Dit profieldocument is een beschrijving op basis van de best beschikbare ecologische kennis van de kenmerken en vereisten van het Habitattype 1110. 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 habitattype voorkomt. Het gaat dan met name om de formulering en uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen in die besluiten en plannen. Het profieldocument 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 2e versie van het profieldocument, vastgesteld op 18 december 2008, vervangt de 1e 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.

Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken (H1110)

Verkorte naam: 'Permanent overstroomde zandbanken'

1. Status

Habitatrichtlijn Bijlage I (inwerkingtreding 1994).

2. Kenschets

Beschrijving

Het habitattype H1110 'Permanent overstroomde zandbanken' is op landschapsniveau gedefinieerd op basis van vormen van het aardoppervlak en de stroming van water (geomorfologische en hydraulische kenmerken). Het betreft zandbanken in ondiepe delen van de zee die voortdurend onder water staan. Daarbij is de waterkolom zelden meer dan 20 meter diep. Plaatselijk kunnen harde substraten als schelpenbanken, een ondergrond van veen, keileem of stenen en door organismen gevormde, zogenoemde biogene structuren voorkomen.
Zandbanken die regelmatig droogvallen worden gerekend tot habitattype H1140 'Slik- en zandplaten. De begrenzing tussen de habitattypen H1110 en H1140 wordt gevormd door de laagwaterlijn die gebaseerd is op Lowest Astronomical Tide (L.A.T.[1]). Boven deze laagwaterlijn begint het litoraal (Habitattype H1140 'Slik- en zandplaten'). Van H1110 kan alleen bij, door weersinvloeden veroorzaakte, verlaagde waterstanden een gedeelte droog kan vallen.

Het gehele complex van mariene ecotopen[2] zoals zandbanken, tussenliggende laagten en geulen (die in beperkte mate dieper kunnen zijn dan 20 meter), harde structuren, schelpenbanken en de waterkolom erboven wordt gerekend tot het habitattype H1110.
In helder water kan tot op ongeveer 20 meter diepte fotosynthese plaatsvinden, maar in het overwegend troebele kustgebied dringt het licht doorgaans minder ver door. Daardoor kunnen alleen in de ondiepere gebieden van het habitattype algengemeenschappen voorkomen. In het verleden kwamen in deze gebieden ook begroeiingen met groot zeegras (*Zostera marina*) voor.

Relatief belang binnen Europa: zeer groot
De Nederlandse kust en het Nederlands Continentaal Plat leveren een relatief zeer grote bijdrage aan het areaal van dit habitattype in de Europese Unie. De zandbanken van dit type komen wijd verspreid

[1] Op zeekaarten worden in overeenstemming met internationale afspraken droogvallende platen (zonder wind- of luchtdrukinvloed) op basis van de meest recente lodingen weergegeven. De kaarten zijn gebaseerd op een "chart datum" gebaseerd op L.A.T.. Kaarten met afwijkende lijnen zouden bij elke heziening van zeekaarten opnieuw geproduceerd moeten worden. Daarvoor is geen formele organisatie, geen internationale afstemming en ook de beschikbaarstelling is niet geregeld. Zeekaarten zijn overal beschikbaar, worden regelmatig geactualiseerd en dieptelijnen sluiten aan op dezelfde lijnen van kaarten uit naburige landen.
[2] 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.

voor langs de Europese kusten. Een combinatie van de abiotische en biotische kwaliteiten in gebieden die vergelijkbaar zijn met de Delta en Waddenzee, komt echter slechts op weinig andere plaatsen op deze schaal voor. Voorbeelden daarvan zijn o.a. de Deense en Duitse Waddenzee en the Wash in Engeland.

3. Definitie

Uitgangspunten
In Europees verband is lange tijd discussie gevoerd over de definitie van het habitattype H1110. Voor de hier gegeven definitie is het uitgangspunt de beschrijving in de "Interpretation Manual of European Union Habitats"' (European Commission, 2007). Deze manual definieert habitattype H1110 als volgt:

> *"Zandbanken zijn verheven, langwerpige, afgeronde of onregelmatige topografische elementen, die permanent ondergedoken zijn en hoofdzakelijk worden omgeven door dieper water. De banken bestaan voornamelijk uit zandige sedimenten, maar ook grover (bijvoorbeeld grind en keien) en fijner materiaal (bijvoorbeeld klei) kan aanwezig zijn op de bank. Banken waar zanderige sedimenten een laag vormen op een hard substraat worden tot de zandbanken gerekend als de geassocieerde biodiversiteit afhankelijk is van het zand, niet van het onderliggende harde substraat.*
> *Zandbanken liggen zelden dieper dan 20 meter beneden het gemiddeld laagwaterpeil. De zandbanken kunnen zich echter ook uitstrekken tot beneden de 20 meter diepte."*

Zoals hierboven reeds aangegeven wordt afgeweken van de Interpretation Manual omdat niet de gemiddelde laagwaterlijn maar de L.A.T. als bovenbegrenzing wordt aangehouden.

Het habitattype 'Permanent overstroomde zandbanken' (H1110) komt ook voor als element van estuaria en van grote baaien, maar wordt hier op basis van de 'Interpretation Manual' van de Europese Commissie niet als apart habitattype beschouwd, maar gerekend tot de habitattypen 'Estuaria' (H1130)[3] c.q. 'Grote baaien' (H1160).

In het sublitoraal komen harde structuren voor die als rif geclassificeerd kunnen worden. De manual definieert habitattype 'Riffen' (H1170) als volgt:

> "*Harde, compacte substraten op stevige of zachte bodems, welke zich verheffen van de zeebodem in het sublitoraal en litoraal. Het gaat hierbij om rotsen en keien als ook om biogene structuren. Biogene structuren zijn harde bodems van biogene oorsprong, zoals mosselbanken, ontstaan uit dode of levende dieren; dus biogene harde bodems die een habitat vormen voor epibiotische soorten.*".

Nederland kiest er voor om de in H1170 genoemde biogene structuren niet als apart habitattype te beschouwen, maar deze structuren te rekenen tot habitattype H1110_A (en H1140) daar waar deze structuren zich binnen de begrenzingen van deze habitattypen bevinden. Hiermee zijn biogene structuren een kenmerk voor structuur en functie van habitattype H1110_A (en H1140). Dit stemt overeen met de handelwijze bij habitattypen H1140, H1130 en H1160.

Subtypen
Binnen habitattype H1110 Permanent overstroomde zandbanken worden door Nederland op dit moment twee subtypen onderscheiden. Voor de toekomstige aanmelding van Natura 2000 gebieden buiten de territoriale wateren zullen later nog meer subtypen beschreven worden. Elk subtype heeft een eigen ecologische standplaats en daaraan gekoppelde levensgemeenschappen.

