

DI. 134809

[ES] 2-

Afslu

tdijk

Acipenser sturio L.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ
Bibliotheek (Den Haag)

0-1599 801



Effecten van brakwaterzones op gebruiksfuncties

Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ
Bibliotheek (Den Haag)

C-1599 801

Effecten van alternatieve locaties voor een brakwaterzone langs de
Afsluitdijk op gebruiksfuncties van Waddenzee en IJsselmeer.
Deelstudie in het kader van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk, Fase 1.

Versie juli 2002

Autorisatie	Naam	Dienst	Paraaf	Datum
Opsteller	Ir. C.L.M. van de Ven	RWS,RIKZ		Juli 2002
Projectleider RDIJ	Ir. F.G.M. Hoogenboom	RWS, RDIJ		Juli 2002
Programmaleider RDIJ	Ir. E.N. Flach	RWS, RDIJ		Juli 2002
Opdrachtgever	Ir. J. Abelman	RWS RDIJ		Juli 2002
Status	Eindversie			



Effecten van brakwaterzones op gebruiksfuncties

Effecten van alternatieve locaties voor een brakwaterzone langs de
Afsluitdijk op gebruiksfuncties van Waddenzee en IJsselmeer.
Deelstudie in het kader van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk, Fase 1.

Samenvatting

Inleiding

In de notitie 'Aanpak wateroverlast' (1999) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat komt naar voren dat de huidige spuicapaciteit in de Afsluitdijk onvoldoende is om bij een stijgende zeespiegel en bij een verandering van de neerslagverdeling het huidige peilbeheer van het IJsselmeer te kunnen handhaven. Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied (RDII) is daartoe een planstudie 'Extra Spuicapaciteit en versterking van de Ecologische Samenhang rond de Afsluitdijk' gestart: de planstudie [ES]2-Afsluitdijk.

Rond 2008 moet een nieuw spuimiddel in de Afsluitdijk zijn gebouwd, om bij de verwachte zeespiegelstijging en hogere piekafvoeren tot 2050 onder vrij verval te kunnen blijven spuien onder handhaving van het huidige streefpeil van het IJsselmeer. Door een ontwerpteam zijn daarvoor vijf alternatieven voor een spuilocatie gedefinieerd (Startnotitie m.e.r. Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk, 2001).

Eén van de mogelijke mitigerende of compenserende maatregelen voor aanleg of gebruik van de nieuwe spuisluizen is de aanleg van een meer geleidelijke zoet-zoutovergang tussen het IJsselmeer en de Waddenzee.

Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied (RDII) is daartoe binnen de planstudie reeds een onderzoek gestart naar de mogelijkheid naar een meer geleidelijke overgang tussen zoet en zout: een brakwaterzone. Door een ontwerpteam zijn acht verschillende locaties voor een brakwaterzone gedefinieerd, waarvan zes (voornamelijk) in de Waddenzee en twee in het IJsselmeer liggen.

Beschrijving effecten

De brakwaterzone kan al naar gelang de ligging, directe en indirecte effecten veroorzaken in het Waddenzeegebied en/of het IJsselmeer op de in die gebieden plaatsvindende menselijke activiteiten (gebruiksfuncties) en op ecologisch, morfologisch en hydrologisch gebied. Voorliggend rapport beschrijft globaal welke effecten op kunnen treden voor de gebruiksfuncties militaire activiteiten, scheepvaart, recreatie, visserij en voor de functie landschap en cultuurhistorie ten aanzien van de periode na aanleg van de verschillende alternatieven.

Bij het beoordelen van de effecten voor een bepaalde gebruiksfunctie is het belang of er moet worden uitgegaan van wel of geen mogelijkheid voor medegebruik voor die functie. In dit stadium, van locatieschetsen, is daarover nog geen duidelijkheid te verkrijgen. Daarom moet er bij de beschrijving van de effecten vanuit worden gegaan, dat er geen medegebruik mogelijk is. Met nadruk wordt gesteld, dat dit niet moet worden opgevat als een voorschot op de uiteindelijke situatie.

De effecten zijn gerapporteerd zonder rekening te houden met het treffen van mitigerende maatregelen. Een effect op de fuikenvisserij kan gemitigeerd worden door bijvoorbeeld het verplaatsen van de fuiken.

Voor het in beeld brengen van de effecten op de gebruiksfuncties wordt een BeleidsOndersteunend Systeem, het instrument WadBOS-[ES]2 ingezet. Het doel van de ontwikkeling en toepassing van het instrument WadBOS-[ES]2 is

de analyse van de effecten van de aanleg de verschillende alternatieven van een brakwaterzone en een spui op de ecologische en gebruiksfuncties. En daarnaast de ondersteuning van de communicatie over de effecten met belanghebbenden, overheidsorganisaties en belangenpartijen. Het bestaande instrument WadBOS is ruimtelijk uitgebreid met het IJsselmeer. De effecten ten aanzien van de gebruiksfuncties zijn in deze rapportage bepaald op basis van simulaties van de conceptmodellen per functie en de resultaten van de workshops met specialisten, die gehouden zijn in het kader van de ontwikkeling van WadBOS-[ES]2. Bij de beoordeling van de effecten wordt gebruik gemaakt van een beoordelingskader, waarin is opgenomen voor welke aspecten per functie de effecten in kaart moeten worden gebracht.

Voor de functie militaire activiteiten is het belangrijk aan te geven of er een overlap optreedt wat betreft de (mogelijke) locatie van het alternatief met de functie.

Voor de functie (beroeps-)scheepvaart is het belangrijk aan te geven of er een verandering optreedt in de bevaarbaarheid van de vaargeulen (o.a. functiebehoud, geen omvaartijden) en de wachttijden voor de sluisen wat betreft de (mogelijke) locatie van het alternatief met de functie.

Voor de functie recreatie is het belangrijk aan te geven of er een verandering optreedt in de mogelijkheden voor recreatievaart (zoals vaar- en wachttijden, aantal aanlegplaatsen), of er een verandering optreedt in de mogelijkheden voor oeverrecreatie (zoals huidige beschikbare oppervlak en oeverlengte) en of er een verandering optreedt in de mogelijkheden voor sportvisserij (beschikbare oeverlengte). Bij de beoordeling van de functie recreatie ten behoeve van de alternatieven voor de brakwaterzone is er in deze paragraaf en de tabel vanuit gegaan dat er **geen** recreatief gebruik kan plaatsvinden van het betreffende gebied. Bij een workshop met overheden en belangenpartijen is echter naar voren gebracht dat de beoordeling van de alternatieven sterk afhangt van gebruik van het gebied voor recreatieve functies of niet.

De bepaling van de effecten van de alternatieven op de functie visserij is onderverdeeld in schelpdiervisserij (mosselzaadvisserij, mosselkweek en kokkelvisserij) en 'overige visserij' (zoutwater-, garnalen-, trekvisserij- en zoetwatervisserij). Hoofdzakelijk gaat het hierbij om het verlies van bevisbaar oppervlak door de aanleg van een brakwaterzone. Ook hier is de belangrijke vraag over medegebruik van de brakwaterzone bij een workshop aan de orde geweest.

Voor de functie landschap en cultuurhistorie gaat het om de inpassing van het alternatief in het bestaande landschap en het behoud van de cultuurhistorische waarden in het gebied.

Bij deze effectbepaling is nog geen rekening gehouden met de doorwerking van hydrologische, morfologische en/of ecologische effecten op de gebruiksfuncties (bijvoorbeeld een morfologische effect als verondieping van een geul op de functie scheepvaart). Deze uitgebreidere effectbepaling wordt in de tweede fase van de effectstudie over de gebruiksfuncties meegenomen.

Effecten t.a.v. alternatieven brakwaterzone

Hieronder wordt aangegeven of er voor de acht alternatieven voor de locatie van de brakwaterzone ten aanzien van de gebruiksfuncties een effect te verwachten is. Naast een tekstuele beschrijving is er een beoordeling van de effecten per alternatief op de functie in tabelvorm gepresenteerd, waarin het

effect van een alternatief op de gebruiksfunctie gewaardeerd wordt van een negatief effect (-), of geen effect (0) tot een positief effect (+). Als er geen effect te verwachten is, wordt dit niet in de tekst genoemd, maar staat dit wel aangegeven in de tabel.

In de tabel is ook per alternatief een eindoordeel aangegeven over alle gebruiksfuncties tezamen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het eindoordeel ongewogen is samengesteld. Dit houdt in dat bij de vaststelling van het eindoordeel niet is meegenomen dat een effect ten aanzien van een bepaalde gebruiksfunctie zwaarder weegt dan het effect van andere functie.

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Voor de functie militaire activiteiten wordt een klein negatief effect verwacht, omdat er een overlap optreedt met de functie schietterrein. De grootte van het effect is afhankelijk van de exacte locatie en inrichting van dit alternatief.

Voor de functie scheepvaart en recreatievaart doorsnijdt dit alternatief de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een klein effect heeft op de vaartijd voor de (beroeps-)scheepvaart.

De nadelige effecten op de mosselzaadvisserij en mosselkweek zijn klein, evenals voor de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij. Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium, heeft ruimtelijk een vrij willekeurige plaats gekregen op de dijk en maakt aan beide zijden een krap bemeten oppervlak in relatie tot de maat en schaal van de Waddenzee en het IJsselmeer. Dit alternatief geeft een verandering van het beeld van het landschap aan de zijde van de Waddenzee.

Alternatief 2: Breehorn

Voor de functie militaire activiteiten wordt geen effect verwacht.

Voor de functie scheepvaart en recreatievaart doorsnijdt dit alternatief de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een klein effect heeft op de vaartijd voor de (beroeps-)scheepvaart.

Het alternatief heeft een klein negatief effect op de kokkelvisserij en enig effect op de mosselpercelen in de buurt van Den Oever. Kleine nadelige effecten zijn te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De ingreep maakt de situatie bij Den Oever ruimtelijk complexer. De aantakking van de nieuwe barrière aan de IJsselmeerzijde draagt niet bij aan de heldere ordening van functies op de dijk. Er wordt een overgangszone gevormd aan beide zijden van de dijk. Het kenmerkende landschappelijk karakter van Wadden en IJsselmeer wordt hierdoor minder beleefbaar.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Voor de functie militaire activiteiten wordt een negatief effect verwacht, omdat er een overlap optreedt met de functie van laagvlieggebied.

Voor de functie scheepvaart en recreatievaart zal er een klein effect optreden ten aanzien van de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk. Voor recreatie heeft dit alternatief verder een effect op de bereikbaarheid van de recreatiehaven en de camping van Breezanddijk en de beschikbaarheid van het gebied voor sportvisserij.

De effecten op de mosselzaadvisserij zijn groot. Daarnaast is er weinig direct effect op de mosselkweek en een klein effect op de kokkelvisserij te verwachten.

Er zijn kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag. Er is mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij. Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief niet aan op de logica van het IJsselstuarium. De ingreep heeft een negatieve invloed op het eenduidige en het autonome karakter van de Afsluitdijk, en past qua maat en schaal bij de maat en schaal van de Waddenzee en het IJsselmeer. Het alternatief maakt aan beide zijden van de dijk een overgangszone, waardoor de Waddenzee en het IJsselmeer hier niet meer vanaf de dijk te beleven zijn

Alternatief 4: Breezand Brak

Voor de functie militaire activiteiten wordt een negatief effect verwacht, omdat er een overlap optreedt met de functie van laagvlieggebied. Dit oppervlak is kleiner dan bij het alternatief 'Het eiland van Breezand'.

Voor de functie scheepvaart is er geen effect te verwachten.

Voor de functie recreatie neemt de beschikbare oeverlengte voor sportvisserij iets af.

Voor de functie van schelpdiervisserij zijn er zeer kleine effecten te verwachten. Er zijn geen effecten te verwachten op de zoutwater- en garnalervisserij. Er zijn kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag (fuikervisserij). Mogelijk is er een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De Afsluitdijk zal als minder autonoom ervaren worden. Er ontstaat er een tweede verbinding tussen Breezanddijk en Kornwerderzand, haast parallel aan de Afsluitdijk. De ingreep betekent dat over grote afstand het IJsselmeer niet meer is te beleven vanaf de Afsluitdijk. Er wordt een meer dynamisch systeem geïntroduceerd in het statisch IJsselmeersysteem, wat niet past bij het huidige karakter.

Alternatief 5: Brakke Balg

Voor de functie militaire activiteiten geldt dat er geen directe effecten optreden, maar het alternatief grenst daarentegen wel aan de laagvliegroute. Het verwachte effect is daarom toch als klein aangegeven.

Voor de functies scheepvaart en recreatie is er geen effect te verwachten.

Er kan een effect op de mosselzaadvisserij optreden, maar geen effect op de mosselkweek en kokkelvisserij.

Er zijn kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De Afsluitdijk wordt als minder autonoom ervaren. Aan beide zijden van de dijk ontstaat een overgangszone tussen zoet en zout water, maar met name aan de zijde van de Waddenzee kent de zone een vrij krap bemeten oppervlak in relatie tot de maat en schaal die het Waddengebied kenmerken.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Voor de functie militaire activiteiten is er geen effect te verwachten.

Voor de functies scheepvaart en recreatie is er ook geen effect te verwachten.

Bij het bepalen van de effecten ten aanzien van dit alternatief is wel rekening gehouden met de aanleg van een nieuwe vaargeul ten westen van de brakwaterzone en de aanleg van nieuwe schutsluizen in de Afsluitdijk.

Samengevat zijn de effecten op mosselzaadvisserij groot, het effect op mosselkweek relatief gering en treedt er soms een effect op voor de kokkelvisserij.

Er treden negatieve effecten op ten aanzien van de garnalen- en zoutwatervisserij vanwege het relatief grote ruimtebeslag. Er is mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage. Gering tot geen effect op de overige visserijactiviteiten.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De clustering van waterstaatkundige werken op deze plaats kan positief bijdragen aan de bijzonderheid van deze plek. Er ontstaat hier de mogelijkheid om een samenhangend geheel van ingrepen te realiseren. De maat en belijning van de ingreep passen bij het karakter van de dijk: stoer en robuust. De ingreep past qua lengte en oppervlak bij de maat en schaal van de Waddenzee. Het nieuwe estuarium voegt een nieuw, intermediair landschap toe tussen het Waddengebied en het Friese vasteland.

Alternatief 7: Makkumer Wad

Het grootste deel van dit alternatief bevindt zich in het IJsselmeer.

Voor de functies militaire activiteiten en scheepvaart is er geen effect te verwachten.

Voor de functie van recreatie treedt er alleen een klein effect op ten aanzien van de sportvisserij.

Er treden geen effecten op voor de functies kokkelvisserij en mosselkweek. Er zal een gering effect optreden op de mosselzaadvisserij in het zuidwestelijke stuk van de Boontjes.

