

Dit profielfocument is een beschrijving op basis van de best beschikbare ecologische kennis van de kenmerken en vereisten van het Habitatype 1160. Het is één van de achtergronddocumenten van het Ministerie van LNV die worden gebruikt bij het opstellen van de aanwijzingsbesluiten en de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden waarin dit habitatype voorkomt. Het gaat dan met name om de formulering en uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen in die besluiten en plannen. Het profielfocument is - anders dan de aanwijzingsbesluiten en delen van de beheerplannen zelf - niet op rechtsgevolg gericht. Het is dus niet voor beroep bij de bestuursrechter vatbaar. Het is ook niet onderworpen aan inspraak overeenkomstig afdeling 3:4 van de Algemene wet bestuursrecht. Deze 2^e versie van het profielfocument, vastgesteld op 18 december 2008, vervangt de 1^e versie, vastgesteld op 15 december 2006.

Dit profiel dient gelezen, geïnterpreteerd en gebruikt te worden in combinatie met de leeswijzer, waarin de noodzakelijke uitleg van de verschillende paragrafen vermeld is.

Grote, ondiepe krekens en baaien (H1160)

Verkorte naam: Grote baaien

1. Status

Habitatrichtlijn Bijlage I (inwerkingtreding 1994).

2. Kenschets

Beschrijving

Het habitatype H1160 'Grote baaien' is op landschapsniveau gedefinieerd op basis van vormen van het aardoppervlak en de stroming van water (geomorfologische en hydrologische kenmerken). Grote baaien betreffen grote inhammen van de kust, dus grote krekens en baaien, waar – in tegenstelling tot habitatype H1130 'Estuaria' – de invloed van zoet (rivier)water beperkt is. Het gaat in het algemeen om luwe inhammen waar, afhankelijk van de grootte van de verbinding met open zee, de invloed van golven en getijden relatief gering is.

Habitatype H1160 wordt aan de oevers begrensd door de gemiddelde hoogwaterlijn. Wanneer het aangrenzende gebied bij de hoogwaterlijn uit de pionierzone van een kwelder/schor bestaat (habitatypes H1310, H1320 en H1330), wordt de grens bepaald door de aanwezigheid van die pionierzone, daar waar de begroeiing met zeekraal begint. Vaak is dat rond, of iets onder de gemiddelde hoogwaterlijn.

De grens aan de zeezijde kan het beste op basis van geomorfologische karakteristieken vastgesteld worden, zoals de lijn tussen landtongen.

Het habitatype 'Grote baaien' bestaat intern uit een mozaïek van mariene ecotopen¹, zoals watervlaktes en geulen; al dan niet bij eb droogvallende, hoge dan wel lage, zandige dan wel slibrijke platen; mosselbanken, kokkelbanken en zeegras- en ruppiavelden. De samenhang tussen en de afwisseling van de ecotopen vormen een wezenlijk aspect van de structuur en functie van het habitatype. De kwaliteit van het habitatype wordt bepaald door deze habitatdiversiteit en de daarmee gepaard gaande biodiversiteit.

Het mozaïek van ecotopen in een grote baai vormt een landschapsecologisch geheel met terrestrische habitatypes van kwelders/schorren en duinen.

¹ Ecotoop: een geografische, landschappelijke eenheid die binnen bepaalde grenzen homogeen is wat betreft de belangrijkste hydraulische, morfologische en fysisch-chemische omgevingsfactoren die relevant zijn voor de biota.

Relatief belang in Europa: aanzienlijk

De Oosterschelde, het enige voorbeeld in ons land van dit in Europa wijd verbreid voorkomende habitatype, is op kunstmatige wijze tot stand gekomen door de aanleg van dammen die de zoetwateraanvoer van het oorspronkelijke estuarium beperken. De soortensamenstelling van de Oosterschelde is echter uniek. Ze verschilt van alle andere grote, ondiepe krekens of baaien in Europa.