H1110_A 'Permanent overstroomde zandbanken' (*getijdengebied*)
Subtype -A komt voornamelijk voor in de Waddenzee en in geringe mate in de voormalige mond van het Haringvliet. Subtype -A betreft zowel relatief vlak liggende gebieden als geulen in

[3] In de Westerschelde ligt de grens tussen H1130 enerzijds en H1110 en H1140 anderzijds op de lijn Vlissingen-Breskens.

getijdengebieden. In de relatief vlakke delen is de golfwerking sterk, zijn de stroomsnelheden gering en is de waterdiepte meestal minder dan 5 meter. Door de geringere hydrodynamiek is de bodem hier fijnzandig tot slikkig. De geulen in de getijdengebieden hebben door de relatief hoge stroomsnelheden een zandige bodem. De huidige vorm van deze gebieden is voor een belangrijk deel ontstaan door afdamming van grote getijdengeulen (Zuiderzee, Lauwerszee en Haringvliet).

H1110_B 'Permanent overstroomde zandbanken' (*Noordzee-kustzone*)
Subtype -B betreft de ondergedoken zandbanken van de Noordzeekust, inclusief de buitendelta's in de Noordzeekustzone, de Voordelta, de Westerschelde en de zeegaten van de Waddenzee. Door de dynamische omstandigheden (hogere stroomsnelheden en sterkere golfwerking vanuit de Noordzee) is de bodem hier meestal grofzandiger dan bij subtype H1110_A. De waterdiepte loopt tot de –20 meter dieptelijn. Deze diepte komt ongeveer overeen met de diepte waarop de zeebodem nog effect ondervindt van de golven. De toevoer van zoet water uit de rivieren via de Haringvlietsluizen is in de Voordelta van invloed op de biodiversiteit van het subtype.

Vegetatietypen
Habitattype H1110 is zelden dieper dan 20 meter. Tot op ongeveer deze diepte kan in helder water fotosynthese plaatsvinden. Echter, het water in het Nederlandse kustgebied is overwegend troebel, waardoor het licht doorgaans minder diep doordringt. Hierdoor kunnen alleen in de ondiepere gebieden van het habitattype algengemeenschappen voorkomen. Vroeger kwamen in subtype -A in de Waddenzee (en voormalige Zuiderzee) ook uitgestrekte begroeiingen van een sublitorale breedbladige vorm van Groot Zeegras (*Zostera marina* var. *marina*) voor. Deze plant was toen zo algemeen dat deze op grote schaal werd gemaaid om te gebruiken bij de aanleg van dijken en het vullen van matrassen. Deze zeegrasvelden boden habitat aan diverse vissoorten (zoals zeenaalden, Zeestekelbaars, Zeekat), ongewervelden (enkele slakkensoorten) en roodwieren. In Nederland zijn de zeegrasvelden in het sublitoraal echter in de jaren dertig van de vorige eeuw verdwenen als gevolg van een ziekte veroorzaakt door de pathogene protist *Labyrinthula zosterae* waarschijnlijk in combinatie met vertroebeling in de westelijke Waddenzee in de daarop volgende jaren als gevolg van de afsluiting van de Zuiderzee. In de referentieperiode 1960-1990 en in de huidige situatie is begroeiing met Groot Zeegras in habitattype H1110 afwezig. Herstel wordt op dit moment niet mogelijk geacht.

H1110_A Permanent overstroomde zandbanken (*getijdengebied*)

Code vegetatie-type	**Nederlandse naam vegetatietype**	***wetenschappelijke naam vegetatietype***	**Goed/ Matig**	**beperkende criteria**
	vegetatieloos		G	mits in de slikkige en fijnzandige delen van FGR Getijdengebied of FGR Noordzee, voorzover gelegen tussen de -20 meter-dieptelijn en de op Lowest Astronomical Tide gebaseerde laagwaterlijn, inclusief de tussenliggende diepere laagten en geulen, en mits geen onderdeel van H1130 en H1160.

H1110_B Permanent overstroomde zandbanken (*Noordzee-kustzone*)

Code vegetatie-type	**Nederlandse naam vegetatietype**	***wetenschappelijke naam vegetatietype***	**Goed/ Matig**	**beperkende criteria**
	vegetatieloos		G	mits in de grofzandige delen van FGR Getijdengebied of FGR Noordzee, voorzover gelegen tussen de -20 meter-dieptelijn en de op Lowest Astronomical Tide gebaseerde laagwaterlijn, inclusief de tussenliggende diepere laagten en

				geulen.

4. Kwaliteitseisen habitattype

a. Abiotische randvoorwaarden
Subtypen A en B vereisen 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.
Het zoutgehalte varieert van licht brak nabij de Haringvlietsluizen tot vrijwel zout meer zeewaarts en langs de Noordzeekustzone. Nabij de sluizen van het Haringvliet en de Afsluitdijk kan bij een sterke rivierafvoer het water sterk verzoeten, wat tot sterfte van bepaalde daarvoor gevoelige soorten, zoals schelpdieren, kan leiden. Gezien de van nature aanwezige dynamiek zijn beide subtypen bestand tegen enige mate van bodemverstoring vanwege het natuurlijke herstelvermogen.
De voortdurende afwisseling van eb- en vloedstromen is een belangrijke sturende factor in dit habitat. De hiermee samenhangende factoren als fluctuaties in zoet - zout, hydrodynamiek, dynamiek in temperatuur (zomer – winter) en helderheid van het water, zijn bepalend voor de biodiversiteit van H1110.

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

Als typische soort voor H1110 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.

Het is geenszins de bedoeling een lijst op te nemen van álle typische soorten die in de levensgemeenschap van het habitattype (of de afzonderlijke subtypen) 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 samengesteld; de lijst wijkt daarmee af van de rapportage van 2007 aan de Europese Commissie.

H1110_A Permanent overstroomde zandbanken (*getijdengebied*)
H1110-A is intern gestructureerd uit meerdere componenten en de daarmee geassocieerde soorten. De onderstaande lijst van typische soorten bevat dus soorten die typisch zijn voor het zachte substraat van de dynamischer zandbanken van het getijdengebied, van de waterkolom daarboven en soorten die typisch zijn voor harde substraten zoals de mosselbanken.

Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	Soortgroep	Categorie[4]	Substraat
Zeeanjelier *	*Metridium senile*	Bloemdieren	Cab	Hard
Slibanemoon	*Sagartia troglodytes*	Bloemdieren	Cab	Hard
Zandzager	*Nephtys hombergii*	Borstelwormen	Ca	Zacht
Groene zeeduizendpoot	*Nereis virens*	Borstelwormen	Cab	Zacht
	Spio martinensis	Borstelwormen	Cab	Zacht
Gladde zeepok	*Balanus crenatus*	Kreeftachtigen	Cab	hard
Strandkrab	*Carcinus maenas*	Kreeftachtigen	Cab	zacht/hard
Gewone zwemkrab	*Liocarcinus holsatus*	Kreeftachtigen	Cab	Zacht
Haring	*Clupea harengus*	Vissen	Cab	
Slakdolf *	*Liparis liparis*	Vissen	Ca	
Zeedonderpad	*Myoxocephalus scorpius*	Vissen	Ca	
Spiering	*Osmerus eperlanus*	Vissen	Cb	
Botervis	*Pholis gunnellus*	Vissen	K + Cab	
Bot	*Platichthys flesus*	Vissen	Cab	
Schol	*Pleuronectes platessa*	Vissen	Ca	
Dikkopje	*Pomatoschistus minutus*	Vissen	Cab	
Grote zeenaald *	*Syngnathus acus*	Vissen	Cab	
Kleine zeenaald	*Syngnathus rostellatus*	Vissen	Cab	
Puitaal	*Zoarces viviparus*	Vissen	Ca	
Gewone zeester	*Asterias rubens*	Stekelhuidigen	Cab	zacht/hard
Nonnetje	*Macoma balthica*	Weekdieren	Ca	Zacht
Strandgaper	*Mya arenaria*	Weekdieren	Ca	Zacht
Mossel	*Mytilus edulis*	Weekdieren	Ca	zacht

***** = soort voor Nederland opgenomen in trilaterale Rode Lijst (1996) met status 'niet bedreigd'

H1110_B Permanent overstroomde zandbanken (*Noordzeekustzone*)

De lijst van typische soorten van subtype H1110_B bevat soorten die kenmerkend zijn voor de dynamische zandbanken en geulen in de kustzone tot 20 meter diepte. Alle soorten zijn als Cab benoemd, tenzij er duidelijke aanwijzingen zijn om daarvan af te wijken.

Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	Soortgroep	Categorie[5]
Schelpkokerworm	*Lanice conchilega*	Borstelwormen	Cab
Zandkokerworm	*Spiophanes bombyx*	Borstelwormen	Cab
	Nephtys cirrosa	Borstelwormen	Cab
	Ophelia borealis	Borstelwormen	Cab
Kniksprietkreeftje	*Bathyporeia elegans*	Kreeftachtigen	Cab
	Urothoe poseidonis	Kreeftachtigen	Cab
Hartegel	*Echinocardium cordatum*	Stekelhuidigen	Cab
Glanzende tepelhoorn	*Lunatia alderi*	Weekdieren	Cab
Halfgeknotte strandschelp	*Spisula subtruncata*	Weekdieren	K + Cab
Nonnetje	*Macoma balthica*	Weekdieren	K + Cab
Rechtgestreepte platschelp	*Tellina fabula*	Weekdieren	Cab

[4] 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.

[5] 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.

Nederlandse naam	***Wetenschappelijke naam***	**Soortgroep**	**Categorie**[5]
Dwergtong	*Buglossidium luteum*	Vissen	Cab
Haring	*Clupea harengus*	Vissen	Cab
Kleine pieterman*	*Echiichthys vipera*	Vissen	K + Cab
Kleine zandspiering	*Ammodytes tobianus*	Vissen	Cab
Noorse zandspiering	*Ammodytes marinus*	Vissen	Cab
Pitvis	*Callionymus lyra*	Vissen	Cab
Schol	*Pleuronectes platessa*	Vissen	Cab
Tong	*Solea vulgaris*	Vissen	K + Cab
Wijting	*Merlangius merlangus*	Vissen	Cab

***** = soort voor Nederland opgenomen in trilaterale Rode Lijst (1996) met status 'niet bedreigd'

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

De hydromorfologische dynamiek die binnen H1110 aanwezig is wordt bepaald door een groot aantal factoren. Een belangrijke factor zijn de getijdenstromen, die fluctueren in richting en snelheid gedurende een getij maar ook tussen dood- en springtij. Daarnaast is er de golfwerking waarvan de intensiteit samenhangt met bijvoorbeeld de kracht van de wind. Ook de locatie binnen het kombergingsgebied maakt dat er verschillen optreden in omstandigheden ter plaatse. In vernauwingen zoals het Marsdiep loopt de stroomsnelheid fors op. Het effect van deze verschillen in hydrodynamiek uit zich onder andere in gradiënten in de sedimentsamenstelling. Bij relatief weinig dynamische omstandigheden kan slib sedimenteren, terwijl in de zeegaten het aanwezige sediment voortdurend in beweging is. Het voorkomen van macrobenthos is gekoppeld aan deze hydrologische omstandigheden. Ook een zoutgradiënt kan van invloed zijn op sedimentatie. Door toename van het zoutgehalte vlokken fijne deeltjes uit en zinken naar de bodem. Op basis van deze abiotische factoren ontstaan er in het algemeen fijne slibrijke sedimenten in beschutte milieus en grovere sedimenten in de meer geëxponeerde milieus.

Dit heeft zijn effect op de samenstelling van de aanwezige levensgemeenschappen. De vlakke delen van permanent overstroomde zandbanken hebben een relatief lage biodiversiteit als gevolg van hoge dynamiek (sterke golfwerking). In de iets diepere delen eromheen (zijkanten van de banken en laagten of geulen tussen de zandbanken) bezinken slib en voedsel en is de golfwerking minder sterk. Deze delen vertonen gewoonlijk een hogere soortenrijkdom en een hogere dichtheid aan organismen. De geulen zelf zijn bovendien belangrijk voor aan- en afvoer van sediment, water, voedingsstoffen en larven. De visgemeenschap bestaat uit soorten die verschillen in voedselkeuze (benthos, plankton, garnalen/vis) en in verschillende fasen van hun leven (juveniel, volwassen, resident) of seizoenen (trekvissen, seizoensgasten) gebruik maken van het habitat.