Verder zal er een gering effect optreden ten aanzien van de zoetwater- en garnalervisserij ten gevolge van ruimtebeslag. Er is geen effect te verwachten op de zoutwatervisserij. Er is mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij- en zoetwatervisserij bij de aanleg van een vispassage.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief niet aan op de logica van het IJsselstuarium. Door een stelsel van dammen/dijken worden de Makkumerwaard, Kornwerderzand en het Friese vasteland ruimtelijk aaneengeschaakeld. Er ontstaat een complexe situatie die niet bijdraagt aan de helderheid van de dijk. Door de ingreep kan aan beide zijden van de Afsluitdijk het beeld veranderen.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

Voor de functies militaire activiteiten en scheepvaart is er geen effect te verwachten.

Voor de functie van recreatie treedt er alleen een klein effect op ten aanzien van de sportvisserij.

Er zal een klein effect optreden ten aanzien van de mosselzaadvisserij en mosselkweek. Er wordt geen effect verwacht ten aanzien van de kokkelvisserij.

Er zal een klein effect optreden ten aanzien van de garnalervisserij.

Er wordt geen direct effect verwacht op de overige visserij-activiteiten, wel mogelijk een positief effect te verwachten op de trekvisserij en de zoetwatervisserij.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. Door de vormgeving van de barrière worden Kornwerderzand en de Friese kust als het ware ruimtelijk meer aaneengeschaakeld. De ingreep kent een vrij krap bemeten oppervlak vergeleken bij de maat en schaal van de Waddenzee. Het zicht vanaf de kust verandert, er is geen direct zicht meer op de Waddenzee.

Tabel Beoordeling alternatieven voor locatie van een brakwaterzone voor gebruiksfuncties zonder gebruik (dit i.v.m. het feit dat de inrichting nog niet is ontworpen)

Gebruiksfuncties		Militaire activiteit	Scheepvaart	Recreatie	Schelpdiervisserij	Overige visserij	Landschap	Eindoordeel
Alternatieven brakwaterzone								
1.	Staart van de Vlieter	0 / -	0 / -	0	0 / -	+ / -	-	0 / -
2.	Breehorn	0	0 / -	0	0 / -	+ / -	-	0 / -
3.	Het eiland van Breezand	-	0	-	-	+ / -	-	-
4.	Breezand Brak	-	0	0 / -	0	0 / +	-	0 / -
5.	Brakke Balg	0 / -	0	0	0 / -	+ / -	-	0 / -
6.	Staart van Kornwerderzand	0	0	0	-	+ / -	+	0
7.	Makkumer Wad	0	0	0 / -	0 / -	+ / -	-	0 / -
8.	Brakke Boontjes	0	0	0 / -	-	+ / -	-	0 / -

- negatief effect verwacht

0 geen effect verwacht

+ positief effect verwacht

Het totaaloordeel over de alternatieven voor een brakwaterzone is bepaald zonder de effecten onderling te wegen. Bedacht moet worden, dat de effecten verschillen in belang. Sommige effecten zijn te mitigeren. Andere effecten hebben een grote economische betekenis. Verder hebben de effecten betrekking op verschillende oppervlakken. Bij het bepalen van een voorkeursvolgorde van de brakwaterzones speelt uiteraard ook het verschil in kosten van de beschouwde alternatieven een belangrijke rol.

Tenslotte kan worden opgemerkt, dat de totaalbeoordeling van de effecten van de meeste alternatieven voor een brakwaterzone op de gebruiksfuncties negatief is. Dit resultaat betekent een opgave voor het ontwerpteam van de brakwaterzones, opdat bij het ontwikkelen van de inrichting voor de alternatieven voor een brakwaterzone moet worden gestreefd naar een zodanige inrichting dat deze negatieve effecten zoveel mogelijk worden vermeden.

Eindconclusie

Geconcludeerd kan worden dat uit een eerste globale inschatting van de effecten van de alternatieven voor een brakwaterzone op de gebruiksfuncties het alternatief Staart van Kornwerderzand neutraal wordt beoordeeld en de alternatieven Staart van de Vlieter, Breehorn, Breezand Brak, Brakke Balg, Makkumer Wad en Brakke Boontjes licht negatief worden beoordeeld. Negatief beoordeeld wordt het alternatief Het eiland van Breezand.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het totaaloordeel over de alternatieven voor een brakwaterzone is bepaald zonder de effecten onderling te wegen.

Het verdient aanbeveling om in fase 2 van het project aandacht te schenken aan vier of vijf alternatieven voor een brakwaterzone die neutraal en licht negatief werden beoordeeld. Daarbij dienen de mogelijke effecten op gebruiksfuncties meer in detail te worden bekeken en afgewogen, waarbij ook de kennis en informatie uit de effectenstudies hydrologie, morfologie en ecologie zover als mogelijk geïntegreerd zou moeten worden als dit een (indirect) effect heeft op een gebruiksfunctie.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Werkwijze	12
1.3 Doelstelling	13
1.4 Leeswijzer	14
2 Beschrijving gebruiksfuncties	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Algemene beschrijving Gebruiksfuncties	15
2.2.1 Militaire activiteiten	15
2.2.2 Scheepvaart	16
2.2.3 Recreatie	17
2.2.4 Visserij	19
2.2.5 Landschap en cultuurhistorie	23
2.3 Beleid en toekomstige ontwikkelingen gebruiksfuncties	25
2.3.1 Algemeen	25
2.3.2 Militaire activiteiten	25
2.3.3 Scheepvaart	26
2.3.4 Recreatie	27
2.3.5 Visserij	27
2.3.6 Landschap en cultuurhistorie	28
2.4 Ontwikkeling gebruiksfuncties i.h.k.v. WadBOS-[ES]2	28
2.4.1 Inleiding	28
2.4.2 Militaire activiteiten	30
2.4.3 Scheepvaart	30
2.4.4 Recreatie	31
2.4.5 Visserij	32
2.4.6 Landschap en cultuurhistorie	36
3 Beschrijving alternatieven voor brakwaterzone	37
3.1 Inleiding	37
3.2 Alternatieven voor brakwaterzone	37
3.2.1 Alternatief 1: 'Staart van de Vlieter'	37
3.2.2 Alternatief 2: 'Breehorn'	38
3.2.3 Alternatief 3: 'Het eiland van Breezand'	39
3.2.4 Alternatief 4: 'Breezand Brak'	40
3.2.5 Alternatief 5: 'Brakke Balg'	41
3.2.6 Alternatief 6: 'Staart van Kornwerderzand'	42
3.2.7 Alternatief 7: 'Makkumer Wad'	43
3.2.8 Alternatief 8: 'Brakke Boontjes'	44

4	Effectbeoordeling alternatieven op gebruiksfuncties	47
4.1	Inleiding	47
4.2	Militaire activiteiten	47
4.3	Scheepvaart	49
4.4	Recreatie	51
4.5	Visserij	53
4.5.1	Schelpdiervisserij	53
4.5.2	Overige visserij	55
4.6	Landschap en cultuurhistorie	58
5	Conclusies	63
	Referenties	69
Bijlage 1	Beeoordelingskader gebruiksfuncties	73
Bijlage 2	Betrokken personen bij ontwikkeling WadBOS-[ES]2	75

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In de notitie 'Aanpak wateroverlast' (1999) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat komt naar voren dat de huidige spuicapaciteit in de Afsluitdijk onvoldoende is om bij een stijgende zeespiegel en bij een verandering van de neerslagverdeling het huidige peilbeheer van het IJsselmeer te kunnen handhaven. Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied (RDIJ) is daartoe een planstudie 'Extra Spuicapaciteit en versterking van de Ecologische Samenhang rond de Afsluitdijk' gestart: de planstudie [ES]2-Afsluitdijk.

Rond 2008 moet een nieuw spuimiddel in de Afsluitdijk zijn gebouwd, om bij de verwachte zeespiegelstijging en hogere piekafvoeren tot 2050 onder vrij verval te kunnen blijven spuien onder handhaving van het huidige streefpeil van het IJsselmeer. Door een ontwerpteam zijn vijf alternatieven voor een spuilocatie gedefinieerd (Startnotitie m.e.r. Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk, 2001).

Eén van de mogelijke mitigerende of compenserende maatregelen voor aanleg of gebruik van de nieuwe spuisluizen is de aanleg van een meer geleidelijke zoet-zoutovergang tussen het IJsselmeer en de Waddenzee.

Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied (RDIJ) is daartoe binnen de planstudie reeds een onderzoek gestart naar de mogelijkheid naar een meer geleidelijke overgang tussen zoet en zout: een brakwaterzone. Door een ontwerpteam zijn acht verschillende locaties voor een brakwaterzone gedefinieerd, waarvan zes (voornamelijk) in de Waddenzee en twee in het IJsselmeer liggen.

Binnen de planstudie is in een ontwerpteam een aantal mogelijkheden onderzocht welke locaties mogelijk geschikt zijn om een brakwaterzone aan te leggen. Uiteindelijk zijn acht mogelijke alternatieven voor een brakwaterzone bekeken (met alternatieven wordt hierbij voornamelijk bedoeld op locaties). De harde randvoorwaarden voor de uitvoering van de planstudie zijn:

- Veiligheid van het land;
- Zoetwaterfunctie van het IJsselmeer voor drinkwatervoorziening en de landbouw, en
- Veiligheid voor scheepvaart.

(Startnotitie m.e.r. Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk, 2001).

De mogelijke brakwaterzone kan al naar gelang de ligging, directe en indirecte effecten veroorzaken in het Waddenzeegebied en/of het IJsselmeer op de in die gebieden plaatsvindende menselijke activiteiten (gebruiksfuncties) en op ecologisch, morfologisch en hydrologisch gebied. Voor het in beeld brengen van de effecten op de gebruiksfuncties wordt een BeleidsOndersteunend Systeem, het instrument WadBOS ingezet. Het huidige WadBOS wordt hiervoor ruimtelijk uitgebreid met het IJsselmeer ten behoeve van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk en ontwikkeld tot het instrument WadBOS-[ES]2. De ontwikkeling van WadBOS-[ES]2 staat beschreven in het rapport 'WadBOS-[ES]2; de inzet van WadBOS ten behoeve van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk' (2002).

Voorliggend rapport beschrijft globaal welke effecten op zouden kunnen treden voor de gebruiksfuncties militaire activiteiten, scheepvaart, recreatie, visserij en voor de functie landschap en cultuurhistorie voor de periode na aanleg van een mogelijk alternatief. Op basis van voorliggend rapport en een rapport dat de effecten beschrijft op ecologisch, morfologisch en hydrologisch gebied en op basis van een workshop met betrekking tot de inhoud van de beide rapporten zal RDIJ uit de acht alternatieven voor de brakwaterzone uiteindelijk vier voorkeursalternatieven kiezen, waarvan de effecten meer modelmatig onderzocht zullen worden en de vorm en inrichting nader wordt verkend.

Parallel aan deze effectenstudie wordt er een effectenstudie uitgevoerd voor de alternatieven voor een brakwaterzone op hydrologie, morfologie en ecologie van Waddenzee en IJsselmeer. De resultaten van deze effectenstudie worden in een separaat rapport gepresenteerd, te weten 'Effecten van brakwaterzones op hydrologie, morfologie en ecologie' (2002).

Daarnaast wordt er een effectenstudie uitgevoerd voor de alternatieven ten aanzien van een extra spui op gebruiksfuncties, en op ecologisch, morfologisch en hydrologisch gebied. De resultaten van deze effectenstudies worden in separate rapporten gepresenteerd, te weten 'Effecten van spuilocaties op gebruiksfuncties' (2002) en 'Effecten van spuilocaties op hydrologie, morfologie en ecologie' (2002).

1.2 Werkwijze

Het nieuwe spuimiddel dient in 2008 operationeel te zijn. Tot die tijd zal een groot aantal stappen doorlopen moeten worden. Het uiteindelijk streven is om in het najaar van 2001 uit vijf voorkeursalternatieven voor een extra spui twee alternatieven te kiezen die nader uitgewerkt zullen worden.

Mochten op basis van onderzoek mitigerende of compenserende maatregelen voor de aanleg en het gebruik van het nieuwe spuimiddel noodzakelijk worden geacht, dan zullen ten aanzien van een mogelijke brakwaterzone onder meer de resultaten van deze verkenning worden aangewend (Startnotitie m.e.r. Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk, 2001).

De effecten ten aanzien van de alternatieven op de gebruiksfuncties zijn in deze fase van de planstudie vanwege de nog globale discussie en met het oog op de keuze van alleen een locatie en niet de inrichting van die locatie nog niet middels een integraal model onderzocht. De effectbeschrijving heeft plaatsgevonden op basis van simulaties van de conceptmodellen per gebruiksfunctie en de resultaten van de workshops die gehouden zijn in het kader van de ontwikkeling van WadBOS-[ES]2 (expert judgement). Deze wijze van effectbeschrijving is in dit stadium van de planstudie voor de opdrachtgever (RDIJ) voldoende om als basis te dienen voor het maken van een keuze en de communicatie rondom de voorkeursalternatieven met de betrokken beleidsmakers en belangenpartijen.

Effectbeoordeling

Bij de beoordeling van de effecten wordt gebruik gemaakt van een beoordelingskader (zie bijlage 1), waarin is opgenomen voor welke aspecten per (gebruiks-)functie waarop de planstudie invloed heeft, de effecten moeten worden bestudeerd. Voor elk aspect zijn criteria opgesteld, waarmee de effecten op het betreffende aspect te kwantificeren of te kwalificeren dient te worden.

Bij het beoordelen van de effecten ten aanzien van een bepaalde (gebruiks-)functie is het belang of er moet worden uitgegaan van wel of geen mogelijkheid voor medegebruik voor die functie. In dit stadium, van locatieschetsen, is daarover nog geen duidelijkheid te verkrijgen. Daarom moet er bij de beschrijving van de effecten vanuit worden gegaan, dat er geen medegebruik mogelijk is. Met nadruk wordt gesteld, dat dit niet moet worden opgevat als een voorschot op de uiteindelijke situatie. De effecten zijn gerapporteerd zonder rekening te houden met het treffen van mitigerende maatregelen. Een effect op de fuikenvisserij kan gemitigeerd worden door bijvoorbeeld het verplaatsen van de fuiken.

Vergelijking effecten van alternatieven en varianten

De effectbeoordeling is er met name op gericht om de effecten van de verschillende alternatieven die in beeld zijn voor een brakwaterzone met elkaar te vergelijken en uiteindelijk een aantal voorkeursalternatieven te kiezen en verder te ontwikkelen. Met **alternatieven** wordt hierbij bedoeld op **locaties**. In hoofdstuk 3 worden de alternatieven voor de mogelijke brakwaterzone beschreven.

Autonome ontwikkeling

De effecten van de ingreep worden uiteindelijk beschreven ten opzichte van de autonome ontwikkeling in het onderzoeksgebied. In de autonome ontwikkeling zit geen spuisluis, geen vispassage en geen brakwaterzone. Wel treedt er zeespiegelstijging op aan de Waddenzeezijde en wijzigt het neerslagpatroon, overeenkomstig het middenscenario voor de klimaatwijziging. Ook de waterbehoefte rondom het IJsselmeer zal stijgen. Effecten hiervan zijn onvermijdelijk en kunnen niet worden toegeschreven aan de uitwerking van de planstudie.