3. Definitie**Uitgangspunten**

Het habitatype H1160 'Grote, ondiepe krekens en baaien' is in de 'Interpretation Manual of European Union Habitats (European Commission, 2007) als volgt gedefinieerd:

"Grote inhammen van de kust waar, in tegenstelling tot estuaria, de invloed van zoet water beperkt is. Deze ondiepe inhammen liggen in het algemeen in de luwte van golfwerking en bevatten een grote diversiteit aan sedimenttypen en substraten met een goed ontwikkelde zonering van bentische levensgemeenschappen. Deze gemeenschappen hebben meestal een hoge biodiversiteit. Aan de ondiepe kant is de begrenzing vaak bepaald door de aanwezigheid van Zosteretea en Potametea plantengemeenschappen. Diverse fysiografische types kunnen deel uitmaken van deze categorie zolang de waterdiepte over een groot deel van het gebied gering is: baaien, fjord, rivierdalen en inhammen."

Naast de hogere planten (*Zostera* spp., *Ruppia maritima*) zijn ook bentische algen en zoobenthosgemeenschappen karakteristiek voor het habitatype.

De habitatypes 'Permanent overstroomde zandbanken' (H1110) en 'Slik- en zandplaten' (H1140) komen ook voor als element van H1160 'Grote baaien' (en H1130 'Estuaria'), maar worden hier op basis van de 'Interpretation Manual' van de Europese Commissie niet als afzonderlijk habitatype beschouwd en aangemeld, maar worden als kenmerkende onderdelen van de structuur en functie gerekend tot het habitatype 'Grote baaien' (H1160). Voor de biogene structuren van het habitatype 'Riffen' (H1170) heeft Nederland ervoor gekozen om deze te beschouwen als een kenmerk voor structuur en functie van habitatype H1110 en H1140 (daar waar deze structuren zich binnen de begrenzingen van deze habitatypes bevinden). Daarmee maken ze ook deel uit van 'Grote baaien' (H1160).

Net als bij habitatype H1130 'Estuaria', omvat habitatype H1160 'Grote baaien' uitsluitend het aquatische (mariene) deel van het ecosysteem. De aangrenzende niet permanent overstroomde schorren en dergelijke worden niet tot de 'krekens en baaien' gerekend. Ze zijn beschreven als zelfstandige habitatypes (H1310 zilte pionierbegroeiingen, H1320 slijkgraslanden en H1330 schorren en zilte graslanden). Deze habitatypes zijn ten behoeve van de doelstellingen voor instandhouding apart beschreven en worden in de Europese handleiding dus niet tot het habitatype H1160 'Grote baaien' gerekend.

Vegetatietypen

Code vegetatie-type	Nederlandse naam vegetatietype	wetenschappelijke naam vegetatietype	Goed/Matig	beperkende criteria
2Aa1	Associatie van Snavelruppia	<i>Ruppium maritimum</i>	G	mits in de FGR Getijdengebied en mits in een inham met gedempt getij en geen sterke invloed van rivierwater; potentieel
3Aa1	Associatie van Klein zeegras	<i>Zosteretum noltii</i>	G	mits in de FGR Getijdengebied en mits in een inham met gedempt getij en geen sterke invloed van rivierwater
3Aa2	Associatie van Groot zeegras	<i>Zosteretum marinae</i>	G	mits in de FGR Getijdengebied en mits in een inham met gedempt getij en

Code vegetatie-type	Nederlandse naam vegetatietype	wetenschappelijke naam vegetatietype	Goed/Matig	beperkende criteria
				geen sterke invloed van rivierwater
	vegetatieloos		G	mits in de FGR Getijdengebied en mits in een inham met gedempt getij en geen sterke invloed van rivierwater

4. Kwaliteitseisen habitatype

Abiotische randvoorwaarden

Het habitatype komt in ons land alleen voor in de Oosterschelde. Dat is een luwe zeearm met een afgezwakt, zogenoemd 'gedempt' getij. Verplaatsingen van zand en slib door erosie en sedimentatie treden hier in veel mindere mate op dan gewoon is in getijdenwateren. Een gevolg hiervan is, dat het water doorgaans relatief helder is. Sturende factoren zijn getijden, stroming en golven. De golfdynamiek is sterk afhankelijk van het windklimaat (snelheid en richting) en minder van de invloed vanuit de Noordzee. De golfwerking speelt een belangrijke rol in de erosie van de platen.