Een goed functionerend habitattype H1110 is te herkennen aan de samenstelling en leeftijdsopbouw van de aanwezige levensgemeenschap. Veel soorten in de basis van de voedselketen (plankton, bodemdieren) zijn kortlevend. Herstel na een verstoring (zoals een storm of een mechanische ingreep) vindt binnen enkele jaren plaats. Tegelijkertijd zijn soortsamenstelling, mate van voorkomen en biomassa van plaats tot plaats en van jaar op jaar verschillend.
De (kleinere of grote) estuariene overgangen van zoet naar zout water zijn verdwenen. Zowel in de Delta als in de Waddenzee is bij de diverse spuisluizen in de Haringvlietdam en Afsluitdijk sprake van een onnatuurlijke scheiding tussen zoet (rivierwater) en zout zeewater. In de nabijheid van deze zoet - zoutscheidingen komen regelmatig grote zoetwaterafvoeren voor zodat hier alleen soorten voorkomen die de sterk fluctuerende zoutgehalten kunnen overleven. De soortenrijkdom onder deze omstandigheden is lager dan die in gebieden met een meer stabiele, zoute invloed omdat de mariene soorten ontbreken. Dit verschil kan ondermeer worden teruggevonden in de biodiversiteit van met mosselbanken geassocieerde soorten nabij de Afsluitdijk (subtype H1110_A) en in de dominantie van een beperkt aantal estuariene soorten nabij de Haringvlietsluizen (subtype H1110_B).

Het kustgebied is een productief systeem gebaseerd op vorming van organische stof door (ééncellige) algen (fytoplankton) die óf direct als voedsel dienen (via zoöplankton, bodemdieren en vissen) of waarvan de afbraakproducten dienen als voedsel. Ook aangevoerde organische stof en slib zijn een voedselbron. De grote productiviteit is tevens gebaseerd op een grote omzetsnelheid. Deze productiviteit is de basis voor de kinderkamerfunctie voor vele vissoorten en van betekenis voor broedvogels, trekvogels en zeezoogdieren.

H1110_A Permanent overstroomde zandbanken *(getijdengebied*)
Zachte structuren, zoals de velden van Groot Zeegras, vormden in het verleden een kenmerkend onderdeel van subtype H1110_A (zie hiervoor).
Plaatselijk voorkomende harde structuren - zoals mosselbanken, mosselpercelen, schelpenbanken, stenen en grind – zijn onderdeel van dit subtype. Harde substraten herbergen een hogere en andere biodiversiteit dan het omringende zachte substraat. Zij dienen onder meer als substraat voor aan harde ondergrond geassocieerde soorten. Het zijn met name hydroïdpoliepen, zeeanemonen, mosdiertjes, zeenaaktslakken, zeepokken en wieren die afhankelijk zijn van hard substraat. Ook bieden dergelijke structuren habitat aan wormen, kreeftachtigen en vissen.
Biogene structuren in de vorm van mosselbanken in diverse stadia van ontwikkeling zijn een kenmerkend onderdeel van dit subtype. De waarde van deze mosselbanken is dat zij een habitat bieden voor de geassocieerde levensgemeenschappen, een voedselbron vormen voor garnalen, krabben en duikeenden (hetzij de mossel zelf, hetzij de geassocieerde soorten) en een functie hebben in de nutriëntencyclus van het ecosysteem (waterfiltering en verrijking van de bodem met hoog organisch slib).

Mosselbanken komen in dit van nature dynamische systeem voor in diverse stadia van ontwikkeling, grofweg onderverdeeld in drie fasen:

1. mosselzaadbanken met, op een schaal van stabiliteit, als uitersten zaadbanken die
    a. op instabiele locaties voorkomen en waar het mosselzaad een geringe kans heeft om de eerste winter te overleven; dit type mosselzaadbank speelt een geringe rol voor het instandhouden van het mosselbestand in subtype H1110_A;
    b. op stabiele, luwe locaties voorkomen en waar het mosselzaad een grote kans heeft om de eerste winter te overleven;
2. mossel(zaad)banken die ondanks de dynamiek en predatie de eerste winter hebben overleefd en in staat blijken te zijn om door te groeien naar halfwasmosselen;
3. mosselbanken ouder dan 1 jaar/2 winters; deze oudere mosselbanken kenmerken zich door de aanwezigheid van levende en dode mosselen van verschillende jaarklassen en (geleidelijk aan) door de kenmerkende geassocieerde flora en fauna (zie hiervoor).

Belangrijkste factoren voor het ontstaan en de stabiliteit van mosselbanken zijn de stabiliteit van de ondergrond, de hydrodynamische omstandigheden (stroomsnelheden, golfwerking bij storm), predatie en de dichtheid van mosselen in de banken (aantal mosselen per vierkante meter). Een eenmaal gestabiliseerde sublitorale mosselbank kan, ondanks de dynamische omstandigheden, door nieuwe zaadval ouder worden dan de reguliere levensduur van een mossel (gemiddeld maximaal 5 jaar). Mosselbanken kunnen bijvoorbeeld door golf- of ijswerking of door verlies van structuur ook weer verdwijnen.

De voedselfunctie van mosselbanken voor vogels, die als zodanig geen onderdeel is van de beschrijving van biogene structuren in de eerdergenoemde Europese ‘Interpretation Manual’, is echter wel van belang, aangezien de gebieden waar dit subtype voorkomt voorkomen tevens zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Deze functie is vooral van betekenis voor mosselen in de groei. Mosselpercelen hebben een belangrijke voedselfunctie voor duikende eenden. Oudere mosselbanken hebben een diverser voorkomende flora en fauna en hebben minder een functie als voedselbron voor vogels.

Het bestand van de Japanse Oester, een invasieve exoot, is zeer moeilijk te beheersen en neemt toe. De verwachting is dat dit structuurvormende organisme in de toekomst een meer bepalende rol zal

gaan spelen. De riffen van de Japanse Oester bieden 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. Over de ontwikkeling in het sublitoraal is nog te weinig bekend. Met de Japanse oester wordt in hoofdstuk 7 bij de beoordeling van de kenmerken van structuur en functie geen rekening gehouden.

H1110_B Permanent overstroomde zandbanken (*Noordzeekustzone*)
Biogene structuren zoals mosselbanken zijn geen kenmerkend onderdeel van subtype H1110_B. Wel kunnen schelpdieren ingegraven in de bodem (zoals *Spisula substruncata*, *Ensis directus*) in dermate hoge dichtheden voorkomen, dat van banken gesproken wordt. In tegenstelling tot mossel- en oesterbanken vormen deze structuren geen substraat voor geassocieerde organismen, verheffen ze zich niet boven de zeebodem en is de biodiversiteit niet hoger dan in de omringende omgeving. Er treden sterke jaar tot jaar fluctuaties op in de dichtheden van deze schelpdieren. Ze vormen een belangrijke voedselbron voor zeevogels als zwarte zee-eend en eider. Naast schelpdierbanken kunnen schelpkokerwormen in hoge dichtheden voorkomen en de bodemeigenschappen veranderen. Ook hier geldt dat er geen sprake is van een geassocieerde fauna.