In hoofdstuk 3 van het rapport 'Effecten van spuilocaties op gebruiksfuncties' (2002) wordt uitgebreid de autonome ontwikkeling van het IJsselmeer voor de periode tot 2050 beschreven voor het scenario peilstijging IJsselmeer. Deze studie is uitgevoerd met behulp van WINBOS. De autonome ontwikkeling van de gebruiksfuncties op de Waddenzee wordt in dat rapport beschreven aan de hand van het scenario zeespiegelstijging en peilstijging in het IJsselmeer tot en met het jaar 2008.

Simulatieperiode voor bepaling effecten

De effecten van de ingreep op de gebruiksfuncties ten behoeve van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk worden bepaald over de periode 2000-2009. Het is niet zinvol om de effecten op de betreffende gebruiksfuncties over een veel langere periode te bepalen. Het voorspellen van de ontwikkeling van een gebruiksfunctie over een langere periode dan 10 jaar wordt door beleidsmakers gezien als zeer moeilijk, vanwege vele, op langere termijn bezien onzekere, beleidsfactoren die de ontwikkeling van de gebruiksfunctie(s) bepalen.

1.3 Doelstelling

Het doel van de ontwikkeling en toepassing van het instrument WadBOS-[ES]2 ten behoeve van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk is op te splitsen in twee subdoelen.

1. De integrale analyse van de effecten op gebruiksfuncties van de verschillende alternatieven (voor een brakwaterzone of extra spui) op de gebruiksfuncties. Met integraal wordt hierbij bedoeld dat de onderlinge beïnvloeding van de in het project bekeken effecten wordt meegenomen.

-
2. Ondersteuning in de communicatie met de projectomgeving over de effecten van de alternatieve locaties op de gebruiksfuncties.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt algemene informatie gegeven omtrent de gebruiksfuncties en is kort aangegeven hoe de gebruiksfuncties zijn meegenomen in het instrument WadBOS-[ES]2.

In hoofdstuk 3 worden de alternatieven voor de locaties van de brakwaterzone geschetst.

In hoofdstuk 4 vindt de beoordeling van de alternatieven voor de mogelijke brakwaterzone plaats aan de hand van het effect op de gebruiksfuncties.

In hoofdstuk 5 worden de conclusies weergegeven omtrent de beoordeling van de alternatieven voor een brakwaterzone.

2 Beschrijving gebruiksfuncties

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt in paragraaf 2.2 algemene informatie verschaft omtrent de gebruiksfuncties die zijn meegenomen in deze effectenstudie. Hierbij is vooral gebruik gemaakt van de informatie uit het Omgevingsplan Afsluitdijk (2000), Jaarboek Waddenzee 1999 (2000) en InterWad (www.waddenzee.nl).

In paragraaf 2.3 wordt het beleid en de toekomstige (autonome) ontwikkeling van de gebruiksfuncties kort geschetst. De ontwikkeling van de gebruiksfuncties wordt voornamelijk bepaald door de inhoud van de relevante beleidsrapporten. Ook hiervoor is onder andere gebruik gemaakt van de informatie uit het Omgevingsplan Afsluitdijk (2000).

In paragraaf 2.4 worden de gebruiksfuncties in het kort beschreven zoals deze zijn meegenomen in de modellering binnen WadBOS-[ES]2. In het rapport 'Effecten van spuilocaties op gebruiksfuncties' (2002) staat het uitgebreid beschreven. Verder is de beschrijving van de modellering te vinden op de WadBOS-[ES]2 Cd-rom (WadBOS-[ES]2 Cd-rom en Handleiding, 2002). De ontwikkeling van WadBOS-[ES]2 staat beschreven in het rapport 'WadBOS-[ES]2; de inzet van WadBOS ten behoeve van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk' (2002).

2.2 Algemene beschrijving Gebruiksfuncties

2.2.1 Militaire activiteiten

Schietterrein

Schietterrein Breezanddijk, aangeduid als onveilige zone, heeft een oppervlakte van 152,86 km². Het ruimtebeslag van het schietterrein zelf bedraagt 1½ hectare. Het terrein is gelegen tussen Breezanddijk en Den Oever in het IJsselmeer, waarbij 13½ kilometer langs de Afsluitdijk is gelegen, op een afstand van 500 meter van het dijklichaam. Breezanddijk zelf wordt ook gebruikt voor de opstelling van militaire middelen (Structuurschema militaire terreinen, 1984). Het terrein wordt uitsluitend gebruikt voor beproevingen van wapensystemen en munitie. Er worden daarbij geen schietvaardigheidsoefeningen gehouden. Op Breezanddijk zijn verschillende militaire middelen op te stellen, welke bij de oefeningen gebruikt worden. Vanaf Breezanddijk wordt munitie in de richting van het schietterrein geschoten. Het terrein wordt onder alle omstandigheden gebruikt. Dit wil zeggen gedurende het hele jaar. Daarbij legt de actuele vergunning inzake de Wet Milieubeheer een beperking op van 85 oefendagen per jaar.

Laagvliegroutes

Een groot deel van de aanvliegroute voor de Vliehors bevindt zich boven de Waddenzee en boven Breezanddijk. In een 4 kilometer brede strook over Breezanddijk is een laagvliegroute aanwezig welke gebruikt wordt voor oefeningen. Daarnaast heeft de Koninklijke Luchtmacht de mogelijkheid om boven het IJsselmeer op een lagere hoogte te vliegen in het kader van

vlieg oefeningen. Tussen Breezanddijk en Den Oever is een aanvliegroute van de Vliehors aanwezig. De vliegroutes worden het gehele jaar door gebruikt bij verschillende omstandigheden, zowel overdag als 's nachts. (o.a. Beheersplan Waddenzee, 1996).

Het ministerie van Defensie heeft een ontheffing van de algemene vlieghoogte van 300 meter. De toegestane vlieghoogte voor de Koninklijke Luchtmacht bedraagt boven Breezanddijk en een deel van de Waddenzee en het IJsselmeer 75 meter. Het gebied is van belang omdat defensie ook aan de NAVO verplichtingen heeft het gebied te laten gebruiken voor militaire laagvlieg oefeningen. Op Breezanddijk opgestelde militaire doelen worden gebruikt voor de oefening van aanvalsvluchten. Boven de Waddenzee worden daarnaast ook schiet- en aanvalsoefeningen verricht. De vliegroutes worden het gehele jaar door gebruikt bij verschillende omstandigheden, zowel overdag als 's nachts (Jaarboek Waddenzee 1999, 2000).

2.2.2 Scheepvaart

Scheepvaartroutes beroepsvaart in de Waddenzee

De scheepvaartroutes in de Waddenzee zijn verdeeld in drie categorieën. De eerste, tevens belangrijkste routes, zijn de verbindingen tussen de havens, de Noordzee en het IJsselmeer en de veerverbindingen. Voor de beroepsvaart is de bereikbaarheid vanuit economisch oogpunt bepalend. Voor de veerverbindingen ligt er bij het Rijk de plicht de routes voor deze verbindingen in stand te houden.

De tweede en derde categorie zijn ondergeschikt en omvatten de oost-west verbindingen over de wantijen en de overige verbindingen. Deze routes verlopen via natuurlijke geulen welke niet kunstmatig op diepte gehouden worden. De ligging en toegankelijkheid wordt bepaald door het dynamische waddensysteem. De routes zijn voorzien van diverse markeringen, welke door Rijkswaterstaat directie Noord-Nederland beheerd en eventueel verlegd worden. De tweede en derde categorie geulen zijn onder meer de geul de Vlieter, de Wierbalg, het Vaarwater, de Javaruggen en een geul langs de Afsluitdijk.

Scheepvaartroutes beroepsvaart in het IJsselmeer

De eigenschappen van het IJsselmeer, constant peil en voldoende waterdiepte, maken economisch voordelige (rechtlijnige) vaartroutes mogelijk. De verschillende beroepsvaartroutes in het noordelijke IJsselmeer vormen met name onderlinge verbindingen via de Afsluitdijk onder meer naar de Waddenzee, Amsterdam, Lelystad en Enkhuizen. De aansluiting op het hoofdvaarwegennet bij de route van Amsterdam naar Kampen legt een verbinding met het landelijke hoofdscheepvaartnetwerk. De capaciteit van de huidige vaartroutes lijkt te laag te zijn. Zeker de belangrijke route van Amsterdam naar Harlingen en Den Helder. Ook de doorgang naar Kampen, via een hoofdvaarwegennet verbinding lijkt niet toereikend.

Momenteel hebben de vaargeulen in het noordelijke deel van het IJsselmeer een bodemligging van circa 5 meter beneden NAP en een diepte van rond de 4½ meter. Dit is de minimale waterdiepte voor de scheepvaart met een diepgang van 3½ meter. De route Urk-Kornwerderzand is eveneens geschikt voor deze scheepvaartklasse. Voor de scheepvaartsuizen bij Den Oever en Kornwerderzand ligt de waterbodem momenteel op circa 4,4 meter beneden NAP. Zeker voor de moderne schepen van de Urker visserijvloot blijkt de waterdiepte een probleem te zijn. Zij hebben belang bij een grotere waterdiepte bij de sluis van Kornwerderzand.

Havens

De volgende havens ten bate van de beroepsvaart zijn aanwezig aan de IJsselmeerzijde van de Afsluitdijk boven de lijn Enkhuizen - Stavoren:

- Haven van Makkum;
- Zeughaven, boven Medemblik.

De belangrijkste havens in de westelijke Waddenzee zijn:

- Den Helder: offshore activiteiten en overslagvoorzieningen van zand en visserij;
- Harlingen: landbouwgebonden scheepvaart, visserij, zout- en grindoverslag;
- Den Oever: visserij;
- Oude Schild: visserij.

De recreatiehavens hebben een belangrijk aandeel in de westelijke Waddenzee en zijn gesitueerd bij de belangrijkste havens voor beroepsvaart en op de Waddeneilanden.

Scheepvaartsluizen Afsluitdijk

De Stevinsluis bij Den Oever bevat, sinds de oplevering in 1931, één schutsluis voor de beroepsvaart en de recreatievaart. Schepen tot 6.000 ton kunnen gebruik maken van deze verbinding tussen de Waddenzee en het IJsselmeer. De sluis bevindt zich aan de IJsselmeerzijde van de Afsluitdijk met een voor- en binnenhaven. De Buitenhaven bevindt zich aan de Waddenzeezijde van de Afsluitdijk. De schutsluis is uitgerust met een luchtbellenscherm om de zoutemissie vanuit de Waddenzee via het sluiscomplex naar het IJsselmeer te minimaliseren.

De Lorentzsluizen bij Kornwerderzand bestaan uit twee schutsluizen voor de beroeps- en recreatievaart. Daarbij wordt aan de Fryske-zijde van de Afsluitdijk sinds 1931 een verbinding gecreëerd tussen de Waddenzee en het IJsselmeer. De Lorentzsluizen hebben een zelfde opbouw met voor-, binnen- en buitenhavens als de Stevinsluizen. De kleinste van de twee schutsluizen is geschikt voor schepen tot 2.000 ton. De grotere schutsluis is voor schepen tot 6.000 ton. Ook de Lorentzsluizen zijn uitgerust met een luchtbellenscherm om de zoutemissie vanuit de Waddenzee naar het IJsselmeer te minimaliseren. Het aantal sluispassages bij de Stevinsluis en Lorentzsluizen samen lag voor 1998 op circa 10.000 passages. De sluizen worden 24 uur per dag bediend, gedurende het gehele jaar. De wachttijden voor de scheepvaartsluizen kunnen in het recreatief hoogseizoen oplopen tot 4 uur. Voor een deel wordt dit ook veroorzaakt door de getijwerking in de Waddenzee.

2.2.3 Recreatie

Dag- en verblijfsrecreatie langs de Friese en Noord-Hollandse kust

Aan de Noord-Hollandse zijde van de Afsluitdijk vindt recreatie vooral plaats in de omgeving van het Robbenoordbosch, het droogvallend wad ten noordwesten van Den Oever en de Zuiderhaven in het IJsselmeer. Het Robbenoordbosch is een aantrekkelijk gebied voor dagrecreatie (o.a. zwemmen en wandelen) en biedt tevens ruimte aan verblijfsrecreatie. Zo is er een camping aan de noordrand van het bos langs de Zuiderhaven. Verder bevinden zich in de omgeving van Den Oever nog een tweetal campings alsmede enkele hotels en restaurants. Ook in de omgeving van Andijk en Enkhuizen zijn verschillende hotels gehuisvest. De recreatie is met name gericht op het zomerseizoen (Omgevingsanalyse Afsluitdijk, 2000).

De belangrijkste recreatieve concentraties bevinden zich aan de Friese zijde van de kust. Vooral watersporters bezoeken regelmatig de historische plaatsen langs de Friese IJsselmeerkust, zoals Stavoren, Hindeloopen, Workum en Makkum. Het plaatsje Makkum heeft bovendien een aantrekkelijke historische kern, die op topdagen in het recreatie seizoen (zomer) veel bezoekers trekt. Buitendijks, op de Makkumer-Zuidwaard, zijn veel verblijfsvoorzieningen zoals hotels, appartementen, recreatiewoningen en campings gevestigd ("Holle Poarte"). Op dit moment vindt gebiedsuitbreiding plaats in het IJsselmeer, waar het resort 'Makkum in Zee' wordt gebouwd: een groot terrein voor recreatiewoningen op opgespoten land. Langs de Makkumer-Zuidwaard ligt een recreatie- en een surfstrand aan het open water van het IJsselmeer. Naast de hotels bij Makkum zijn er ook hotels gevestigd te Workum, Hindeloopen en Stavoren. De recreatie aan de Waddenkust is zeer extensief met verspreid zwemmers en surfers. In strenge winters worden er schaatstochten georganiseerd in de Makkumer Waard (Omgevingsanalyse Afsluitdijk, 2000).

Dag- en verblijfsrecreatie langs de Afsluitdijk

Langs de Afsluitdijk zijn een beperkt aantal voorzieningen voor dag- en verblijfsrecreatie aanwezig. De ruimte voor het herbergen van grote concentraties toeristen en recreanten is beperkt, hoewel verspreid over het jaar veel (buitenlandse) toeristen een bezoek brengen aan dit civiele kunstwerk tussen de Waddenzee en het IJsselmeer. Alleen bij het monument de Vlieter, op Breezanddijk en bij Kornwerderzand zijn voorzieningen aanwezig voor dag- of verblijfsrecreatie. Op Breezanddijk ligt een terrein voor verblijfsrecreatie met onder andere een camping en mogelijkheden voor oeverrecreatie langs het water (Omgevingsanalyse Afsluitdijk, 2000).