Voor veel typische soorten is een goede waterkwaliteit van belang. Een zoet-zoutgradiënt draagt bij aan een hoge biodiversiteit.

Habitatype H1160 vereist een goede waterkwaliteit. Slecht afbreekbare stoffen hebben risico's door de opeenhoping in de voedselketen. In het verleden hebben bestrijdingsmiddelen (zoals drins), polychloorbifenylen (PCB's) en anti-aangroeimiddelen als tributyltin (TBT) negatieve effecten gehad. De laatste jaren zijn de concentraties van deze stoffen in het vet van dieren afgenomen. Het water is matig voedselrijk tot voedselrijk. De helderheid van het water is van dien aard dat fotosynthese door algen mogelijk is.

Typische soorten

Conform de Habitatrichtlijn worden voor alle habitatypen zogenaamde 'typische soorten' geselecteerd, die gezamenlijk een goede kwaliteitsindicator vormen voor de (compleetheid van de) levensgemeenschap van het habitatype. De set van typische soorten is een indicator voor de kwaliteit (en daarmee de staat van instandhouding) van het habitatype op landelijk niveau.

Als typische soort voor H1160 worden soorten geselecteerd op basis van de volgende criteria:

- de soorten zijn meetbaar en opgenomen in de bestaande monitoringprogramma's;
- de soorten worden dusdanig regelmatig aangetroffen, dat trends en/of verspreiding kunnen worden vastgesteld (en dus niet regionaal (zeer) zeldzaam zijn);
- de soorten zijn geen exoot (een exoot is door toedoen van de mens sinds 1900 geïntroduceerd);
- de soorten zijn bruikbaar als indicator van een goede abiotische toestand of goede biotische structuur.

H1160 is intern gestructureerd uit meerdere ecotopen en de daarmee geassocieerde soorten. De onderstaande lijst van typische soorten bevat dus soorten typisch voor zowel de droogvallende delen als de dynamischer geulen en zandbanken van de waterkolom daarboven en soorten die typisch zijn voor harde substraten zoals de mosselbanken.

Het is geenszins de bedoeling een lijst op te nemen van alle typische soorten die in de levensgemeenschap van het habitatype voorkomen. Niet alle trofische niveaus (primaire producenten, zooplankton, grote predatoren) en soortgroepen (bijvoorbeeld naaktslakken, wieren) zijn dan ook vertegenwoordigd. Het geheel van thans geselecteerde soorten is zodanig dat daarmee de kwaliteit van de habitat genoegzaam kan worden beoordeeld.

De onderstaande lijst van typische soorten is op basis van bovenstaande criteria samen gesteld; de lijst wijkt daarmee af van de rapportage van 2007 aan de Europese Commissie.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soortgroep	Categorie ²
Zeeanjelier	<i>Metridium senile</i>	Bloemdieren	Cab
Wadpier	<i>Arenicola marina</i>	Borstelwormen	
Schelpkokerworm	<i>Lanice conchilega</i>	Borstelwormen	Ca
Zandzager	<i>Nephtys hombergii</i>	Borstelwormen	Ca
Zeeduizendpoot	<i>Nereis diversicolor</i>	Borstelwormen	Ca
Gewone strandkrab	<i>Carcinus maenas</i>	Kreeftachtigen	Cab
Buldozerkreeftje	<i>Urothoe poseidonis</i>	Kreeftachtigen	Ca
Groot zeegras	<i>Zostera marina</i>	Vaatplanten	Ca
Klein zeegras	<i>Zostera noltii</i>	Vaatplanten	K + Ca
Bot	<i>Platichthys flesus</i>	Vissen	Cab
Haring	<i>Clupea harengus</i>	Vissen	Cab[h.j.1]
Puitaal	<i>Zoarces viviparus</i>	Vissen	Ca
Schar	<i>Limanda limanda</i>	Vissen	Ca
Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>	Vissen	Ca
Steenbolk	<i>Trisopterus luscus</i>	Vissen	Ca
Wijting	<i>Merlangius merlangius</i>	Vissen	Cab
Zeedonderpad	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Vissen	Ca
Hartegel	<i>Echinocardium cordatum</i>	Stekelhuidigen	Ca
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	Weekdieren	Ca
Mossel	<i>Mytilus edulis</i>	Weekdieren	Ca

Kenmerken van een goede structuur en functie

Dit onderdeel geeft een beschrijving van typerende abiotische en biotische structuren en functies. Het habitatype heeft een goede kwaliteit als het in belangrijke mate voldoet aan deze kenmerken.