Plaatselijk kunnen brokken veen en stenen op de zeebodem aanwezig zijn, maar deze zijn van geringe betekenis voor de structuur van de zeebodem en de biodiversiteit. Wel komt kunstmatig hard substraat voor in de vorm van wrakken, strandhoofden en dijken. Deze harde substraten herbergen net als mosselbanken vaak een hogere en andere biodiversiteit dan het omringende zachte substraat. Omdat deze structuren niet natuurlijk zijn, wordt de geassocieerde fauna niet als kwaliteitskenmerk van het habitattype beoordeeld.

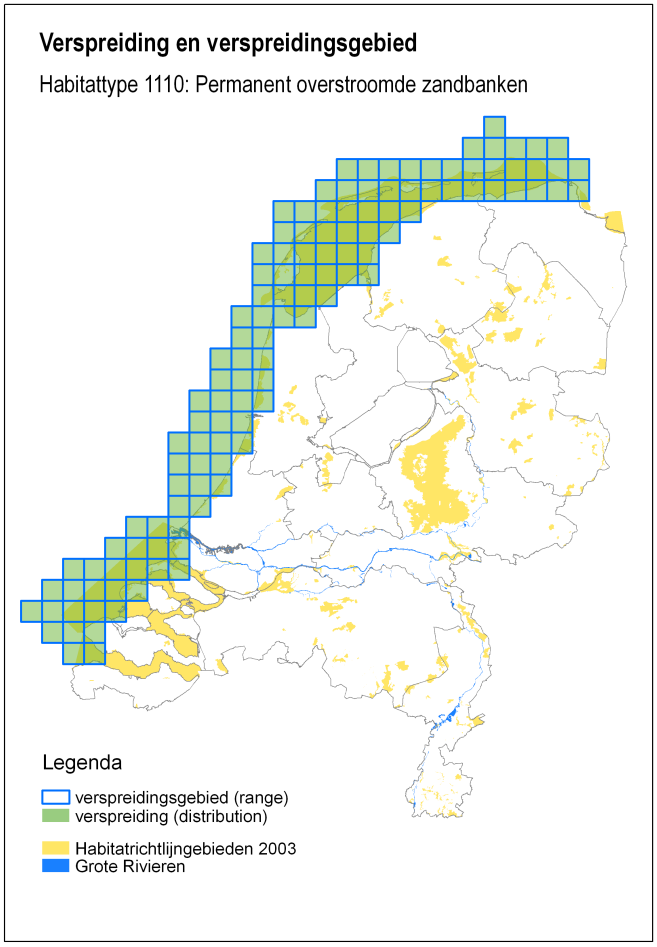
5. Kwaliteitseisen omgeving

Voor het habitattype H1110 'Permanent overstroomde zandbanken' is dynamiek (door stroming van zeewater) het belangrijkste kenmerk. Deze dynamiek is in subtype H1110_B hoger dan in subtype H1110_A. De stroming wordt voornamelijk veroorzaakt door getijbewegingen, wind en zeestromingen. De stroming bepaalt erosie en sedimentatie en daarmee de bodemstructuur en de troebelheid van het water. Ook de verplaatsing van organismen is afhankelijk van de stroming. Licht is een andere belangrijke sturende factor. Het water is voedselrijk of matig voedselrijk[6]. De nutriënten-aanvoer wordt hierbij bepaald door de aanvoer via de rivieren en de turn-over van nutriënten in het systeem zelf. Verder spelen zoutgehalte (gradiënt van brak naar zout[7]) en temperatuur een belangrijke rol.

6. Huidig voorkomen

Permanent overstroomde zandbanken (H1110) komen voor in de ondiepe delen van de zee: de Noordzeekustzone, de geulen in getijdengebieden (Waddenzee) en in de voormalige riviermonden (Haringvliet, Oosterschelde en Zuiderzee). Subtype H1110_B komt voor langs de gehele Zeeuwse, Zuid- en Noord-Hollandse kust en ten noorden van de Waddeneilanden.
In de Eems-Dollard, de Westerschelde en de Oosterschelde komen ook permanent overstroomde zandbanken voor, maar worden hier als onderdeel beschouwd van de habitattypen H1130 'Estuaria' respectievelijk H1160 'Grote baaien'.

[6] Bij PSU 30; winter DIN 0,06 – 0,22 mg N/l en winter DIP 0.008 – 0.025 mg P/l (samengevoegde natuurlijke ranges van KRW kustwatertypen).
[7] 10 tot 19 gCl/l..



Deze verspreidingskaart is afkomstig uit de rapportage van 2007 aan de Europese Commissie. De blokken in het Eems-Dollardgebied behoren echter niet tot het verspreidingsgebied van H1110.

7. Beoordeling 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 (vooralsnog) ontbreken voor dit habitattype wordt als referentie een langere reeks van jaren uit de periode voor 1994 gebruikt, namelijk de periode van 1960 - 1990.

Abiotiek

H1110_A Permanent overstroomde zandbanken *(getijdengebied*)
Voorafgaand aan de referentieperiode heeft de aanleg van de Afsluitdijk (1932) een grote invloed gehad op de verspreiding en het oppervlak van het habitattype. Sinds de aanleg van de Lauwersmeerdijk (1969) zijn de verspreiding en oppervlakte van het habitattype in de Waddenzee in grote lijnen niet meer veranderd. De oppervlakte en locaties van subtype H1110_A is daar vrij stabiel.

H1110_B Permanent overstroomde zandbanken *(Noordzeekustzone*)
In de Noordzeekustzone is de verspreiding en oppervlakte van het habitattype niet meer veranderd sinds de aanleg van de Afsluitdijk en Lauwersmeerdijk. Wel is sprake van natuurlijke dynamische processen, waardoor de ligging van geulen en zandplaten voortdurend veranderen.
In het Deltagebied zijn achtereenvolgens de Haringvlietdam (1971), de Brouwersdam (1972) en de Oosterscheldekering (1986) aangelegd. De Haringvlietdam heeft openingen waardoor afvoer plaatsvindt van zoetwater uit Maas en Rijn. In de Brouwerdam is in 1982 een sluis aangelegd waardoor zout water de Grevelingen binnenkomt. De afsluiting van deze voormalige estuaria (Haringvliet en Grevelingen) heeft tot gevolg dat de invloed van zoet water meer schoksgewijs is dan vroeger, wat invloed heeft op de biodiversiteit in de buurt van de Haringvlietdam. Daarnaast hebben zich veranderingen voorgedaan in de stroomsnelheden. Voormalige getijdengeulen zijn als gevolg daarvan soms geheel of gedeeltelijk opgevuld. Door de open structuur van de Oosterscheldekering zijn de stroomsnelheden in de Oosterscheldemonding hoger en is het patroon van de getijdenstromingen complexer dan bij hiervoor genoemde mondingen. Hoewel de grootste morfodynamische aanpassingen aan de Deltawerken inmiddels hebben plaatsgevonden gaan sommige ontwikkelingen nog steeds door. De morfologie van de Voordelta is nog steeds niet in evenwicht met de nieuwe kustlijn. Desondanks is de oppervlakte van subtype H1110_B vrij stabiel. De exacte locaties van subtype H1110_B zijn echter aan veranderingen onderhevig als gevolg van de locale dynamiek.