Vaarroutes

De watersport op het IJsselmeer is veel minder routegebonden dan op de Waddenzee. Er zijn weinig ondiepten en zodoende kan men bijna overal varen. Ook is er geen sprake van eb en vloed. De enige formeel aangegeven vaarroutes aan de IJsselmeerszijde van de Afsluitdijk zijn de diepwaterroutes voor de beroepsscheepvaart. Toch zijn er ook in het IJsselmeer veel gebruikte vaargebieden en vaarrichtingen te onderscheiden. De ligging van de verschillende plezierhavens is daarbij van belang. Vanaf de sluizen in de Afsluitdijk kunnen de volgende drie routes worden onderscheiden. Vanaf de Lorentzsluizen aan de Friese zijde van de Afsluitdijk wordt het meeste gevaren in de richting van de verschillende Friese kustplaatjes langs het IJsselmeer met kleinere en grotere jachthavens. Vanaf de Stevinssluisen wordt vooral gevaren langs de kust van de Wieringermeer in zuidelijke richting naar Medemblik. Van hieruit kiezen veel recreanten er voor om ook naar de Friese kustplaatjes te varen aan het IJsselmeer. Het is ook mogelijk om het IJsselmeer over het steken. In het westelijk deel van het IJsselmeer bevindt zich ter hoogte van Medemblik een wedstrijdzeilgebied. In verband met het vaarplezier is de recreatievaart voor een groot gedeelte gebonden aan het zomerseizoen. Op de Waddenzee worden de recreatieve vaarroutes geheel gedicteerd door de natuurlijke dynamiek. Recreatievaart is daar dan ook beperkt tot de gemarkeerde routes (o.a. Omgevingsanalyse Afsluitdijk, 2000).

Jachthavens

In het studiegebied zijn zoetwater-jachthavens te vinden langs de Noord-Hollandse kust en vooral langs de Friese kust. Bij Den Oever gaat het om de binnengaats Zuiderhaven met 200 ligplaatsen. Daarnaast bezit Noord-Holland bij Medemblik, Andijk en Enkhuisen buitendijkse havens met ieder meer dan 500 ligplaatsen. In Friesland heeft Makkum diverse jachthavens met in totaal ruim 1.000 ligplaatsen. Ook Workum, Hindeloopen en Stavoren hebben

jachthavens met ieder meer dan 500 ligplaatsen. Stavoren heeft een binnengaats jachthaven en Workum heeft zowel een binnen- als buitengaats haven. De overige Noord-Friese jachthavens zijn buitengaats. De bezettingsgraad van de jachthavens is bijzonder hoog. In het hoofdseizoen (zomer) is het vaak moeilijk om een ligplaats te krijgen. De dichtstbijzijnde zoutwater-jachthaven ligt in Harlingen met een totaal aantal ligplaatsen van 500 (Naar een nieuw watersportbeleid voor de Waddenzee, 1999)..

Recreatievaart

De sluizen in de Afsluitdijk vormen een wezenlijk onderdeel van het zogenaamde basistoervaartnet in Nederland (bron: Structuurschema Groene Ruimte). Meer dan de helft van het aantal schepen dat naar de Waddenzee vaart, doet dit bijvoorbeeld via het IJsselmeer en de beide sluizen in de Afsluitdijk. In het hoogseizoen, zo'n zes tot acht weken lang in de maanden juli en augustus, kunnen soms wel 5.000 pleziervaartuigen per week de sluizen passeren, met een maximum van 9.000. Opmerkelijk is dat de Lorentzsluis bij Kornwerderzand ongeveer twee keer zoveel pleziervaartuigen verwerken als de Stevinluis in Den Oever. Toch kunnen de wachttijden bij beide sluizen in de zomermaanden oplopen tot ruim 4 uur. De reden voor het hogere aantal passanten door de Lorentzsluizen komt onder andere door de beter ontwikkelde waterrecreatie aan de Friese kant van het IJsselmeer, met name bij de havenstadjes Makkum, Workum, Hindeloopen en Stavoren. Verder worden voor de route naar Den Helder en Texel vooral de Stevinluizen gebruikt en voor de rest van de Waddenzee, met als trekkers Vlieland en Terschelling, de Lorentzsluizen. Vooral zeiljachten en in toenemende mate ook de charterscheepvaart ('bruine vloot') hebben een belangrijk aandeel in de waterrecreatie in de omgeving van de Afsluitdijk. De chartervaart, ofwel de "bruine vaart" vormt een economisch belangrijke tak van de recreatievaart in zowel het IJsselmeer als de Waddenzee. Het gaat daarbij om oude zeilschepen die worden verhuurd aan gezelschappen. Het belang van deze tak neemt toe.

Sportvisserij

Sportvisserij is één van de meest populaire vormen van waterrecreatie op de Waddenzee, hoewel er een neergaande tendens is waar te nemen. Op basis van luchtellingen zijn schattingen beschikbaar van het aantal sportvisrecreanten in de Waddenzee. Enkele honderdduizenden mensen zouden jaarlijks sportvisserij bedrijven op de Waddenzee. 45% Van de vissers vist vanaf de oevers, 30% vanaf sportvisbootjes en 25% van commerciële sportvisschepen. Een onderscheid naar deelgebieden van deze tellingen is niet beschikbaar (Provincie Fryslân, 1998). Sportvisserij vindt zowel plaats in de Waddenzee als het IJsselmeer, waarbij deze vorm van visserij zich concentreert rond de havens en langs de Afsluitdijk bij Breezanddijk. In het IJsselmeer zijn vooral de Noord-Hollandse oevers favoriet.

2.2.4 Visserij

Schelpdiervisserij

Het gebied ten noorden van de Afsluitdijk, in een brede strook langs de Friese kust, ten westen van Harlingen en doorlopend langs de Afsluitdijk, is een relatief belangrijk gebied voor de visserij en de maricultuur, doordat het een relatief grote oppervlakte aan permanent water heeft met onderwater liggende platen en geulranden die behalve voor de garnalen- en platvisvisserij deels ook geschikt zijn voor de mosselkweek. Bovendien 'valt' er relatief regelmatig (in vergelijking met de droogvallende wadplaten elders in de Waddenzee) mosselzaad, waardoor de zowel de mosselkweek in de westelijke Waddenzee als die in de Oosterschelde meestal van kweekmateriaal kan worden voorzien

vanuit het gebied ten noorden van de Afsluitdijk. Dit is des te belangrijker nu er vanwege het natuurbehoud een rem is gezet op de bevinging van de mosselbanken op de droogvallende wadplaten.

Tijdens de mosselzaadvisserij worden jonge of halfvolgroeide wilde mosselen (het 'mosselzaad') opgevist van de natuurlijke mosselbanken, om ze over te brengen naar de kweekpercelen. In de westelijke Waddenzee ontstaan de wilde mosselbanken voornamelijk in het 'sublitoraal', dat wil zeggen in gebieden die permanent onder water blijven. Het enige grote gebied in de westelijke Waddenzee waarop droogvallende wadplaten regelmatig mosselbanken ontstaan, het Balgzand, vervult sinds 1993 geen functie meer voor de visserij doordat het sindsdien permanent gesloten is voor alle bodemberoerende visserij.

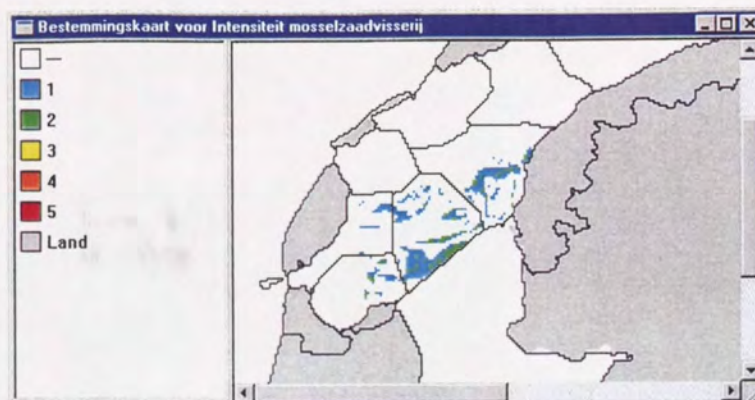
Het beste gebied voor de mosselzaadvisserij ligt direct ten noorden van de Afsluitdijk, in het gebied van ten oosten van Breezand tot aan de Doove Balg, zie figuur 2.1. Evenwijdig aan deze zone de Doove Balg, valt ook vrijwel altijd mosselzaad. Daarnaast zijn ook kleinere gebieden van belang, zoals bij het Visjagersgaatje, het gebied van de Vlieter, bij het Scheurak-Omdraai en bij de Boontjes. In figuur 2.1 zijn de gebieden waar op mosselzaad wordt gevist aangegeven.

Veel mosselzaad 'valt' in gebieden waar de groei van de mosselen niet zo goed is. De opgeviste jonge mosselen worden daarom overgebracht naar kweekpercelen. De visserij op mosselzaad is gequoteerd. De verdeling is gebaseerd op het oppervlak van de kweekpercelen die de individuele bedrijven in gebruik hebben en de omvang van de bedrijven uitgedrukt in hun historisch aandeel in de aanvoer.

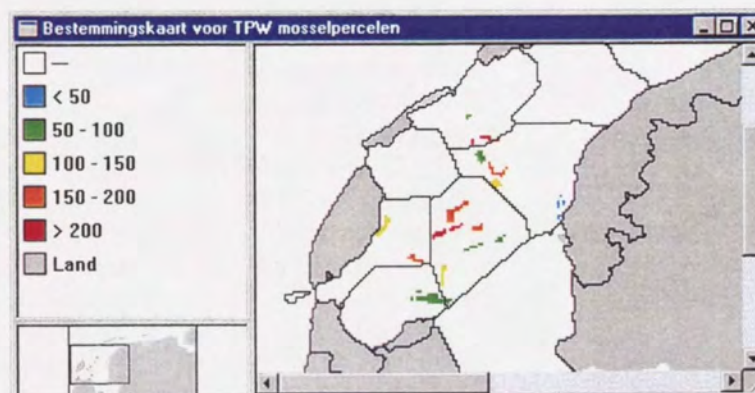
De beste mosselpercelen liggen op plekken waar de mosselen voldoende stabiel liggen (door golfslag en stroming kunnen mosselen wegspoelen) en waar de groeiomstandigheden goed zijn, zie figuur 2.2. De waarde van elk perceel wordt uitgedrukt in de 'theoretische productiewaarde' (TPW). Hoe beter de 'theoretische productiewaarde', hoe hoger de huurprijs die aan de overheid moet worden betaald. De meeste percelen die in de buurt van mosselzaadgebieden liggen hebben een vrij lage productiewaarde, en worden gebruikt voor het eerste deel van de groeiperiode (opkweek van zaad tot halfwasmosselen), dan wel voor de winning van mosselzaad, voor zover er broedval op deze percelen plaatsvindt. Dat laatste is vooral in de Boontjes het geval.

Gedurende de afgelopen decennia kwam het grootste deel van het mosselzaad voor de mosselkweek uit het sublitoraal van de westelijke Waddenzee. In het verleden werd daarnaast ook op de wadplaten op mosselzaad gevist. Sinds 1991 zijn er maar weinig mosselbanken meer te vinden op de wadplaten, en bovendien is de visserij hierop sinds 1993 omwille van natuurbescherming sterk ingeperkt.

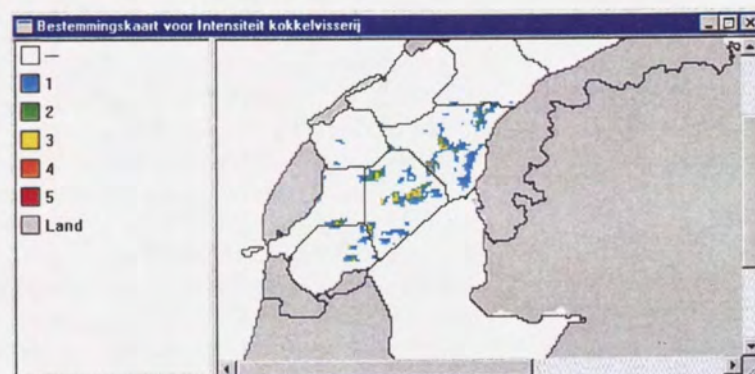
In figuur 2.3 is voor de kokkelvisserij aangegeven in welke gebieden in de afgelopen 9 jaar minstens éénmaal is gevist. Het feit dat daar is gevist is afgeleid uit het feit dat in één jaar minstens 25% van de bodem in deze gebieden is 'geraakt' door het vistuig van een kokkelvisser. (In de echte visgebieden wordt meestal meer dan de helft van de bodem afgevist; wanneer ergens slechts enkele procenten van de bodem wordt geraakt is waarschijnlijk alleen naar kokkels gezocht, maar kennelijk met onvoldoende resultaat (mondelinge mededeling Marinx en RIVO)).



Figuur 2.1 Kaart voor de mosselzaadvisserij in WadBOS-[ES]2



Figuur 2.2 Kaart voor de mosselkweekpercelen in WadBOS-[ES]2



Figuur 2.3 Kaart voor de kokkelvisserij in WadBOS-[ES]2

Garnalenvisserij

Garnalen worden langs de Noordzeekust en in de Waddenzee gevangen. Het grootste deel hiervan wordt aan land gepeld of versgekookt ongepeld in de handel gebracht. Garnalen worden gevangen met kleine kotters. De dieren worden aan boord gezeefd en gekookt. Het pellen gebeurt later, aan land. 1999 was een goed jaar voor de garnalenvisserij. Dit is vooral te danken aan het feit dat de aanvoer werd afgestemd op de afzet in trilateraal overleg tussen Nederlandse, Duitse en Deense vissers en de belangrijkste (Nederlandse) handelaren. Lauwersoog is veruit de grootste aanvoerhaven van garnalen,

gevolgd door Den Oever en Harlingen. Deze drie havens zijn in 1999 goed geweest voor circa 85% van de totale garnalenaanvoer in Nederland. Het aantal vergunningen voor de garnalenvisserij in de Waddenzee is 89 en was in 1999 ook niet gewijzigd. Wel waren enkele vergunningen veranderd, soms met het bijbehorende vaartuig van eigenaar.

Economische waarde van de visserij in de Waddenzee

In 1999 heeft de mosselkweek op Waddenzeepercelen circa 49000 ton opgeleverd tegen een waarde circa 34 miljoen euro en is daarmee de economisch belangrijkste visserijtak op de Waddenzee.

Voor de mechanische kokkelvisserij is in dat jaar een gebied van 7700 ha (circa 6% van de droogvallende platen) bevestigd met een opbrengst van circa 7800 ton kokkelvlees.

In 1999 was de garnalenvangst in de Waddenzee circa 3300 ton met een opbrengst van circa 11 miljoen euro. Overige visserijen van bijvoorbeeld spiering, paling en bot zijn economisch ondergeschikt aan de hier genoemde visserijen (Jaarboek Waddenzee 1999, 2000).