De kwaliteit van het habitatype wordt bepaald door de doorgaans grote afwisseling van verschillende ecotopen en de daaraan gekoppelde biodiversiteit. Zulke ecotopen zijn hoge of lage, zandige of slibrijke getijdenplaten, zandbanken en geulen die permanent onder water staan, zeegrasvelden en mosselbanken. Deze ecotopen zijn een geschikt leefmilieu voor een scala aan levensgemeenschappen. De grote baaien zijn plaatselijk begroeid met zeegras (*Zostera*), waterplanten (zoals *Ruppia*) of een algenlaag. Daarnaast kunnen plaatselijk mosselbanken (zogenoemde biogene structuren) voorkomen. In helder water kan tot op ongeveer 20 meter fotosynthese plaatsvinden. In grote baaien met relatief weinig zeestroming en golfwerking dringt het licht doorgaans redelijk ver door. Daardoor kunnen in de ondiepe en diepe delen van het habitatype algengemeenschappen voorkomen. In de getijdenzone komt zeegras voor, vooral Klein zeegras (*Zostera noltii*). In het verleden kwam in deze gebieden ook een groot oppervlak met Groot zeegras (*Zostera marina*) voor.

Het habitatype H1160 'Grote baaien' functioneert op landschapsschaal; zij ligt ingebed in een afwisselend landschap met vele gradiënten. Kenmerken van een goede structuur en functie zijn:

- aanwezigheid van getijstroming;
- aanwezigheid van natuurlijke geulenstelsels;
- afwisseling van zandige en slibrijke delen met overgangen;
- gevarieerde hoogteligging met droogvallende platen en permanent ondergelopen delen;
- afwisseling van hoogdynamische en laagdynamische delen;
- aanwezigheid van een goede waterkwaliteit (helderheid, zoutgehalte);
- aanwezigheid van zeegras- en ruppia-velden;

² Tot de typische soorten worden gerekend: Ca = constante soort met indicatie voor goede abiotische toestand; Cb = constante soort met indicatie voor goede biotische structuur; Cab = constante soort met indicatie voor goede abiotische toestand en goede biotische structuur; K = karakteristieke soort; E = exclusieve soort

- aanwezigheid van soortenrijke mosselbanken;
- aanwezigheid van een algen of 'film'laag met diatomeeën en cyanobacteriën;
- compleetheid van levensgemeenschappen ten aanzien van de volgende aspecten:
 - biomassa, dichtheid en soortenrijkdom van bodemorganismen;
 - aantallen en soortenrijkdom van vissenfauna;
 - aantallen en soortenrijkdom van wadvogels;
 - aantallen en soortenrijkdom van zeezoogdieren;
 - aanwezigheid van kwelders in randzone (op landschapsschaal).