In de periode 1960-1990 vond er een toename plaats van de aanvoer van nutriënten gevolgd door een afname (en daarmee samenhangend de draagkracht). De scheepvaart en recreatievaart namen toe.

Biodiversiteit
In de loop van de vorige eeuw is de biodiversiteit (soortensamenstelling en abundantie) veranderd. Het is moeilijk te duiden wat de drijvende kracht achter deze veranderingen is. Mogelijke factoren zijn veranderende milieuomstandigheden als vergrote troebelheid van het water, intrede van exoten, warmer klimaat en menselijk ingrijpen (afdammingen en bodemberoering).
In de visfauna zijn in de periode vanaf 1970 veranderingen opgetreden. Enkele vissoorten die vroeger vrij algemeen voorkwamen, zijn tegenwoordig schaars (zoals de Pijlstaartrog (*Dasyatis pastinaca*). Meerdere vissoorten zijn in hun voorkomen afgenomen (Kliplipvis *Ctenolabrus rupestris*, Tongschar (*Microstomus kitt*)) of zelfs verdwenen (Gevlekte Griet (*Zeugopterus puntatus)* en enkele soorten haaien). Meer zuidelijke soorten zijn daarentegen recentelijk in aantal toegenomen; dit betreft de Zeebaars (*Dicentrarchus labrax*), Mul (*Mulus surmuletus*), Zeebrasem (*Pagellus bogaraveo*), Bokvis (*Boops boops*) en diverse soorten lipvissen.
Ook zeezoogdieren, zoals de Bruinvis (*Phocoena phocoena*), waren in het verleden talrijker, maar nemen de laatste jaren weer in aantal toe. Een andere aanwijzing is, dat soorten van hard substraat zoals de zeecypres (de poliep *Sertularia*) in onze zee vrij zeldzaam zijn. Een ontwikkeling die hiervoor al is genoemd, is het verdwijnen van sublitoraal Groot Zeegras (*Zostera marina* var. *marina*) in de jaren ’30 van de vorige eeuw uit de ondiepe, permanent onder water staande delen van de Waddenzee (en daarmee nagenoeg ook de kenmerkende begeleidende fauna).
Daarnaast zijn er ook exoten geïntroduceerd die op dit moment een belangrijke ecologische rol vervullen in het habitattype. Zo vormt de Amerikaanse zwaardschede (*Ensis directus*), aanwezig sinds begin jaren tachtig in zowel subtype H1110_A en H1110_B, lokaal zeer hoge dichtheden en biomassa’s. In subtype H1110_A is de Japanse oester (*Crassostrea gigas*) vanaf de jaren negentig aanwezig en vormt nu oesterbanken in zowel het litoraal als het sublitoraal van de Waddenzee.

Recente ontwikkelingen 1994 - 2007
In de periode 1994-2007 zijn weinig grootschalige veranderingen opgetreden in de soortensamenstelling en abundantie van soorten. Uitzonderingen zijn de toename van de Bruinvis,

afname van de jonge vis en het verschijnen van de Japanse oester. Delfstofwinning (schelpen) is gebonden aan vooraf vastgestelde quota middels vergunningverlening. De recreatievaart is toegenomen, uit luchttellingen in 2005 blijkt dat het hoogste aantal recreatievaartuigen in de Waddenzee zich in de westelijk deel bevindt en in de Voordelta nabij de Brouwersdam en Haringvlietdam. In de Waddenzee vinden experimenten met verschillende typen mosselzaadinvanginstallaties (MZI's) plaats. Als gevolg van het kabinetsbesluit tot beëindiging van de mechanische kokkelvisserij in de Waddenzee, is deze vorm van visserij sinds 2005 stopgezet. Sinds 2000 is de Nederlandse kottervloot < 300 pK met meer dan 30% gereduceerd. Hierdoor is de visserijdruk in de Waddenzee en kustzone afgenomen.
De aanvoer van zoet water uit het IJsselmeer naar de Waddenzee is de laatste jaren (vanaf 2003) lager dan de jaren daarvoor (met uitzondering van 1996 en 1997, toen de aanvoer nog lager was). De nutriëntenaanvoer uit de rivieren is afgenomen. Ook is de gemiddelde temperatuur licht gestegen.

In 1979 is gestart met zandsuppleties om het verlies door kustafslag te compenseren. De suppleties vinden plaats langs de gehele Noordzeekust. Het zand werd aanvankelijk alleen op het strand gespoten en vanaf 1993 wordt ook zand onder water voor de kust aangebracht. Deze zogenaamde vooroeversuppleties, tot ongeveer 500m uit de kust, zijn tegenwoordig de voornaamste methode om de structurele erosie van de Nederlandse kust te bestrijden. Het zand hiervoor wordt voorbij de (doorgetrokken) 20 meter dieptelijn gewonnen.

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

H1110 Subtype A 'Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)': behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.
H 1110 Subtype B 'Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone)': behoud verspreiding, behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.

Streefbeeld bij de landelijke doelstelling
Bij de landelijke instandhoudingsdoelstelling is behoud van de huidige verspreiding en oppervlakte, binnen de natuurlijke fluctuaties en in balans met habitattype H1140, wenselijk. De typische soorten zouden op de (middel)lange termijn stabiel dienen te zijn om zeker te stellen dat uitsterven wordt voorkomen. Van de oppervlakte die het habitattype inneemt dient een groot deel een goede structuur en functie te hebben. De vereisten ten aanzien van structuur en functie verschillen per gebied, zodat hiervoor een verdere uitwerking in beheerplannen nodig is.
Specifiek voor het habitattype H1110_A 'Permanent overstroomde zandbanken' geldt verbetering van de kwaliteit met name voor biogene structuren als mosselbanken.

Beoordelingsaspect (natuurlijk) verspreidingsgebied: voor zowel subtype H1110_A als subtype H1110_B 'gunstig'.
De verspreiding van de subtypen H1110_A en H1110_B is na de laatste bedijkingen (rond 1970) in de laatste decennia min of meer stabiel gebleven, binnen de van nature optredende fluctuaties.

