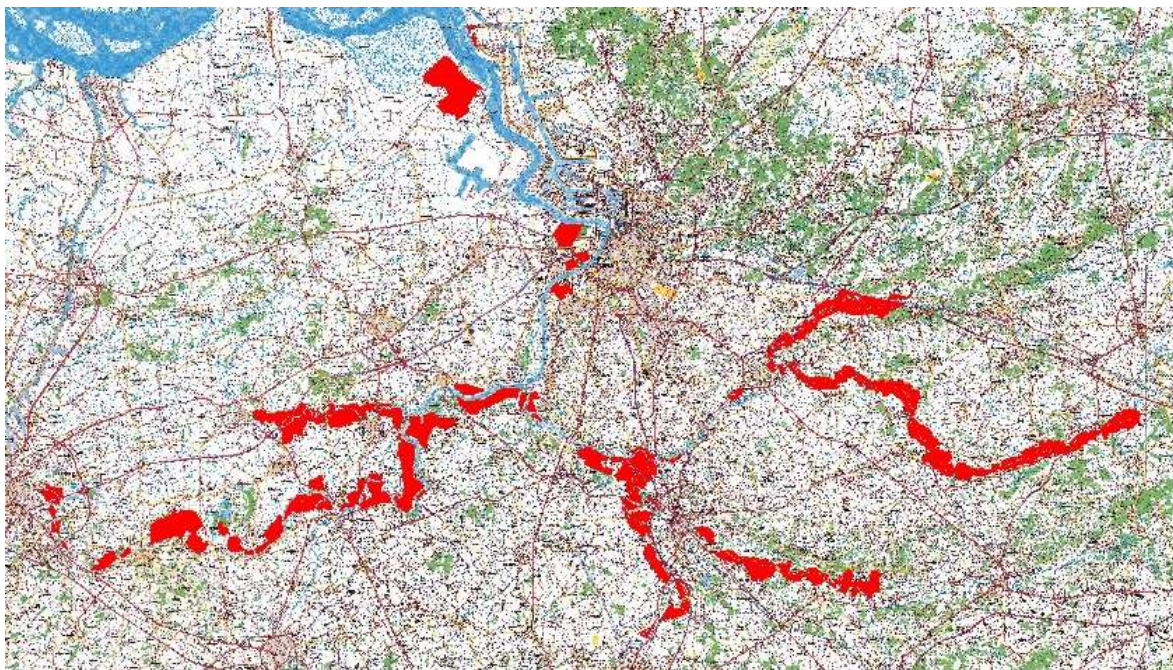
Effect:

- Veiligheid: Een gecontroleerd gereduceerd getijden gebied kan bij een stormvloed de vloedgolf aftoppen in stroomopwaarts gelegen gebieden doordat het tijdelijk de komberging van het estuarium vergroot. Tevens kan het tijdelijk overvloedige bovenafvoer bergen zodat deze tijdens hoogwater de waterstand in de rivier niet extra verhoogt. Een harde randvoorwaarde is dat het gebied bij ieder laagtij volledig ontwatert en dat de inlaatsluizen afgesloten kunnen worden indien bovenwater tijdelijk moet geborgen worden.
- Milieu en natuur: In een gecontroleerd gereduceerd getijdengebied is de aard en de mate van de bijdrage aan het ecologisch herstel van de Zeeschelde afhankelijk van het overstromingsregime en de inrichting. Dit kan gestuurd worden naargelang het beoogde habitatype: overstromen bij springtij in de winter, zoals dat vroeger gebeurde in de vloeimeersen, of in een meer extreme vorm kan het gebied ook dagelijks onder invloed van een gereduceerd getij gebracht worden zodat zich slik en schor vormt.

De keuze voor de inrichting van een gegeven gebied zal in grote mate afhankelijk zijn van de potentiële bijdrage aan de verbetering van de plaatselijke veiligheid, milieukwaliteit en habitatstructuur maar ook van de lokale maatschappelijke randvoorwaarden voor andere gewenste functies: recreatie, landbouw, scheepvaart,..... Het is van essentieel belang dat de gewenste inrichting van een bepaald gebied niet enkel afzonderlijk en lokaal beoordeeld wordt. De verdiensten en effecten moeten ook getoetst worden aan de totaalvisie voor het estuarium en geëvalueerd worden in de totaliteit van alle voorgestelde projecten.