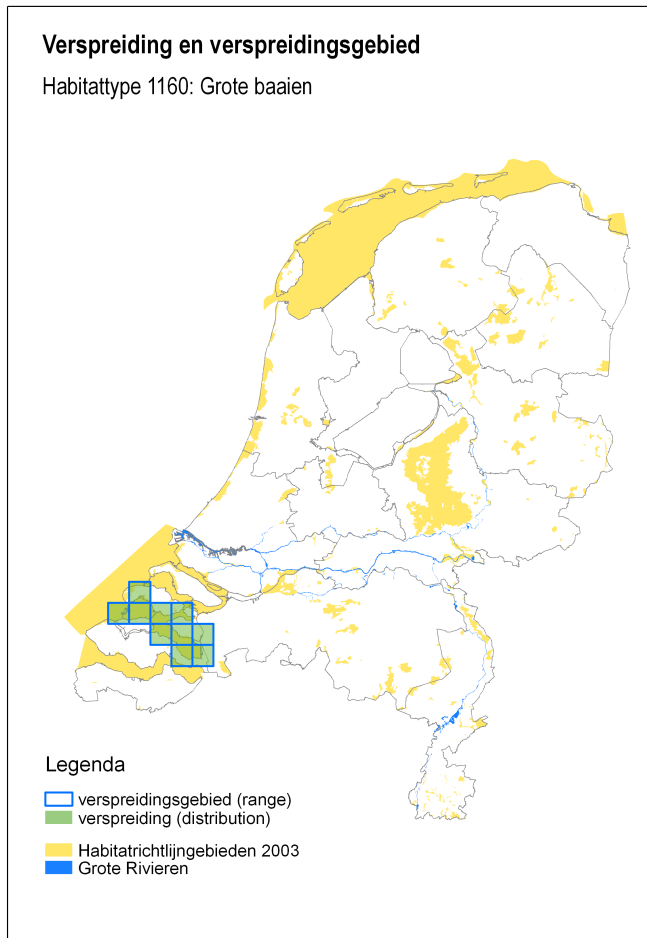
Ten opzichte van 'Estuaria' (H1130) zijn morfologische en hydrologische processen in H1160 'Grote baaien' minder dynamisch en is er geen sprake van een sterke en continue invloed van zoet rivierwater. Door de beperkte morfodynamiek en slibdynamiek is het water van grote baaien helderder en verandert het morfologische landschap (geulen, banken, platen) slechts langzaam.

5. Kwaliteitseisen omgeving

Voor habitatype H1160 'Grote baaien' zijn een natuurlijke dynamiek en hoge waterkwaliteit, in termen van een voldoende zoutgehalte en helderheid, de belangrijkste kenmerken. Het getij (getijvolume, getijstroom) speelt een belangrijke rol en een open verbinding met de zee is hiervoor essentieel. Daarnaast is doorzicht een belangrijke sturende factor en is het water voedselrijk of matig voedselrijk. Het optreden van verschillende gradiënten in morfologie (platen-geulen), processen (dynamisch-beschut) en bodemgesteldheid (zand-slib) zijn essentieel voor de karakteristieke biodiversiteit.

6. Huidig voorkomen

Het habitatype H1160 komt in Nederland alleen voor in de Oosterschelde.



7. Beoordeling van landelijke staat van instandhouding

Dit onderdeel van het profielendocument geeft een toelichting bij de beoordeling van de staat van instandhouding van het habitattype én de eventuele subtypen. De methodiek voor deze beoordeling (de te hanteren beoordelingsaspecten en de criteria) is in 2006 vastgesteld door het Habitats Comité (comité ex. art. 20 Habitatrichtlijn). De beoordeling is in een tabel weergegeven voor de jaren 1994 (inwerking treden van de Habitatrichtlijn), 2004 (basis voor het Natura2000-doelendocument) en 2007 (gebaseerd op de rapportage aan de EU (zogenoemde art. 17 rapportage)).

Trends tot 1994

Het jaar dat de Habitatrichtlijn in werking trad was 1994. Het jaar van inwerkingtreding van de richtlijn kan echter moeilijk als referentie voor de bepaling van de staat van instandhouding worden genomen, als de representativiteit van dat jaar niet op voorhand gegeven is. De Habitatrichtlijn schrijft voor om voor de beoordeling van de staat van instandhouding gebruik te maken van 'gunstige referentiewaarden' (Favourable reference values (FRV's)). Omdat deze waarden (vooral nog) ontbreken voor dit habitattype wordt als referentie een langere reeks van jaren uit de periode voor 1994 gebruikt; bijvoorbeeld periode van 1960 - 1990.

Voor de Oosterschelde is dat echter geen vruchtbare benadering. Door de aanleg van dammen, zowel landinwaarts (diverse compartimenteringsdammen) als zeewaarts (de Oosterscheldekering in 1985), is de Oosterschelde in de periode 1960 - 1990 sterk veranderd: het estuariene karakter is verdwenen en

de open verbinding met de Noordzee afgeknepen. Daarna begon een periode van aanpassing aan de nieuwe situatie. Een referentie van vóór 1986 is derhalve niet reëel. Hoewel het systeem nog steeds in een aanpassingsperiode zit is het in dit geval toch reëel om 1994 als referentie aan te houden. Daarmee is de uitgangssituatie dus een zeearm of 'grote baai' zonder grote invloed van zoet water en een enigszins gedempt getij.