Beroepsvisserij IJsselmeer

De belangrijke commerciële vispopulaties in het IJsselmeergebied zijn: paling, snoekbaars, baars en spiering. De beroepsvisserij maakt een behoorlijk intensief gebruik van het IJsselmeer. In de wintermaanden wordt er met staand want gevist op baars en snoekbaars. De intensiteit van deze visserij is zo groot dat volwassen snoekbaars zeer schaars is en dat vissen van meer dan 45 cm een levensverwachting hebben van minder dan een jaar. Baars weerstaat de hoge visserijdruk iets beter, waarschijnlijk vooral vanwege een iets stabielere recrutering. Jonge snoekbaars die tegen het einde van de eerste zomer niet groot genoeg is om kleine vis (spiering) te gaan eten, komt de winter niet door. In het vroege voorjaar wordt gedurende de paaitijd van de spiering (maart-begin april) gedurende drie weken zeer intensief op spiering gevist met vaste fuiken en met schietfuiken. In zomer en najaar gaat het voornamelijk om palingvisserij, eveneens met vaste fuiken en schietfuiken.

Invloeden van de waterhuishouding op de beroepsvisserij kunnen worden verwacht bij de processen die de omvang van de commerciële vispopulaties bepalen en de factoren die de bevisbaarheid van deze populaties bepalen. Afhankelijk van levensfase en seizoen stellen vispopulaties complexe eisen aan hun habitat en bestaan er complexe verbanden tussen de vispopulaties onderling. Het verborgen karakter van de vispopulaties bemoeilijkt het onderzoek van deze verbanden, zodat sprake is van een groot aantal - direct of indirect verlopende - effecten die mogelijk kunnen optreden, maar een gebrek aan de kennis om de verbanden te prioriteren, kwantificeren en waarderen. De visstand heeft naast een belang voor de beroepsvisserij ook een natuurbelang. Dit belang bestaat enerzijds uit de natuurwaarde van de vissen zelf (in het IJsselmeergebied vooral bestaande uit de potentiële functie voor trekkende vissoorten) en anderzijds uit de betekenis van vis als voedsel voor bepaalde vogelsoorten (o.a. futen, aalscholvers, zaagbekken en sterns).

Mogelijkheden voor visintrek

De mogelijkheid voor visintrek is onder andere voor paling relevant. Glasaal trekt met name in de maanden april en mei (met uitlopers in februari en juni) van de Waddenzee naar het IJsselmeer. De intrek van glasaal via het Noordzeekanaal is waarschijnlijk onbelangrijk. Paling kent al sinds begin jaren 80 een zeer slechte recrutering, waarvan de oorzaken niet geheel duidelijk zijn. Onwaarschijnlijk is echter dat beperkingen in de intrekmogelijkheden van glasaal bij de Afsluitdijk hierin een cruciale rol zouden spelen. Vroeger kwam er

wel massaal glasaal binnen, terwijl toen het spui-beheer eigenlijk nog minder afgestemd was op vistrek dan nu. Bovendien wordt de gebrekkige recrutering van paling ook overal elders in Europa geconstateerd. De oorzaak wordt dan ook met name gezocht in de afname van de glasaalpopulatie die de Nederlandse kustwateren bereikt, en in mindere mate bij een afname van de intrek-mogelijkheden van de kustwateren naar de binnenwateren. Andere trekvisen die in dit kader van belang zijn, zijn elft, fint, zalm, forel, zeebaars, harder, prikken, bot, spiering en stekelbaars. Elke soort heeft een eigen drempelwaarde voor de stroomsnelheid. Hoe langzamer het water stroomt, des te meer soorten zullen ertegen op kunnen.

Bevisbaar oppervlak

Voor bevissing van de commerciële populaties zijn bepaalde zones relevant. Het vistuig - netten, boten, fuiken en palen - is ingesteld op bepaalde marges in waterdiepte in deze zones. Bij verandering van de waterpeilen kan de geschiktheid van een zone als visgebied, of de bruikbaarheid van het vistuig afnemen, dan wel toenemen.

Oeverlengte met harde dijkta-luds

Spiering is een van de belangrijke commerciële vissoorten in het IJsselmeer. Daarnaast vormt spiering zowel het stapelvoedsel van de commercieel interessante vissoorten baars en snoekbaars, als ook van de meeste visetende watervogels. Spiering paait op harde dijkta-luds en harde zandgrond, dit in tegenstelling tot veel andere soorten, die een voorkeur hebben voor oevers met watervegetatie. Als grote delen van de oevers van het IJsselmeer begroeid zouden raken, of voorzien worden van voorlanden, dan is de verwachting dat voor de spieringpopulatie - door gebrek aan paaiplaatsen - de paaimogelijkheden afnemen.

2.2.5 Landschap en cultuurhistorie

Windmolenpark: Het Interprovinciaal Project Windpark Afsluitdijk (IPWA) Recentelijk hebben de provincies Noord-Holland en Fryslân besloten om de bouw van een grootschalig windmolenpark in een ruimtelijke samenhang met de Afsluitdijk door te zetten. Het windmolenpark moet passen binnen de randvoorwaarden van natuur en milieu en zoveel mogelijk binnen de overige gebruiksfuncties van de Waddenzee, het IJsselmeer en de Afsluitdijk. De omvang van het voorgenomen windmolenpark is in orde grootte van 300 MW. (Inmiddels, juni 2002, is bekend dat het project geen doorgang zal vinden).

De cultuurhistorische waarde van de Afsluitdijk

De Afsluitdijk kenmerkt zich door een grote lengte, zeker in verhouding tot de breedte, en een strakke lijnvoering. De dimensies geven aan dat het gaat om een grootschalig kunstwerk met een lengte van 30 kilometer en een kruinhoogte van 7½ meter boven NAP.

Twee sluizencomplexen in de Afsluitdijk vormen de verbinding tussen de Waddenzee en het IJsselmeer. Aan de Noord-Hollandse zijde zijn dat de Stevinssluisen. Aan de zijde van Friesland, bij Kornwerderzand zijn dat de Lorentzsluisen. Samen met de Lorentzsluisen vormt Kornwerderzand een relatief groot gebied rondom de Afsluitdijk dicht bij de kust van Fryslân. Karakteristiek voor dit gebied zijn bijvoorbeeld de uitwateringssluizen, de dienstgebouwen van Rijkswaterstaat, de aanwezigheid van bunkers, enkele woningen en een kleine haven voor het te water laten van schepen.

Ongeveer in het midden van de Afsluitdijk ligt het gebied Breezanddijk. Hier liggen ten noorden en ten zuiden van de dijk twee havens, de Noorder- en de Zuiderhaven. Bij de Zuiderhaven ligt tevens een terrein voor verblijfsrecreatie.

Zo ongeveer in het midden tussen Breezanddijk en de Stevin sluizen is op de Afsluitdijk het Monument De Vlieter gesitueerd. Dit monument onderstreept de architectonische betekenis van de dijk als kunstwerk. Hier bevindt zich een torenvormig bouwwerk dat dienst doet als uitzichtpunt. Deze locatie, die door veel toeristen wordt bezocht, geeft het beste overzicht van de Waddenzee, de Afsluitdijk en het IJsselmeer samen.

Vanaf de autosnelweg is alleen het IJsselmeer te zien. De Waddenzee ligt achter de hoge kruin van de dijk. De aanhechtspunten van het tracé van de A7 liggen in Noord-Holland bij Den Oever en in Friesland bij Zürich.

Tussen de kruin van de Afsluitdijk en de autosnelweg ligt overigens ook een fietspad. Bij het Monument De Vlieter, bij Breezanddijk en bij Kornwerderzand zijn bruggen gemaakt om de snelweg over te steken.

De betekenis van het landschap en de omgeving

De schaal van de Afsluitdijk en de tijd waarin de dijk gerealiseerd is, dwingen zonder meer respect af. De Afsluitdijk en de beide wateren zijn onmiskenbaar van internationale allure. Voor binnenwateren, dijken of overbruggingen van een vergelijkbare orde moeten we parallellen trekken met Deltawerken of met bijvoorbeeld Schotse of Deense wateren. Feitelijk is de Afsluitdijk de grens tussen binnen en buiten. Het is een door mensen gemaakt element dat samenhangt met het binnenwater van het IJsselmeer. De Waddenzee is de ongetemde buitenwereld, de wereld van eb en vloed, van kreken en zandplaten. Het IJsselmeer is de bedwongen waterwereld waarin de getijden geen rol meer spelen.

De Afsluitdijk heeft van oorsprong een betekenis als waterwerk en verkeersverbinding. Als object dat door veel Nederlanders, maar vooral door buitenlanders wordt bezocht, kreeg de dijk ook een recreatieve betekenis. De wateren rond de Afsluitdijk hebben zowel een betekenis voor de beroepsvaart als voor de pleziervaart. In de tijd ontwikkelde zich tevens het besef dat de beide grote wateren een enorme waarde hebben voor de natuur.

Aan de Afsluitdijk liggen verschillende objecten die te maken hebben met de geschiedenis van de dijk als waterwerk. Deze objecten hebben betekenis in de zin van waterwerk, verdedigingswerk en als monument ter herinnering aan de voltooiing van de dijk.

De cultuurhistorische waarde van de Waddenzee

De Waddenzee is een aaneengesloten watervlakte. De Waddenzee staat in open verbinding met de Noordzee en is aan getijdenbeweging onderhevig. Bij laag water vallen platen en enkele ondiepe geulen van het gebied droog. Alleen de diepere getijdengeulen blijven bij laag water bevaarbaar. Droogvallende slikken, kwelders, zware zeedijken en oude havenplaatsjes markeren de kusten van de Waddenzee. Ook ten noorden van de Afsluitdijk bevindt zich een complex van geulen en platen, hoewel het plaatoppervlak hier relatief gering is. Langs de Afsluitdijk varieert de waterdiepte van minder dan 1 meter tot ongeveer 15 meter beneden NAP. De geulen en platen vormen een uniek patroon waarin de dynamiek en ongereptheid van het gebied tot uiting komen. De sporen van voormalige geulen naar de oude Zuiderzee zijn nu nog steeds te zien.

De cultuurhistorische waarde van het IJsselmeer

Met het aanleggen van de Afsluitdijk tussen 1927 en 1932, is het grootste restwater van de voormalige Zuiderzee ontstaan: het IJsselmeer. Aan de Friese zijde van het IJsselmeer is de grillige vorm van de oude landkust van de

Zuiderzee nog herkenbaar. Rietvelden langs de oude zeekust markeren de overgang van de Afsluitdijk naar het natuurgebied van de Makkumer Noordwaard. Aan de Noord-Hollandse zijde wordt het IJsselmeer begrensd door de strakke Wieringermeerdijk.

De bodem van het IJsselmeer is, in tegenstelling tot de Waddenzee, relatief vlak. Langs de Afsluitdijk is de waterdiepte ongeveer 6 meter beneden N.A.P. Bij de sluizen, die aan de hoofdvaarroutes liggen, is de waterdiepte ongeveer 13 meter beneden N.A.P.

De cultuurhistorische waarde van de Noord-Hollandse kust
Tussen de Waddenzee en het IJsselmeer ligt het voormalige eiland Wieringen. De kern van dit gebied wordt gevormd door een pleistoceen landschap met een licht golvend reliëf en een kleinschalige indeling. In de loop van de 20^e eeuw is de bebouwing langs een aantal wegen belangrijk verdicht. Zo is de kern Den Oever, aan de kop van de Afsluitdijk, uitgroeit tot een relatief omvangrijke havenplaats. Ten zuiden van Den Oever, langs de kust van het IJsselmeer, ligt het grootschalig ingerichte polderlandschap van de Wieringermeer. Qua schaal en lijnvoering past de Wieringermeerpolder bij de Afsluitdijk. Kenmerkend voor het patroon van deze polder is de regelmatige en rechtlijnige inrichting en de systematische ontsluiting van alle percelen met behulp van waterwegen. In het noordelijke deel van dit gebied zijn langs de IJsselmeerkust enkele boscomplexen (Robbenoordbosch) aangelegd vanwege de voor landbouw ongunstig beoordeelde bodemgesteldheid.

De cultuurhistorische waarde van de Fryske kust
Aan de Friese zijde van het IJsselmeer en de Waddenzee is het landschap totaal anders dan aan de Noord-Hollandse zijde. Dit oude zeekleigebied kenmerkt zich door een combinatie van grote openheid en het ontbreken van een dominant patroon van rechte lijnen. Het goeddeels boomloze landschap straalt weidsheid uit in alle richtingen. Het nederzettingenpatroon wordt gekenmerkt door een beperkt aantal terpdorpen, gehuchten en verspreid voorkomende boerderijen. Langs de kust van het IJsselmeer en de Waddenzee is het gebied begrensd door een forse zeewerende dijk, die langs de Waddenzee beduidend hoger is dan aan de IJsselmeerszijde. Inmiddels voegen windmolens een nieuwe, dynamische dimensie toe aan het landschapsbeeld (o.a. Omgevingsanalyse Afsluitdijk, 2000).

2.3 Beleid en toekomstige ontwikkelingen gebruiksfuncties

2.3.1 Algemeen

In deze paragraaf wordt het beleid en de toekomstige (autonome) ontwikkelingen van de gebruiksfuncties kort geschetst. De ontwikkeling van gebruiksfuncties wordt voornamelijk bepaald door de inhoud van de relevante beleidsrapporten.

2.3.2 Militaire activiteiten

Het specifiek ruimtelijke beleid op het gebied van militaire activiteiten is beschreven in het Structuurschema Militaire Terreinen (SMT) (1984) en de Evaluatienota Structuurschema Militaire Terreinen (1991).

Een groot deel van het IJsselmeer aan de Noord-Hollandse zijde langs de Afsluitdijk is in beide nota's aangewezen als onveilige zone van het schietterrein voor beproeving van munitie en wapensystemen. Het schietterrein Breezanddijk

dient volgens de Planologische Kernbeslissing van het SMT op de huidige, exact aangegeven locatie te worden gehandhaafd.

Het rijksbeleid ten aanzien van het militaire gebruik van het luchtruim is geregeld in de Regeling VFR-nachtvluchten (vliegen op zicht) en minimum vlieghoogten voor militaire luchtvaartuigen. Deze regeling is vastgesteld krachtens de Luchtvaartwet.

De PKB Nota Waddenzee (1994) is gericht op vermindering van militaire activiteiten in de Waddenzee en op vermindering van de overlast door militaire activiteiten. Laagvliegroutes dienen volgens de beslissing zoveel mogelijk te worden beperkt en liefst voorkomen.