7 Voorstel voor op te nemen deelprojecten ten behoeve van de veiligheid tegen overstromingen en van het ecologisch herstel van de Zeeschelde

In het kader van de actualisatie van het Sigmaplan werd, op basis van een aantal criteria, gezocht naar de gebieden in de Zeeschelde vallei waar verdere ruimtelijke uitbreiding van de rivier mogelijk is. Het resultaat is een kaart met ‘potentiële overstromingsgebieden’.(fig. 1)



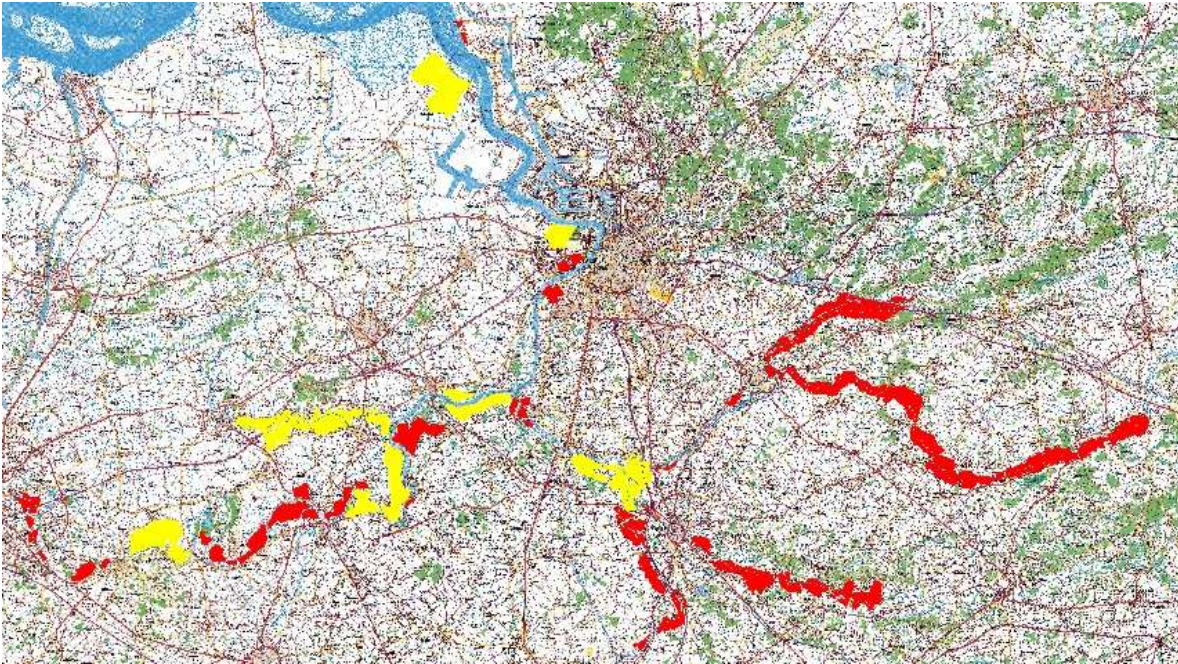
Figuur 1: overzicht potentiële overstromingsgebieden

In een volgende stap moeten de maatschappelijke kosten en baten van de inrichting van elk van deze gebieden afgewogen worden en vergeleken worden voor de verschillende inrichtingsvarianten. Naargelang de noodzakelijkheid voor de veiligheid en de maatschappelijke haalbaarheid kunnen de projecten dan geprioriteerd worden voor verdere uitvoering. In Tabel 2 zijn een aantal factoren weergegeven die bij deze afweging een rol kunnen spelen.

Veiligheid	Maatschappelijke impact
aftoppen van de vloedgolf	<i>Baten</i>
opvang van bovenafvoer	Recreatie
uitbreiding kombergingsvolume	Onderzoek en wetenschap
Milieu en natuur	Natuur en milieu educatie
milieukwaliteitverbetering	<i>Kosten</i>
Habitat: schakelfunctie in estuariene gradiënt	Landbouw gevolgen (omgeving)
Landschap (kenmerkendheid)	Gevolgen voor de scheepvaart
Biodiversiteit (kenmerkendheid)	Kosten aanleg en beheer
Natuurtype: zeldzaamheid	Estetische gevolgen (omgeving)
Bijdrage aan Internationaal beleid	Gevolgen voor de bewoning
Bijdrage aan Nationaal beleid	Gevolgen voor de landbouw

Tabel 2: afwegingscriteria voor de uitvoering van een project.