Als eerste werd de Oosterschelde met de Zandkreekdam afgesloten van het daardoor ontstane Veersemeer (1960). Daarna werd de Oosterschelde met de Grevelingendam van de Grevelingen afgesloten (1965). In 1969 werd de aanvoer van Rijnwater naar de Oosterschelde sterk verminderd door de aanleg van de Volkerakdam. Met de aanleg van de Oosterscheldekering (1985) als stormvloedkering is beoogd de getijverschillen te behouden en de natuurwaarden in de zeearm te behouden. Om het getijverschil te behouden is het (getij)bekkenvolume verkleind door aanleg van compartimenteringsdammen (Oesterdam in 1986 en Philipsdam in 1987). Door deze ingrepen ontwikkelde het estuarium met platen en geulen zich tot een minder gedifferentieerde, ondiepe baai. Daarbij is veel van het oorspronkelijke karakter verloren gegaan. Door de stormvloedkering namen de stroomsnelheden af, evenals de invloeden van het getij (de dynamiek). Door de verlaagde stroomsnelheden zijn de erosieve processen de opbouwende processen gaan overheersen, waardoor de slikken en platen langzaam maar zeker eroderen en onder water verdwijnen. Tegelijkertijd verdween de aanvoer van nieuw sediment van buitenaf. Het gevolg is dat de oude geulen in de Oosterschelde geleidelijk opgevuld worden met zand dat afkomstig is van de platen en schorren. Men beschrijft dit verschijnsel als 'zandhonger'. Door de afname van langdurig droogvallende platen zijn soorten als de kokkel, die een belangrijke rol als voedsel voor bepaalde vogelsoorten vervult, in totale biomassa afgenomen.

Als gevolg van de aangebrachte dammen is bovendien de variatie in het zoutgehalte kleiner geworden. De voorheen hier voorkomende, voor estuaria zeer kenmerkende soorten van brakke omstandigheden zijn zo goed als verdwenen. Dat komt doordat de hele Oosterschelde een veel zouter karakter heeft gekregen. De input van zoetwater is nagenoeg tot nihil gereduceerd. Waarschijnlijk draagt het continu hoge zoutgehalte ook in belangrijke mate bij aan de achteruitgang van zeegrassen.

Recente ontwikkelingen 1994 - 2007

In de periode 1994-2004 is de achteruitgang in variatie binnen het habitatype voortgezet. Ook is het water van de Oosterschelde minder helder geworden. De oorzaak hiervan is nog onbekend. Door het teruglopen van het doorzicht neemt de draagkracht van het systeem af. De soorten van het zoute milieu ondervinden hinder van dit troebel worden. Het met zeegras bedekte oppervlakte is niet verder afgenomen, maar is gestabiliseerd of iets toegenomen.

Kustgebieden zoals baaien en estuaria zijn hotspots voor exoten waardoor de soortensamenstelling de laatste decennia sterk is veranderd. De exoten zijn door ballastwater meegevoerd, ontsnapt uit aquacultuur of aquaria of zijn door kanaalverbindingen tussen Rijn en Donau binnen gekomen. De Oosterschelde wordt gekenmerkt door een groot aantal exoten. De meeste exoten vormen geen probleem en sommige verdwijnen weer of vinden na een eerste periode van explosieve toename hun eigen niche in het systeem. Of een soort problemen gaat opleveren is op voorhand moeilijk te voorspellen. Enkele soorten breiden zich echter zo massaal uit dat ze inheemse soorten verdringen en ecosystemen veranderen of problemen opleveren voor economische activiteiten. Een goed voorbeeld hiervan is de Japanse Oester in de Oosterschelde. Geïntroduceerd in 1964, verspreidde de soort zich vanaf 1976 en komt sinds de jaren negentig in toenemende mate voor op de intergetijdengebieden en in de geulen. De gestage opmars is nog steeds gaande en er zijn geen tekenen van stabilisatie. De soort veroorzaakt overlast voor recreanten, en concurreert met andere schelpdieren om voedsel en ruimte. De Japanse Oester biedt een habitat voor veel soorten die van nature ook voorkomen op mosselbanken; de geassocieerde biodiversiteit van mosselbanken en oesterbanken komen voor een belangrijk deel overeen. Oesterbanken spelen nauwelijks een rol als voedselbron.