In de Interprovinciale beleidsplannen Waddenzeegebied en IJsselmeer dringen ook de Wadden- en IJsselmeerprovincies aan op een gefaseerde beëindiging van de militaire oefeningen in het Waddenzeegebied en van het noordelijke deel van het IJsselmeer als aan- en afvliegroute van de Vliehors. De provincie Fryslân streeft naar beëindiging van de militaire activiteiten in de Waddenzee op de langere termijn. Dat geldt ook voor de Provincie Noord-Holland, die zich uitspreekt voor beëindiging van deze activiteiten via een gefaseerd programma. Voor het IJsselmeergebied streeft deze provincie naar het afbouwen van het gebruik van de Vliehors als af- en aanvliegroute.

De rijksoverheid is echter primair verantwoordelijk voor het militaire gebruik van de Waddenzee en stelt de bepalingen vast waarbinnen dit gebruik kan plaatsvinden. De Waddenprovincies en de IJsselmeerprovincies hebben daarom zowel het Schietterrein Breezanddijk als de aan- en afvliegroute van de Vliehors overgenomen in het provinciaal ruimtelijk beleid voor de Waddenzee en het IJsselmeer.

2.3.3 Scheepvaart

De ontwikkelingen in de scheepvaart zijn moeilijk te bepalen in verband met de economische afhankelijkheid. Wel is de verwachting dat de natuur ook de scheepvaart zal blijven dicteren in de Waddenzee. Ook is de verwachting dat er steeds grotere schepen in de Waddenzee komen, hetgeen zal leiden tot een toenemende druk op de vaargeulen. Het type schip uit 1993 is in de vigerende PKB Waddenzee bepalend voor verdere ontwikkelingen, omdat de streefdieptes hierop zijn afgestemd. Het huidige beleid staat niet toe dat nieuwe economische ontwikkelingen leiden tot meer baggeractiviteiten. Alleen grote maatschappelijke wensen kunnen op dit moment aanleiding geven tot een herziening van het beleid. In de nieuwe concept PKB (Derde Nota Waddenzee, 2001) is echter aangegeven dat het kabinet een onderzoek zal laten uitvoeren naar de effecten van een mogelijke verdieping van één of meerdere vaargeulen in het PKB-gebied.

Volgens de Planologische Kernbeslissing Waddenzee (1994) en het Interprovinciaal Beleidsplan Waddenzeegebied (1995) moet het scheepvaartverkeer op de Waddenzee zoveel mogelijk gebruik maken van de diepere natuurlijk gevormde geulen, die duidelijk als vaarroute zijn aangegeven. Het scheepvaartbeleid voor de Waddenzee is gericht op een goede bereikbaarheid (veilig en vlot) van de havens en de eilanden en op het behoud van de huidige scheepvaartroutes. Het beheer van de scheepvaartverbindingen is gericht op het waarborgen van de veiligheid, het voorkomen van calamiteiten en het voorkomen van verstoring en verontreinigingen. Ter bescherming van de natuurwaarden is de vaart buiten de routes in de meest kwetsbare gebieden uitgesloten of beperkt.

Ook het IJsselmeer is een belangrijk vaargebied, volgens het Interprovinciaal Beleidsplan IJsselmeer (1993). Mede gezien de toenemende recreatiedruk en de schaalvergroting in de beroepsscheepvaart en de visserij is het beleid gericht op

het verbeteren van de toegankelijkheid en bevaarbaarheid van het IJsselmeer, en op het handhaven van de huidige vaarroutes.

2.3.4 Recreatie

In de toekomst zijn geen grote veranderingen te verwachten voor wat betreft de ligging van recreatieve centrumgebieden. Wel zullen met name in het IJsselmeer de recreatieve functies uitgebreid worden. Ook de realisatie en vooral de uitbreiding van bestaande jachthavens zullen in de toekomst plaatsvinden. Het recreatiegebied rond de Makkumerwaard is nog steeds in ontwikkeling.

In het Structuurschema Groene Ruimte (1995) is het nationale beleid voor recreatie en toerisme uitgewerkt. Het beleid is erop gericht de huidige recreatief-toeristische basisstructuur in stand te houden en laat geen ingrepen toe die de recreatieve mogelijkheden binnen deze structuur blijvend aantasten. De Planologische Kernbeslissing Nota Waddenzee (PKB) (1994) geeft aan dat de omvang van de recreatie in de Waddenzee gestabiliseerd moet worden. Beheersbeleid en zonering worden genoemd als instrumenten om recreatie in de natuurfunctie in te passen. Uitwerking van dit beleid legt de PKB in handen van de provincies.

Het Interprovinciaal Beleidsplan Waddenzeegebied (1995) doet dit voor de Waddenzee. Gebaseerd op de huidige natuur- en landschapswaarden is een zonering ontworpen die richting geeft aan de aard, de omvang en de locatie van recreatieve activiteiten.

Volgens het Interprovinciaal Beleidsplan IJsselmeer (1993) biedt het IJsselmeer unieke mogelijkheden voor op water en natuur gerichte recreatie. Uitbreiding en verbetering van het voorzieningenaanbod is mogelijk door onder meer een uitbreiding van de ligplaatsen voor de watersport, verbetering van de toegankelijkheid van het IJsselmeer via de sluizen, uitbreiden oeverrecreatie en het creëren van nieuwe vaardoelen, zoals eilanden voor de kust.

2.3.5 Visserij

In de Structuurnota Zee- en Kustvisserij (1993) is het nationale beleid voor de beroepsvisserij beschreven. De hoofddoelstelling luidt: het bevorderen van een verantwoorde visserij en een evenwichtige exploitatie van de visbestanden. In het Beleidsbesluit Schelpdiervisserij Kustwateren 1999-2003 (1999) is de hoofdlijn gericht op behoud en herstel van natuurlijke biotopen (zoals stabiele mosselbanken en zeegrasvelden) en het voorkomen van voedselgebrek bij vogels als gevolg van schelpdiervisserij.

De vergunningverlening en het afsluiten van bepaalde gebieden voor visserij zijn geregeld in de Visserijwet uit 1963.

In de Waddenzee blijft visserij volgens het beleid van de Planologische Kernbeslissing (PKB) Waddenzee (1994) mogelijk binnen de randvoorwaarden van een duurzame bescherming en ontwikkeling van de natuurfunctie. Het beleid is gericht op een evenwichtige verdeling tussen visserijbelangen en natuurwaarden. Mosselen, mosselzaad, kokkels en garnalen worden genoemd als de belangrijkste soorten voor de visserij ter plaatse.

Het rijksbeleid voor de beroepsvisserij op het IJsselmeer is overgenomen in het Interprovinciaal Beleidsplan IJsselmeer (1993). Het beleid is gericht op instandhouding van voldoende vangstlocaties en instandhouding of waar mogelijk uitbreiding dan wel verbetering van de paaigebieden van snoekbaars, baars en spiering.

In het Interprovinciaal Beleidsplan Waddenzeegebied (1995) is de doelstelling voor visserij uit de PKB Waddenzee (1994) overgenomen, waarbij wordt

aangegeven dat visserij in het Waddenzeegebied mogelijk blijft, maar binnen de randvoorwaarden van een duurzame bescherming en ontwikkeling.

2.3.6 Landschap en cultuurhistorie

In de beleidsnota 'Belvédère' (1999) staat de nationale beleidslijn voor de omgang met cultuurhistorische waarden beschreven. Erkennen en herkenbaar houden van cultuurhistorische identiteit in zowel het stedelijk als landelijk gebied vormt het doel voor het ruimtelijke beleidsaspect. Het behouden en integreren van de cultuurhistorische kwaliteit bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt als een vereiste beschouwd.

De uitwerking van de nota 'Belvédère' heeft plaatsgevonden in de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (2001) en zal ook geschieden in gebiedsgerichte beleidsplannen en uitwerkingen voor natuur-, landschaps- en recreatiebeleid. De Waddenzee behoort tot een Belvédère-gebied dat op de Werelderfgoedlijst is geplaatst. Aan de Friese zijde van de Afsluitdijk behoort het Fries terpengebied tot de Belvédère-gebieden. De dijk zelf echter wordt in de nota niet gewaardeerd.

De Nota landschap (1992) noemt als hoofddoelstelling van het Nederlandse landschapsbeleid het bevorderen van de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap. De Nota landschap geeft een verdere uitwerking van de landschapsaspecten uit het Natuurbeleidsplan. Zo wordt ten aanzien van het cultuurhistorische aspect opgemerkt dat dit niet alleen historisch-geografische waarden omvat, maar ook archeologische en historisch bouwkundige waarden. De Afsluitdijk is in de Nota Landschap aangewezen als een cultuurhistorisch element.

De Nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (2000) borduurt voort op onder andere de nota 'Belvédère' (1999) en is een bouwsteen voor de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (2001). De nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' heeft als hoofddoelstelling het behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap, als essentiële bijdrage aan een leefbare en duurzame samenleving. Dit wordt ten aanzien van de landschappelijke kwaliteit ingevuld met een aantal maatregelen. Eén van de maatregelen is dat de kwaliteit van het landschappelijk ontwerp nadrukkelijker als uitgangspunt dient te worden genomen in het beleid en bij de ruimtelijke besluitvorming. Onder landschappelijke kwaliteit wordt in de nota verstaan: schaal en maatvoering van het landschap (kleinschaligheid versus openheid), de geschiedenis van het landschap (cultuurhistorie en aardkundige waarden) en de architectonische- en vormgevingskwaliteiten.

2.4 Ontwikkeling gebruiksfuncties i.h.k.v. WadBOS-[ES]2

2.4.1 Inleiding

Voor alle gebruiksfuncties zijn bijeenkomsten georganiseerd, waarbij door deskundigen is vastgesteld wat de relevante ingreep-effectrelaties zijn voor de betreffende functie, welke data beschikbaar zijn en wat de relevante beoordelingscriteria, maatstaven en normen zijn. Hiermee is het beoordelingskader voor de planstudie bijgesteld, zie bijlage 1.

Het invullen van de deelmodellen binnen WadBOS-[ES]2 van de vijf belangrijkste gebruiksfuncties is gebeurd in samenwerking met specialisten

(zoals belangenbehartigers en beleidsmedewerkers) per functie. Deze fase was verdeeld in de volgende stappen.

In een dagdeel is er met de specialisten om de tafel gezeten om de aspecten t.a.v. de gebruiksfunctie(s) te vullen. De geraadpleegde specialisten staan vermeld in bijlage 2. De specialisten werd gevraagd om de belangrijkste relaties aan te geven voor de desbetreffende functie in relatie tot de volgende ingreep-effectrelaties ten aanzien van een mogelijke brakwaterzone:

Voor de Waddenzee

- Zoet/zoutfluctuatie
- Ruimtebeslag
- Nutriëntenstroom
- Vispassage
- Zeespiegelstijging

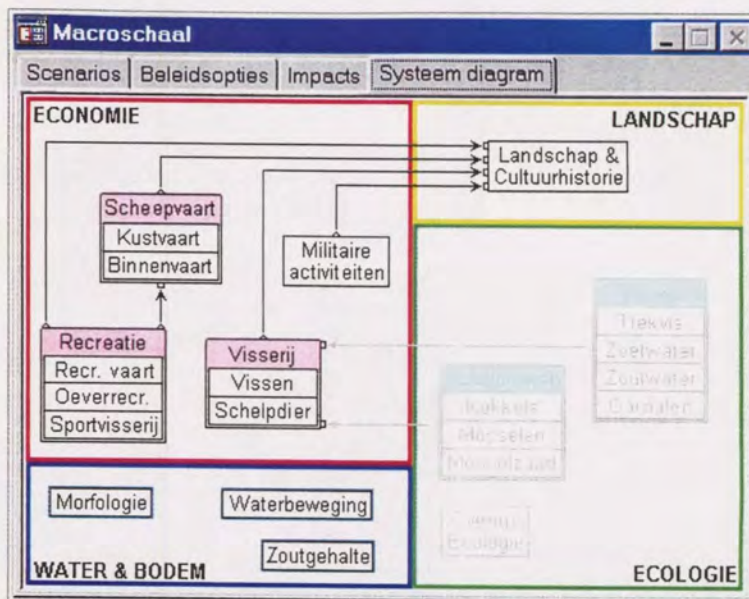
Voor het IJsselmeer

- Ruimtebeslag
- Brakwater
- Vispassage
- Peilstijging

De centrale vraag daarbij was welke te verwachten effecten zijn belangrijk om een goed beeld te krijgen ten aanzien van een specifieke gebruiksfunctie voor de hier boven genoemde ingreep-effectrelaties. En waar zit welke kennis en informatie. Hieronder staat kort aangegeven welke modellen, kennis en informatie gebruikt worden in het instrument WadBOS-[ES]2 en welke output(-variabelen) er wordt gegenereerd.

In het rapport 'Effecten van spuilocaties op gebruiksfuncties' (2002), op de WadBOS-[ES]2 Cd-rom (2002) en in het rapport 'WadBOS-[ES]2: de inzet van WadBOS ten behoeve van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk' (2002) staat uitgebreid beschreven welke modellen, kennis en informatie gebruikt worden in het instrument WadBOS-[ES]2 en welke output(-variabelen) er wordt gegenereerd.

In figuur 2.4 staat het systeemdiagram gegeven zoals dat in WadBOS-[ES]2 is meegenomen, inclusief de onderlinge relaties tussen de functies.



Figuur 2.4 Systeemdiagram WadBOS-[ES]2 voor de gebruiksfuncties

2.4.2 Militaire activiteiten

Voor de modellering van de militaire activiteiten in de Waddenzee en het IJsselmeer worden deze activiteiten opgedeeld in twee deelactiviteiten, namelijk oefen- & schietterreinen (vanaf hier schietterreinen genoemd) en laagvliegroues. Beide activiteiten worden gezamenlijk in één kaart weer gegeven. De kaart met militaire activiteiten wordt geconfronteerd met een kaart waarin een alternatief uit de planstudie is ingetekend. De locaties waar overlap bestaat tussen militaire activiteiten en een alternatief worden gekenmerkt als 'conflictgebied'. Deze gebieden worden aangegeven in een zgn. 'conflictkaart'. Op basis van deze kaart wordt het oppervlak bepaald waarvoor geldt dat er een mogelijk conflict kan ontstaan tussen 'militaire activiteiten' en de alternatieven uit de planstudie.

2.4.3 Scheepvaart

Zeescheepvaart op de Waddenzee

Binnen de gebruiksfunctie "scheepvaart" wordt onderscheid gemaakt tussen de zeescheepvaart (o.a. kustvaart) en de binnenvaart. Dit is gedaan omdat de binnenvaart onderwerp is geweest van vele onderzoeken en is gemodelleerd in het landelijk erkende en breed gedragen model PAWN, terwijl over de zeescheepvaart weinig gegevens voorhanden zijn.

Binnenvaart op het IJsselmeer en de Waddenzee

Bij de modellering van de binnenvaart op de Waddenzee en het IJsselmeer is gebruik gemaakt van het landelijk gedragen PAWN-model. Voor een gedetailleerde beschrijving van het model wordt verwezen naar de Handleiding Scheepvaartmodel (2001).