Beoordelingsaspect oppervlakte: voor zowel subtype H1110_A als subtype H1110_B 'gunstig'.
De oppervlakte van de subtypen H1110_A en H1110_B is na de laatste bedijkingen (rond 1970) in de laatste decennia stabiel gebleven, binnen de van nature optredende fluctuaties.

Beoordelingsaspect kwaliteit: voor zowel subtype A als subtype B 'matig 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

H1110_A Permanent overstroomde zandbanken *(getijdengebied*)

In structuur en functie van het systeem is opvallend dat, mogelijk door afnemend nutriëntenniveau en/of veranderd lichtklimaat, de totale biomassa (productie) van vis sterk is verminderd. Mosselbanken in diverse stadia van ontwikkeling zijn kenmerkend voor subtype A en hebben binnen het subtype belangrijke ecologische functies. De mosselbanken van de oudere stadia komen relatief het minste voor. In geulen in het oostelijk deel van de Waddenzee (Eems en Zoutkamperlaag) als ook nabij de Afsluitdijk en in het Molenrak, komen nog enkele oude banken voor. Dat oudere stadia nu minder voorkomen dan in de referentieperiode kan niet met zekerheid worden gezegd, maar een zekere toename op termijn van het aandeel van oude mosselbanken lijkt gezien hun ecologische waarde aangewezen.

H1110_B Permanent overstroomde zandbanken *(Noordzee-kustzone*)

In structuur en functie van het systeem is opvallend dat, mogelijk door afnemend nutriëntenniveau en/of veranderd lichtklimaat, de totale biomassa (productie) van vis is verminderd. De biomassa aan bodemdieren is evenwel toegenomen.

2. Typische soorten

Voor een gunstige staat van instandhouding is het wenselijk dat de geselecteerde typische soorten van het habitattype op landelijk niveau op (middel)lange termijn *stabiele populaties hebben* gerelateerd aan het oppervlak van het habitattype. Voor de typische soorten bepalen de trend en het huidig voorkomen samen of een typische soort op de (middel)lange termijn stabiel is of zal uitsterven (dat is het criterium voor de beoordeling). Of een soort een reëel risico loopt op uitsterven, kan worden bepaald aan de hand van de Rode Lijst(en) of door de actuele populatieomvang te vergelijken met het minimum voor een stabiele populatie (FRV). Er wordt uitgegaan van de stelregel dat een habitattype zeer ongunstig (rood) scoort als minimaal 25% van de typische soorten ernstig bedreigd (of reeds verdwenen)[8] is. Een habitattype scoort matig ongunstig (oranje) als minimaal één typische soort zeer zeldzaam is. In alle andere gevallen scoort het habitattype gunstig (groen).

H1110_A Permanent overstroomde zandbanken *(getijdengebied*)

Het *aantal* typische soorten is sinds de referentieperiode niet afgenomen maar stabiel gebleven. Dit geldt zowel voor soorten van het open water als bodembewoners. Wel is de abundantie van de soorten veranderd, zoals die van de puitaal en het nonnetje (een belangrijke voedselsoort voor jonge vis). Daardoor zijn/gaan mogelijk verschuivingen in verhoudingen tussen functionele groepen op(ge)treden.

Het merendeel van de typische soorten voor subtype H1110_A komt vrij algemeen tot zeer algemeen voor. De beoordeling van de staat van instandhouding is om die reden dus gunstig.

H1110_B Permanent overstroomde zandbanken *(Noordzee-kustzone*)

Subtype H1110_B is van nature armer aan biodiversiteit dan subtype H1110_A, vanwege de hogere dynamiek.

Ook voor dit subtype geldt dat het aantal typische soorten niet is afgenomen sinds de referentieperiode en dat het merendeel van de typische soorten vrij algemeen tot zeer algemeen voor komt. De dichtheden van *Spisula*, een belangrijke voedselbron voor zee-eenden, vertonen grote fluctuaties. De beoordeling van de staat van instandhouding voor subtype H1110_B is gunstig.

Beoordelingsaspect toekomstperspectief: ‘matig ongunstig’.

Bij het toekomstperspectief wordt rekening gehouden met de te verwachten effecten van vastgesteld nationaal beleid en implementatie van Europese wet- en regelgeving.

H1110_A Permanent overstroomde zandbanken *(getijdengebied*)

Herstel van de kwaliteit van structuur en functie wordt verwacht door de uitvoering van het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij 2005-2020 en de daarmee beoogde verbetering van de ecologische

[8] Dit komt overeen met de Rode-Lijstcategorieën ‘ernstig bedreigd’ (zeer zeldzaam én minimaal 75% afgenomen t.o.v. 1950) en ‘verdwenen’ (geen regelmatige voortplanting meer).

inpasbaarheid van de schelpdiervisserij. De maatregelen in het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij hebben nog onvoldoende focus op het beoogde herstel van sublitorale mosselbanken (subtype H1110_A). Ook de inzet van de garnalensector om de visserij dusdanig aan te passen dat zij zich kwalificeert voor een ecologisch keurmerk zal een positieve impuls geven aan het herstel van structuren en het voorkomen van sommige typische soorten. In de komende periode zullen vele van de (slapende) vergunningen voor de sleepnetvisserij vervallen waardoor de visserijdruk verder zal afnemen. De bestaande regel dat binnen de 12 mijlszone alleen kotters met een motorvermogen van minder dan 300 pk (Eurokotters) mogen vissen, wordt inmiddels doorgevoerd, wat gunstig is voor het ecosysteem. Er wordt niet verwacht dat de visstand zich binnen een afzienbare periode zal hebben hersteld.
Ook vanuit de Kaderrichtlijn Water wordt gestreefd naar een meer natuurlijke samenstelling en evenwichtige leeftijdsopbouw van de soortensamenstelling in het kustgebied. De mate van troebelheid van de waterkolom zal de komende periode niet wezenlijk minder worden.
Onbekend is in welke mate de Japanse oester zich ten koste van de mosselbanken verder zal verspreiden (subtype H1110_A). Voor de langere termijn bestaat onzekerheid over het effect van klimaatverandering en de stijging van de zeespiegel en de gevolgen voor dynamiek en meegroeivermogen van de kust. Ondanks de bovengenoemde positieve ontwikkelingen in het visserijbeheer en mede vanwege allerlei onzekerheden in dit systeem of ontwikkelingen waarmee in het beleid nog geen rekening is gehouden, waardoor een gunstige staat van instandhouding op korte termijn (2020) niet in de rede ligt, wordt het toekomstperspectief voor H1110_A, als 'matig ongunstig' beschouwd.