Beoordeling staat van instandhouding

Voor de beoordeling van de staat van instandhouding worden vier criteria gebruikt die door de EU zijn vastgesteld. De referentie voor de beoordeling is de periode van enkele decennia voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Habitatrichtlijn (1994); namelijk de periode '1960-1990'.

Landelijke instandhoudingsdoelstelling

Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Streefbeeld bij de landelijke doelstelling

Bij de landelijke instandhoudingsdoelstelling is behoud van de huidige verspreiding en oppervlakte wenselijk.

Voor de Oosterschelde is de inschatting gemaakt dat de autonome ontwikkeling van achteruitgang van de platen niet gekeerd kan worden. Als behoudopgave wordt geformuleerd om de achteruitgang van de platen zoveel mogelijk 'te remmen', onder meer gezien de functie als foerageergebied en om tegelijkertijd te onderzoeken welke maatregelen hiertoe redelijkerwijs genomen kunnen worden. De doelen zijn afgestemd op deze afname van de platen met ongeveer 50 ha per jaar.

Voor een gunstige staat van instandhouding dient de afwisseling van diepe delen, droogvallende platen en schorren behouden te blijven zoals die ten tijde van de aanmelding van de habitat in 1994 aanwezig was.

Beoordelingsaspect (natuurlijk) verspreidingsgebied: 'gunstig'.

Uitgaande van de situatie eind jaren '80 als "grote baai", is het verspreidingsgebied stabiel.

Beoordelingsaspect oppervlakte: 'gunstig'.

Uitgaande van de situatie eind jaren '80 als "grote baai", is de oppervlakte stabiel.

Beoordelingsaspect kwaliteit: 'zeer ongunstig'.

De beoordeling gebeurt aan de hand van Structuur en functie (de in het profielendocument beschreven abiotische randvoorwaarden en overige kenmerken van een goede structuur en functie) en de Typische soorten.

1. Structuur en functie

De bestaande variatie aan deelecosystemen vervlakt zichtbaar. Het is een gevolg van de zogenoemde zandhonger die als belangrijk gevolg heeft dat de tijd die platen en slikken droogvallen is afgenomen.

2 Typische soorten

Het *aantal* typische soorten is niet afgenomen maar het merendeel van de typische soorten komt nog vrij algemeen tot zeer algemeen voor, maar de abundantie van de soorten is wel veranderd, zoals die van de platvissen en de bodemdieren. Door erosie van de platen nemen de aantallen en biomassa van bepaalde bodemdiersoorten zoals van de kokkel af. Zeegrassen vertoonden sinds de jaren '60 een gestage neergang maar laat recent een voorzichtig herstel zien.

De soortensamenstelling is niet stabiel maar nog in ontwikkeling. In het zouter geworden milieu heeft een forse toename van meer zuidelijke en meer Atlantische soorten plaatsgehad. Het gebied heeft steeds meer een marien karakter gekregen. De zeer kenmerkende estuariene brakwatersoorten zijn echter zo goed als verdwenen.

Beoordelingsaspect toekomstperspectief: 'matig ongunstig'.

De beoordeling 'matig ongunstig' is gebaseerd op de tot voor kort heersende mening dat platen en schorren van de Oosterschelde, hoewel afnemend in oppervlakte, toch voor langere termijn behouden zouden kunnen blijven. Inmiddels is het zeer waarschijnlijk dat bij ongewijzigde waterstaatkundige infrastructuur de intergetijdengebieden nagenoeg geheel zullen verdwijnen. Bij deze situatie is een beoordeling van het toekomstperspectief van 'zeer ongunstig' beter passend.