De invloed van de planstudie is te verdelen in directe beïnvloeding (ruimtebeslag ter plaatse van een vaarroute) en indirecte beïnvloeding (invloed van resultaten uit andere effectenstudies en andere functies). De directe beïnvloeding wordt gemodelleerd door per alternatief te bepalen welke vaarroutes doorsneden worden.

De extra wachttijden worden berekend door de wachttijden behorende bij de autonome situatie af te trekken van de wachttijden behorende bij de situatie na realisatie van het gekozen alternatief.

De extra kosten worden berekend door de kosten behorende bij de autonome situatie af te trekken van de kosten behorende bij de situatie na realisatie van het gekozen alternatief.

2.4.4 Recreatie

De gebruiksfunctie recreatie wordt opgedeeld in een drietal deelfuncties, welke op hun beurt weer opgedeeld kunnen worden in categorieën:

1. Recreatievaart
 - a. Motorjachten
 - b. Zeiljachten
 - c. Charters (waaronder de 'bruine vloot')
2. Oeverrecreatie
 - a. Zwemrecreatie
 - b. Dag- en verblijfsrecreatie
3. Sportvisserij

Voor de modellering is waar mogelijk en nuttig onderscheid gemaakt tussen het IJsselmeer en de Waddenzee.

Modellering recreatievaart

De modellering van de recreatievaart geschiedt in beginsel op dezelfde wijze als in WadBOS2. De aanwezigheid van recreatievaartuigen wordt per vaartuigtype berekend door het aantal boten dat via de sluizen de Waddenzee of het IJsselmeer op vaart op te tellen bij het aantal boten dat vanuit ligplaatsen het gebied op varen. Op basis van de sluispassages en de aanwezige binnenvaart worden de wachttijden bij de sluizen berekend.

De intensiteit van de recreatievaart (aantal boten per maand, opgedeeld naar de drie bovengenoemde typen) wordt bepaald door de totaal aanwezige recreatievaart te berekenen en deze op basis van een geschiktheidskaart en een bestemmingskaart ruimtelijk toe te delen. Op basis van de intensiteiten kan de invloed op de goederen- en personen scheepvaart gemodelleerd worden.

Externe beïnvloeding recreatievaart

De directe invloed van een alternatief vanuit de planstudie [ES]2-Afsluitdijk op de recreatievaart wordt gekenmerkt door het ruimtebeslag van het alternatief. Het ruimtebeslag van de alternatieven kan ten eerste invloed uitoefenen op de beschikbaarheid van de aanwezige infrastructuur, wat gevolgen heeft voor de totale aanwezigheid van vaartuigen in de betreffende gebieden. Een tweede gevolg kan zijn dat er in bepaalde delen van de Waddenzee of het IJsselmeer niet gevaren kan worden. Het totaal aantal aanwezige vaartuigen blijft dan gelijk, maar de intensiteiten(verdeling) verandert.

Modellering oeverrecreatie

Ook voor de oeverrecreatie kan eenzelfde modellering gebruikt worden als in WadBOS2. Deze komt in grote lijnen overeen met de modellering van de recreatievaart. De aanwezigheid van de oeverrecreatie wordt bepaald op basis van de aanwezige infrastructuur (strand, zwemlocaties, overnachtingsmogelijkheden) en het welvaartsscenario.

De intensiteit van de oeverrecreatie wordt bepaald door de totaal aanwezige oeverrecreatie te berekenen en deze op basis van een geschiktheidskaart en een

bestemmingskaart ruimtelijk toe te delen. Op basis van de intensiteiten kunnen belastingen berekend worden.

Externe beïnvloeding oeverrecreatie

De directe invloed van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk op de oeverrecreatie wordt gekenmerkt door het ruimtebeslag van de planstudie. Het ruimtebeslag van de alternatieven uit de planstudie kan ten eerste invloed uitoefenen op de beschikbaarheid van de aanwezige infrastructuur, wat gevolgen heeft voor de totale aanwezigheid van zwemlocaties en stranden in de betreffende gebieden. Een tweede gevolg kan zijn dat er in bepaalde delen van de Waddenzee of het IJsselmeer niet gerecreëerd kan worden. Het totaal aan oeverrecreatie blijft dan gelijk, maar de intensiteiten(verdeling) verandert.

Modellering sportvisserij

De sportvisserij wordt op eenzelfde wijze als de oeverrecreatie gemodelleerd.

2.4.5 Visserij

2.4.5.1 Algemeen

De gebruiksfunctie 'Visserij' is als volgt opgedeeld (met tussen haakjes aangegeven waar de betreffende sector in het onderzoeksgebied voorkomt, IJsselmeer (IJM) of Waddenzee (WZ)).

Schelpdiervisserij

- Kokkelvisserij [WZ]
- Mosselzaadvisserij [WZ]
- Mosselkweek [WZ]

Overige visserij

- Zoetwater visserij [IJM]
- Zoutwater visserij [WZ]
- Trekvissen visserij [IJM]
- Garnalenvisserij [WZ]

De modellering van de visserij is ontwikkeld in overleg met het RIVO. Deze organisatie heeft tevens zorg gedragen voor de aanlevering van de benodigde gegevens en kaartmateriaal.

2.4.5.2 Schelpdiervisserij in de Waddenzee

Binnen de deelfunctie schelpdiervisserij wordt onderscheid gemaakt tussen de kokkelvisserij en de mosselkweek en mosselzaadvisserij.

Mosselkweek en kokkelvisserij

De mosselkweek en kokkelvisserij worden op eenzelfde wijze gemodelleerd. Deze sectoren zullen dan ook tegelijk behandeld worden. Waar verschillen bestaan tussen de sectoren zal dit aangegeven worden. De wijze van modelleren is, in grote lijnen, overgenomen uit WadBOS2 (2000). Hieronder volgt een korte beschrijving van dit model.

Als input wordt een beschikbare biomassa verondersteld. Totdat de resultaten van deze ecologische effectenstudie voorhanden zijn zal de biomassa worden gezien als een constante waarde. De biomassa is het maximum gewicht aan schelpdier dat in de betreffende maand opgevisst kan worden (fysieke productie). Vervolgens kan een quotum ingesteld worden (als scenario op te leggen). Dit quotum geeft een maximale productie per jaar aan. Vanuit de aanwezige infrastructuur (vloot) kan een Inspanning [uren/maand] berekend worden. Deze inspanning geeft eveneens een bovenmaat voor de productie aan en wordt op 0 gezet op het moment dat in de voorgaande maand het quotum voor dat jaar bereikt is. Wanneer de Inspanning vermenigvuldigd wordt met een factor welke de effectiviteit per vaaruur aangeeft, resulteert dat in de Fysieke productie per maand [ton/maand]. Vervolgens kan de omzet van de sector bepaald worden door de fysieke productie te vermenigvuldigen met de prijs per ton.

Ten opzichte van WadBOS2 (2000) zijn een aantal wijzigingen doorgevoerd in WadBOS-[ES]2:

De term 'Kokkels' (of mosselen) in (de ecologische module van) WadBOS2 (2000) wordt vervangen door de meer algemene term 'Biomassa kokkels (of mosselen)'. De Biomassa is in principe een resultaat uit de ecologische effectenstudie en zal als input opgelegd worden aan het model. Totdat de resultaten van deze ecologische effectenstudie voorhanden zijn zal de Biomassa worden gezien als een constante waarde. De invloed van de alternatieven uit de planstudie [ES]2-Afsluitdijk op de biomassa zal worden opgelegd middels een factor (F_1) welke lineair afhankelijk is van de relatieve verandering in bevisbaar oppervlak voor de betreffende sector

Om F_1 en de relatieve oppervlakte verandering te berekenen wordt een kaart met daarin het '[ES]2-ruimtebeslag' toegevoegd. Deze kaart kan gezien worden als een extra 'sluiten gebieden'-kaart (bestemmingskaart) waarin ter plekke van een aan te leggen brakwaterzone het gebied gedurende het gehele jaar op 'gesloten' kan worden gesteld, indien het gebied niet meer toegankelijk is voor visserij-activiteiten. Tevens worden per sector geschiktheidskaarten ingevoegd, waarin de geschiktheid voor de activiteiten wordt uitgedrukt.

Mosselzaadvisserij

Als extra sector is de mosselzaadvisserij toegevoegd. Aangezien deze sector van belang is voor de mosselkweek, maar geen directe opbrengsten genereert, wordt alleen de verandering van bevisbaar oppervlak berekend en gepresenteerd. Hiertoe zijn de volgende elementen aanwezig:

- Kaart met daarop vislocaties en intensiteiten (deze is statisch, maar zou onder invloed van de resultaten uit de ecologische effectenstudie kunnen veranderen);
- Kaart met het ruimtebeslag van een alternatief voor een brakwaterzone;
- Een conflict kaart.

Tevens wordt op eenzelfde manier als bij de kokkelvisserij en mosselkweek de relatieve verandering bevisbaar oppervlak berekend.

2.4.5.3 Visserij overig in de Waddenzee en het IJsselmeer

Onder het deelmodel 'Overige visserij' vallen de volgende sectoren:

- Zoetwatervisserij [IJM]
- Zoutwatervisserij [WZ]
- Trekvisservisserij [IJM]
- Garnalervisserij [WZ]

Omdat zoetwatervisserij en trekvisservisserij beiden in het IJsselmeer plaats vinden en beiden afhankelijk zijn van de aanwezige vis in het IJsselmeer (zoetwatervis of trekvis) zijn deze sectoren in de modellering samengevoegd. Omdat de zoutwatervisserij zich met name afspeelt in de Noordzee (waarbij de Waddenzee een kinderkamerfunctie vervuld) wordt deze sector vanaf hier Noordzeervisserij genoemd.

Hieronder volgt een beschrijving van de te modelleren sectoren.

Model Zoetwater- en trekvissen visserij

De zoetwatervissen- en trekvissen visserij wordt in grote lijnen op eenzelfde wijze gemodelleerd als de kokkelvisserij en mosselkweek. De biomassa is het totaal van de dominante soorten in het IJsselmeer. Per soort is aangegeven wat zijn fractie van de totaal aanwezige biomassa is. Aangenomen wordt dat de soortensamenstelling van de biomassa niet trendmatig verandert in de tijd. De alternatieven uit de planstudie hebben wel invloed op de samenstelling (meer trekvissen i.p.v. zoetwatervissen).

Tevens kan door uitvoering van de planstudie de samenstelling van de visstand en dus de vangst veranderen. De veranderde samenstelling wordt vooralsnog per alternatief buiten WadBOS-[ES]2 om berekend en als scenario ingebracht.

Model Noordzeervisserij

De Noordzee visserij wordt gemodelleerd om het belang aan te geven van de kinderkamerfunctie van de Waddenzee voor de visstanden in de Noordzee. Als output wordt dan de omzet van de Noordzeervisserij op jaarbasis berekend. Als eerste indicatie van de invloed van de planstudie op deze functie wordt een vaststaande omzet van de visserij op de Noordzee vermenigvuldigd met een factor welke de relatieve oppervlakteverandering van de Waddenzee weergeeft.

Model Garnalervisserij

In principe geschiedt de modellering van de garnalervisserij op eenzelfde wijze als de modellering van de Noordzeervisserij, met dien verstande dat de factor welke de relatieve oppervlakteverandering van de Waddenzee weergeeft, anders berekend wordt en een conflictenkaart wordt toegevoegd.

Tevens is een kaart opgenomen met de vislocaties. Deze wordt geconfronteerd met het ruimtebeslag van de alternatieven uit de planstudie met een 'conflictenkaart' als uitkomst.

2.4.6 Landschap en cultuurhistorie

Algemeen

De invulling van deze functie gebeurt op basis van expert judgement. Het adviesbureau Bosch Slabbers heeft de waardering verzorgd van deze functie ten aanzien van de aspecten die genoemd zijn in het Beoordelingskader, zie bijlage 1. In het rapport 'Landschap van de Afsluitdijk; onderzoek naar de ruimtelijke criteria voor ingrepen bij de Afsluitdijk' (2001) zijn uit de richtlijnen voor de planvorming van de planstudie (Afsluitdijk) ruimtelijke toetsingscriteria gededuceerd. Aan de hand van die criteria, die ook terug zijn te vinden in het Beoordelingskader, worden de alternatieven voor een brakwaterzone getoetst.

Voor de beoordeling zijn de volgende vier criteria voorgesteld:

1. Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJssel-estuarium;
2. Autonomie en ritme Afsluitdijk;
3. Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer);
4. Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland).

Deze criteria zijn opgesteld in abstracte termen voor zowel de spuilocaties als de brakwaterzones. Deze criteria zijn vertaald voor de beoordeling van de locatie voor een brakwaterzone in de volgende onderscheidende criteria:

1. Dit criterium speelt op de schaal van hele plangebied. Hierbij zijn de vijf subcriteria, te weten samenhang, veerkracht, open karakter, cultuurhistorie en betekenis, richtinggevend voor de beoordeling van de toekomstige ingrepen.
2. Dit criterium speelt op de schaal van de Afsluitdijk en de bijzondere plekken erlangs. Hierbij zijn het eenduidige beeld, de bijzondere plekken, de architectonische kwaliteit en de ruimtelijke kenmerken van belang.
3. Dit criterium speelt op de schaal van het Waddenzee- en IJsselmeergebied. Hierbij gaat het om het stelsel van geulen en platen, de ligging van de brakwaterzone aan de Waddenzijde of IJsselmeerszijde en het onderscheid tussen zoet en zout van groot belang.
4. Ten opzichte van de kustlijnen van Friesland en Noord-Holland. Hierbij gaat het om het open karakter van de beide unieke landschappen.

Bij de beoordeling van de locaties voor de mogelijke brakwaterzone ten aanzien van de landschappelijke kwaliteiten is (nog) geen rekening gehouden met het bestaande beleid op dit gebied. Er is dus bijvoorbeeld gekeken aan de hand van bovenstaande aspecten of een brakwaterzone in de Waddenzee in het landschap past en niet of dit mogelijk is gezien het vigerende of aankomende beleid, zoals dat in de (nieuw te verschijnen) PKB Waddenzee staat vermeld.

Windmolenparken

De bepaling van de effecten ten aanzien van de locaties van een mogelijke brakwaterzone voor het Interprovinciaal Project Windpark Afsluitdijk (IPWA) wordt niet per alternatief meegenomen in dit rapport. Dit heeft te maken met het feit dat de beleidsmatige uitwerking van het IPWA nog gaande is en het nu nog niet duidelijk of het IPWA doorgaat en hoe het windmolenpark er vervolgens uit komt te zien. In het algemeen kan aangegeven worden dat als een alternatief het plangebied van IPWA overlapt, dit alternatief als minder geschikt wordt geacht. (Inmiddels, juni 2002, is bekend dat het project geen doorgang zal vinden).