H1110_B Permanent overstroomde zandbanken *(Noordzeekustzone*)
Ook voor subtype H1110_B geldt de verwachting dat de aanpassing van de garnalenvisserij een positieve uitwerking zal hebben op het herstel van structuren en het voorkomen van sommige typische soorten. De beperking van sleepnetvisserij in de 12-mijlszone tot kotters met een motorvermogen van minder dan 300 pk (Eurokotters) zal ook in subtype H1110_B een gunstige uitwerking op het ecosysteem hebben. Er wordt niet verwacht dat de visstand zich binnen een afzienbare periode zal hebben hersteld.
Langs de gehele Noordzeekust vinden zandsuppleties plaats om de structurele erosie van de Nederlandse kust te bestrijden. Tegenwoordig gaat het vooral om zogenaamde vooroeversuppleties, tot ongeveer 500m uit de kust. Dit kan leiden tot lokale aantasting van de bodemfauna. Het zand hiervoor wordt voorbij de (doorgetrokken) 20 meter dieptelijn gewonnen. Na een periode van toename van vooroeversuppleties in recente jaren zijn deze nu op een stabiel niveau.

Ondanks de bovengenoemde positieve ontwikkelingen in het visserijbeheer en mede vanwege allerlei onzekerheden in dit systeem of ontwikkelingen waarmee in het beleid nog geen rekening is gehouden, waardoor een gunstige staat van instandhouding op korte termijn (2020) niet in de rede ligt, wordt het toekomstperspectief voor H1110_B, als 'matig ongunstig' beschouwd.

Beoordeling Staat van Instandhouding: voor zowel subtype A als subtype B 'matig ongunstig'.

Subtype H1110_A. Permanent overstroomde zandbanken *(getijdengebied*)

Aspect	1994	2004	2007
Verspreiding	Gunstig	Gunstig	Gunstig
Oppervlakte	Gunstig	Gunstig	Gunstig
Kwaliteit	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Matig ongunstig
Toekomst-perspectief	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Matig ongunstig

Beoordeling Svl	**Matig ongunstig**	**Matig ongunstig**	**Matig ongunstig**

Subtype H1110_B. Permanent overstroomde zandbanken *(Noordzeekustzone*)

Aspect	**1994**	**2004**	**2007**
Verspreiding	Gunstig	Gunstig	Gunstig
Oppervlakte	Gunstig	Gunstig	Gunstig
Kwaliteit	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Matig ongunstig
Toekomst-perspectief	Matig ongunstig	Matig ongunstig	Matig ongunstig
Beoordeling Svl	**Matig ongunstig**	**Matig ongunstig**	**Matig ongunstig**

8. Bronnen

- Alkyon, rapport A1770R1r2, 2006. Kwantitatieve analyse en prognose morfologische ontwikkeling Voordelta.

- Berg, S., C. Krog, B. Muus, J. Nielsen, R. Fricke, R. Berghahn, T. Neudecker & W.J. Wolff (1996). Red List of Lampreys and Marine Fishes of the Wadden Sea. Helgoländer Meeresuntersuchungen 50, suppl. 101-105.

- Craeymeersch, J.A.; Escaravage, V.; Steenbergen, J.; Wijsman, J.; Wijnhoven, S.; Kater, B. (2006). De bodemfauna in het Nederlands deel van de Scheldemonding, in: Coosen, J. et al. (Ed.) (2006). Symposium: The Vlakte van de Raan revisited, Oostende, 13 October 2006. VLIZ Special Publication, 35: pp. 85-105.

- Dankers, N., K.S. Dijkema, J.A. van Franeker, M.F. Leopold, C.J. Smit & W.J. Wolff (1993). Natuurlijke systemen in de maritieme invloedsfeer. Concept-rapport IBN-DLO, Texel. Gepubliceerd in: Leerdam, A. van, M.J. Wassen & N. Dankers (1993). Onderzoek nagenoeg-natuurlijke referentie-ecosystemen. Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.

- Ens, B.J., J.A. Craeymeersch, A.C. Smaal, R. Dekker, J. van der Meer & M.R. van Stralen (2007). Sublitorale natuurwaarden in de Waddenzee: Een overzicht van bestaandekennis en een beschrijving van een onderzoeksopzet voor een studie naar het effect van mosselzaadvisserij en mosselkweek op sublitorale natuurwaarden. Wageningen IMARES, vestiging Texel, Rapport C077/07.

- European Commission (2007). Update of “Interpretation Manual of European Union Habitats. Appendix 1 Marine Habitat types definitions

- http://www.waddenzee.nl

- http://www.zeegras.nl (bijwerkingen 24-06-2008)

- Jak, R.G. (2008) (in prep.). Bouwstenendocument ten behoeve van het profiel van Habitat H1110 subtype A. Rapport Wageningen IMARES.

- Johnston, C.M., C.G. Turnbull & M.L. Tasker (2002). Natura 2000 in UK offschore waters: advise to support the implementation of the EC Habitats and Birds Directives in UK offshore waters. JNCC Report 325, Peterborough.

- Leopold, M.F. & N.M.J.A. Dankers (1997). Natuur in zoute wateren. Achtergrondrapport 2c, Natuurverkenningen 97.

- Lindeboom, H., J. Geurts van Kessel & L. Berkenbosch (2005). Gebieden met bijzondere waarden op het Nederlands Continentaal Plat. Rapport RIKZ/2005.008. Alterra Rapport 1109. RIKZ, Den Haag / Alterra, Wageningen.

- Marine Expert Group (2005). New definitions for Habitat 'Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time (1110)'. Final Draft, 25 February 2005. Manuscript, 5 pp.

- Molen, D.T. van der (2004, red.). Referenties en maatlatten voor overgangs- en kustwateren ten behoeve van de Kaderrichtlijn Water. Overgangs- en Kustwateren. Rapport STOWA, Versie september 2004.

- Nehls, G. & H. Buttger (2007). Spread of the Pacific Oyster Crassostrea gigas in the Wadden Sea: Causes and consequences of a successful invasion. HARBASISNS Report, 54 pp.

- Petersen, G.H., P.B. Madsen, K.T. Jensen, K.H. van Bernem, J. Harms, W. Heiber, I. Kröncke, H. Michaelis, E. Rachor, K. Reise, R. Dekker, G.J.M. Visser & W.J. Wolff (1996). Red List of Macrofaunal Bethic Invertebrates of the Wadden Sea. Helgoländer Meeresuntersuchungen 50, suppl. 69-76.

- 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.