Het toekomstperspectief voor het habitattypen is erg somber. De platen en schorren van de Oosterschelde dreigen door de zandhonger geheel te verdwijnen. Voor de opvulling van de geulen is zo'n 400 miljoen kuub zand nodig. De geulen zijn zo diep dat er niet genoeg zand is om ze op te

vullen. Dit betekent dat de platen en schorren in de Oosterschelde geleidelijk kleiner worden; tevens vlakken de platen af waardoor overspoelingsduur toeneemt. Bij ongewijzigde waterstaatkundige infrastructuur zullen de intergetijdengebieden nagenoeg geheel verdwijnen. Hierdoor neemt de diversiteit in variatie aan ecotopen af en zal de verscheidenheid in de Oosterschelde steeds verder achteruitgegaan tot het een eenvormig zoutwatermeer is met verbinding met de zee. Daarbij neemt de biodiversiteit die met die variatie samenhangt af.

Beoordeling Staat van Instandhouding: 'zeer ongunstig'.

Aspect	1994	2004	2007
Verspreiding	Gunstig	Gunstig	Gunstig
Oppervlakte	Gunstig	Gunstig	Gunstig
Kwaliteit	Matig ongunstig	Zeer ongunstig	Zeer ongunstig
Toekomstperspectief	Matig ongunstig	Zeer ongunstig	Matig ongunstig
Beoordeling Svl	Matig ongunstig	Zeer ongunstig	Zeer ongunstig

8. Bronnen

- Baptist M.J., I. de Mesel, L.C.P.M. Stuyt, R. Henkes, H. de Molenaar, J. Wijsman, N. Dankers, V. Kimmel (2007) Herstel van estuariene dynamiek in de zuidwestelijke Delta. Rapport C119/07.
- Berchem, A.M. van & G. Wattel (1997). De Oosterschelde van estuarium naar zeearm. Bekkenrapportage 1991-1996. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Bouma H., D.J. de Jong, F. Twisk & K. Wolfstein (2005). Zoute wateren EcotopenStelsel (ZES.1) Voor het in kaart brengen van het potentiële voorkomen van levensgemeenschappen in zoute en brakke rijkswateren. Rapport RIKZ/2005.024.
- Decler, K. (2007). Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypen I Dier en plantensoorten. Med. Instituut Natuur en Bosonderzoek INBO.M.2007.01, Brussel pp 59-359.
- Deerenberg C., R.E. Grift & N.S.H. Tiën (2003). Ontwikkelingen in het visbestand van de Oosterschelde. RIVO Rapport C071/03.
- Escaravage V., T. Ysebaert, M. Bos & H. Hummel (2003). Karakteristieken van het macrobenthos in de Oosterschelde in verband met actuele beheersvragen. NIOO-CEME Rapport 2003-06.
- Geurts van Kessel, A.J.M. (2004). Verlopend tij. Oosterschelde een veranderend natuurmonument. Rapport RIKZ/2004.028.
- Jong, D.J. de (1999). Ecotopen in de Nederlandse zoute getijdenwateren. Een voorstel voor een ecotopenindeling en een methode om ze te karteren. RIZA-rapport 99-017, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

- Knoester M., P.H. Nienhuis, C. Bakker, J.P.G. van de Kamer, J.P.M. Mulder, J.C.H. Peeters & A.C. Smaal (1988). Voedsel in de Oosterschelde. Beschrijving van de ecologie van een estuarium en prognoses voor de situatie na de bouw van de stormvloedkering. Rijkswaterstaat Dienst Getijdenwateren, Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek.
- Nienhuis, P.H. & A.C. Smaal (1994). The Oosterschelde Estuary, The Netherlands. A case-study of a changing ecosystem. Kluwer, Dordrecht.
- Tulp, I., L.J. Bolle & A. D. Rijnsdorp (2008). Signals from the shallows: In search of common patterns in long-term trends in Dutch estuarine and coastal fish. *Journal of Sa Research* 60: 54–73.
- Withagen, L. (2000). Ecosysteendoelen deltawateren. Werkdocument RIKZ/AB/2000.815x. Rijksinstituut voor Kust en Zee.
- www.zeegras.nl (bijwerkingen 24-06-2008)
- Ysebaert T, (2007) Nota: Referenties en maatlatten voor macrobenthos van overgangs- en kustwateren: Aanvullende informatie t.b.v. RWS-rapportage. Rapport C110/07.