Uit deze potentiële overstromingsgebieden kaart werden een aantal gebieden geselecteerd die naast de Overschelde als deelproject voor PROSES in aanmerking komen (fig. 2). Deze selectie is het resultaat van een eerste ruwe afweging van noodzaak en baten voor de veiligheid: de gebieden liggen in trajecten waar extra veiligheidsmaatregelen hoogdringend moeten genomen worden en/of een grote overstromingslengte en komberging zorgen voor een wezenlijke potentiële bijdrage aan de verlaging van de waterstanden.



Figuur 2: geselecteerde potentiële overstromingsgebieden

GROEP 1: DEELPROJECTEN STROOMAFWAARTS ANTWERPEN

Het grootste gevaar voor overstromingen door stormvloeden dreigt momenteel voor de stad Antwerpen, het is dus noodzakelijk om stroomafwaarts de stad maatregelen te treffen die de vloedgolf kunnen aftoppen bij stormvloed. Naast de **Overschelde** komen de polders **Hedwigepolder**, **Prosperpolder** en **Doelpolder** in aanmerking om hiertoe bij te dragen. Deze polders zijn haast onbewoond en hebben een voldoende grote oppervlakte en overstroo lengte om daadwerkelijk een impact te hebben. Net stroomafwaarts van Antwerpen kan de inrichting van **Blokkersdijk en het Sint-Annabos** van cruciaal belang zijn voor de beveiliging van de stad tegen stormvloeden. Het uitbreiden van de estuariene invloed in dit gebied zou ook een belangrijke schakelfunctie kunnen hebben in de longitudinale gradiënt.

GROEP 2: DEELPROJECTEN IN HET ZOETE GEDEELTE VAN DE ZEESCHELDE

De polders van **Hingene**, **Vlassenbroek**, **Schouselbroek** en van **Moerzeke en Hamme** hebben een goede uitgangshoogte en overstroo lengte voor het verlagen van de waterstanden. De polders zijn bovendien grotendeels onbewoond en bieden heel wat inrichtingsmogelijkheden voor natuurontwikkeling en de algemene verbetering van de milieukwaliteit. Inrichting van de **Kalkense meersen** zou dan eerder gericht zijn op het tijdelijk opvangen van neerslagwater.

GROEP 3: DE DURME

De Durme is de enige grote zijrivier van het estuarium die nog in open verbinding staat met de hoofdrivier en waar tegelijkertijd geen randvoorwaarden voor scheepvaart zijn. De vallei is eerder smal, maar quasi onbewoond over de hele lengte en met een weinig geïntensiveerde landbouw. Ze is begrensd door de Wase ceusta op de linkeroever en door de donken op de rechteroever. Een groot knelpunt in dit gebied is de aanzanding van de Durme en de ontwateringproblemen die dit veroorzaakt voor de omliggende polders. Eén van de oorzaken is de onthoofding van de Durme te Lokeren waardoor er geen bovenafvoer meer is. Mits het herinvoeren van een minimum aan bovenafvoer zijn de mogelijkheden voor het scheppen van win-win situaties hier maximaal. Door de dijken naar achter te verleggen kan de waterstand in de Schelde gevoelig verminderd worden, kunnen er natuurlijke overgangen gecreëerd worden van getij-gestuurde naar neerslaggestuurde hydrologische omstandigheden en van water over intergetijdengebied naar hoger gelegen droge gronden. Bovendien kan dit een duurzame oplossing bieden voor het aanzandingsprobleem.

GROEP 4: DE RUPEL: DE MONDING VAN ZENNE EN DIJLE

In het Rupel bekken is er nergens afleiding van bovenwater naar kanalen, twee derde van de bovenafvoer van het Zeescheldebekken komt via de Rupel in de rivier. Dit houdt een overstromingsgevaar in bij overvloedige neerslag. Aan de monding van Zenne en Dijle, waar het water van de twee hoofdtakken van het Rupelbekken samenkomt zijn er nog onbewoonde gebieden die kunnen ingericht worden voor de opvang van dit bovenwater. Tegelijkertijd biedt het gebied ook heel wat mogelijkheden voor natuurontwikkeling en de verbetering van de algemene milieukwaliteit.

opgemaakt door :

Instituut voor Natuurbehoud
AWZ - afdeling Zeeschelde