3 Beschrijving alternatieven voor brakwaterzone

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden kort de alternatieven voor een mogelijke brakwaterzone geschetst. Het "Ontwerpteam Brakwaterzone" geeft een uitgebreide beschrijving van de alternatieven voor de brakwaterzone in het rapport '[ES]2-Afsluitdijk Schetsontwerpen Brak, Fase 2 Locatieschetsen. Hoofdrapport Schetsen voor de zoet-zout overgang op verschillende locaties bij de Afsluitdijk' (2001).

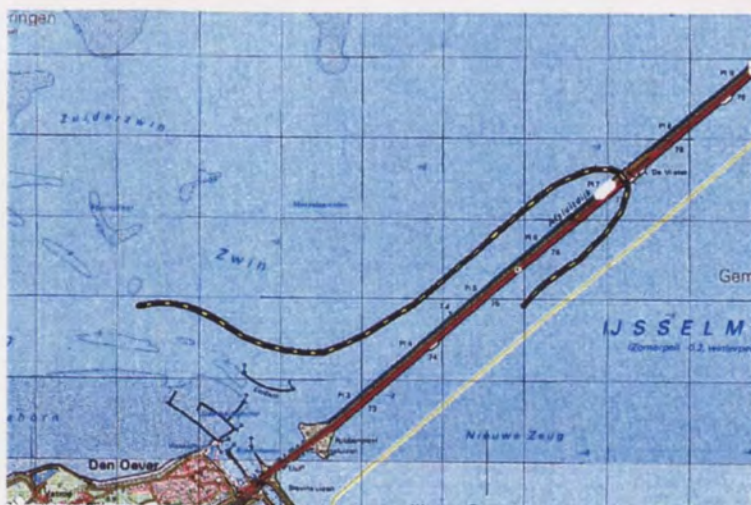
3.2 Alternatieven voor brakwaterzone

3.2.1 Alternatief 1: 'Staart van de Vlieter'

Dit alternatief is een langgerekte brakwaterzone tussen Den Oever en het monument De Vlieter met een kleine spuiopening bij De Vlieter en een trechtervormige monding in aansluiting op Breehorn en de Lutjeswaard.

Algemene werking

Het aanleggen van een trechtervormige brakwaterzone die gebruik maakt van al het zoete water dat bij Den Oever wordt gespuid. De afscheiding zorgt ervoor dat zoet water dat via het bestaande spuicomplex bij Den Oever wordt gespuid langer blijft hangen in het gebied en daarnaast in de richting van de ondieptes op het Breehorn gebied gedwongen wordt. Een klein deel van het spuicomplex heeft aan de IJsselmeerkant een aansluitende opvangzone voor eventueel indringend zout water. In dat deel van het spuicomplex kan minimaal een uur nadat bij opkomend water in de Waddenzee een gelijk peil is bereikt ten opzichte van het IJsselmeer een stroming van Waddenzee naar het IJsselmeer worden toegelaten, zodat visintrek voor slechte zwemmers mogelijk is. De afscheiding in het IJsselmeer zorgt ervoor dat eventueel toch intredend zout water in het gebied blijft hangen. Brak water dat voorbij de opening naar de rest van het IJsselmeer komt kan weer worden teruggespuid via het spuicomplex bij Den Oever. Het nieuwe kleine spuicomplex heeft tevens een aantal spuiokers die er voor zorgen dat tijdens het spuien de stroming in (een deel van de kokers) laag is, zodat visintrek door goede zwemmers ook goed mogelijk is. In figuur 3.1 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.1 Alternatief 1 'Staart van de Vlieter'

Fysieke beschrijving

- Aanleg van een 6 à 7 km lange afscheiding in de Waddenzee en een 2 à 3 km lange afscheiding in het IJsselmeer met een open verbinding naar de rest van het IJsselmeer
- Aanleg van een relatief klein spuicomplex c.q. vispassage nabij of in de voormalige stroomgeul de Vlieter
- Totale oppervlak binnen de afscheidingen is in het Waddenzeedeel ongeveer 5 km² en in het IJsselmeerdeel ongeveer 1 km². De gradiënt loopt bij dit alternatief echter verder door naar het ondiepe Breehorn en Balgzand gebied waardoor dit gebied ook brakker wordt.
- In het door afscheidingen omzoomde waddengebied zal door sedimentatie verondieping en mogelijk kwelder en plaatvorming plaats vinden. Er vindt uitschuring in het Zwin plaats.

3.2.2 Alternatief 2: 'Breehorn'

Dit alternatief is een brakwaterzone bij Den Oever ter weerszijden van de Stevin sluizen tot op de Lutjeswaard met een uitstraling op het intergetijdengebied Breehorn.

Algemene werking

De aanleg van een afscheiding aan de oostelijk kant van de geulen die naar het bestaande spuicomplex bij Den Oever leiden. Op deze manier wordt voorkomen dat een deel van het zoete water dat gespuid wordt zich in oostelijke richting verspreid en ontstaat een gradiënt die zich in de richting van het ondiepe Breehorn tot het Balgzand gebied voortzet. Vispassage voor slechte zwimmers is gedurende minimaal een uur mogelijk doordat via eenderde deel van de spuiokers bij Den Oever zoet water naar het IJsselmeer kan worden gespuid. Eventueel toch binnentredend brak water blijft hangen binnen de dammen in het IJsselmeer en kan als het voorbij de monding naar de rest van het IJsselmeer komt weer worden uitgespuid. Voor goede zwimmers zijn één of meerdere spuiokers zodanig ingericht opdat stroomsnelheden in de kokers laag genoeg zijn om tegen in te zwemmen. In figuur 3.2 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.2 Alternatief 2 'Breehorn'

Fysieke beschrijving

- Aanleg van een 4 km lange afscheiding in de Waddenzee en een 2 km lange afscheiding in het IJsselmeer met een open verbinding naar de rest van het IJsselmeer.
- Een derde deel van het bestaande spuicomplex wordt gebruikt als vispassage en daarvoor aangepast.
- Totale oppervlak binnen de afscheidingen is ongeveer 7 km² in het Waddenzeedeel en 1 km² in het IJsselmeerdeel. Doordat de zoet-zout gradiënt zich ook voortzet op het Breehorn en Balgzand gebied is de daadwerkelijke oppervlakte van de brakwaterzone nog groter.

3.2.3 Alternatief 3: 'Het eiland van Breezand'

Dit alternatief is een brakwaterzone rondom Breezanddijk met een kleine spuiopening ten westen van de werkhaven met gebruikmaking van de ondieptes van Breezand.

Algemene werking

De aanleg van een boogvormige afscheiding in de Waddenzee en het IJsselmeer rondom Breezanddijk in combinatie met de aanleg van een klein spuicomplex annex vispassage. Een parallelle afscheiding zorgt voor een redelijke zoet-zout gradiënt vanaf het spuicomplex tot aan de monding. De monding ligt redelijk dicht bij het nieuwe spuicomplex dat geprojecteerd is op het punt in de Afsluitdijk waar de Doove Balg de Afsluitdijk het dichtste nadert. Vispassage voor slechte zwemmers is gedurende enige tijd mogelijk doordat via het kleine spuicomplex zoet water naar het IJsselmeer kan worden gespuid. Eventueel binnentredend brak water blijft hangen binnen de dammen in het IJsselmeer. Voor goede zwemmers zijn één of meerdere spuiokers in het kleine spuicomplex ingericht zodat stroomsnelheden in de kokers gedurende enige tijd betrekkelijk laag zijn. De monding in het IJsselmeer komt uit bij een (mogelijk) nieuw spuicomplex zodat eventueel zout water dat voorbij dit punt komt weer kan worden uitgespuid. In figuur 3.3 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.3 Alternatief 3 'Het eiland van Breezand'

Fysieke beschrijving

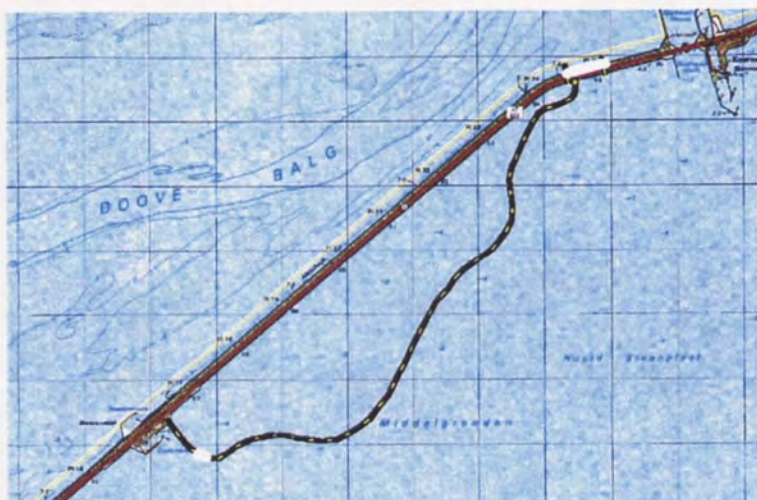
- Aanleg van een 4 à 5 km lange afscheiding in de Waddenzee uitlopend in een opspuiting van een wadplaat en een 6 km lange afscheiding in het IJsselmeer met een open verbinding naar de rest van het IJsselmeer nabij een (mogelijk) nieuw spuicomples dat halverwege Breezanddijk en Kornwerderzand is aangelegd.
- Aanleg van een parallel aan bovengenoemde afscheiding lopende afscheiding van 2 km in de Waddenzee om de gradiënt te versterken.
- Een kleiner spuicomples c.q. vispassage wordt westelijk van Breezanddijk aangelegd.
- Totale oppervlak binnen de afscheidingen is in het Waddenzeedeel ongeveer 8 km² en in het IJsselmeerdeel 3 à 4 km².
- Door de aanleg van de afscheiding in de Waddenzee zal de Doove Balg iets uitschuren omdat daar meer water doorheen moet. Dientengevolge zal de afscheiding en de zandplaat waar hij in uitmondt aan de kant van de Doove Balg extra moeten worden verdedigd.

3.2.4 Alternatief 4: 'Breezand Brak'

Dit alternatief is een relatief grote afsluitbare brakwaterzone in het IJsselmeer, tussen Breezanddijk en het (mogelijk) nieuwe spuimiddel bij Kornwerderzand, waarvan een deel van het spuimiddel de brakwaterzone voedt met zout water.

Algemene werking

Door de aanleg van een afscheiding in het IJsselmeer die een deel van het (mogelijk) nieuwe spuicomples, dat gesitueerd is nabij Kornwerderzand, geschikt maakt om te gebruiken als spuimiddel voor de brakwaterzone, ontstaat een behoorlijk groot brak gebied in het IJsselmeer in een relatief diep deel. De zone is via een afsluitbare zoetwaterinlaat verbonden met het IJsselmeer, hetgeen een gedempte getijslag mogelijk maakt binnen de zone. Aanleg van intergetijdengebied of opslibbing moet ervoor zorgen dat er bij dit alternatief intergetijdengebied ontstaat. Vispassagevoorzieningen nabij de zoetwaterinlaat zijn nodig. In figuur 3.4 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.4 Alternatief 4 'Breezand Brak'

Fysieke beschrijving

- Aanleg van een 10 km lange afscheiding in het IJsselmeer.
- Verbinding van de brakwaterzone met de Waddenzee via een deel van een (mogelijk) nieuw spuicomplex dat in de knik bij Kornwerderzand wordt aangelegd.
- Aanleg van een afsluitbare zoetwaterinlaat met vispassagevoorzieningen nabij Breezanddijk in de eerder genoemde afscheiding.
- Oppervlak van het gebied is circa 10 km².
- Indien nodig aanleg van drempels op bepaalde plaatsen t.b.v. het voorkomen van stratificatie.

3.2.5 Alternatief 5: 'Brakke Balg'

Dit alternatief is een brakwaterzone ter hoogte van de geul Doove Balg ter weerszijden van de Afsluitdijk met een aparte kleine spuioopening. De open monding sluit aan op het nieuwe spuimiddel ten westen van Kornwerderzand.

Algemene werking

Een afscheiding in de Waddenzee parallel aan de Afsluitdijk zorgt voor een geleidelijke zoet-zout gradiënt in een smalle strook die uitmondt bij het (mogelijk) nieuwe spuicomplex dat nabij Kornwerderzand is gesitueerd. Via een klein spuicomplex annex vispassage komt zoet IJsselmeerwater de smalle zone binnen. In het IJsselmeerdeel bevindt zich een afscheiding met een monding nabij het nieuwe spuicomplex zodat brak water dat voorbij de monding komt weer kan worden uitgespuid. Visintrek geschiedt via het kleine spuicomplex dat goede mogelijkheden heeft om voor slechte zwemmers een vloedstroom van zoet water binnen te laten zonder zoutbezwaar voor de rest van het IJsselmeer. Drempels in de diepe geul in het Waddenzeedeel zullen voorkomen dat er een zouttong ontstaat. In figuur 3.5 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.5 Alternatief 5 'Brakke Balg'

Fysieke beschrijving

- Aanleg van een 6 km lange afscheiding in de Waddenzee die grofweg de kromming van de Doove Balg volgt en een 4 km lange afscheiding in het IJsselmeer met een open verbinding naar de rest van het IJsselmeer.
- Aanleg van een klein spuicomplex annex vispassage tussen Kornwerderzand en Breezanddijk.
- Aanleg van drempels in de diepe geul in het Waddenzeedeel om menging van zout en zoet water te bewerkstelligen.
- Totale oppervlak binnen de afscheiding in het Waddenzeedeel is ongeveer 4 à 5 km² en in het IJsselmeerdeel 2 à 3 km².

3.2.6 Alternatief 6: 'Staart van Kornwerderzand'

Dit alternatief is een relatief grote brakwaterzone ter plekke van het Kornwerderzand met uitstraling op het grotere estuarium van de Waddenzee.

Algemene werking

Door de aanleg van een afscheiding in de Waddenzee langs de oostelijke uitloper van de Doove Balg die bij de Afsluitdijk aansluit op een locatie net ten westen van het bestaande spuicomplex bij Kornwerderzand ontstaat een groot en relatief ondiep gebied met een lange zoet-zout gradiënt, dat bovendien nog verder zal verondiepen. Doordat het uiteinde permanent zoet is, is het mogelijk om voor de vistrek ('slechte zwemmers') enige tijd water in het IJsselmeer in te laten. Veranderingen voor wat betreft stroming en getijamplitude beperken zich tot de omgeving van de brakwaterzone. In figuur 3.6 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.6 Alternatief 6 'Staart van Kornwerderzand'

Fysieke beschrijving

- Aanleg van een 7 km lange afscheiding in de Waddenzee die de hoofdgeul De Boontjes doorsnijdt en begint ten westen van het bestaande spuicomplex bij Kornwerderzand.
- Aanleg van een schutsluis in de Afsluitdijk ten westen van de beschreven afscheiding.
- Aansluiting van vaargeulen op het (mogelijk) nieuwe schutsluiscomplex.
- Graven van een vaargeul vanaf het noordelijke uiteinde van de Doove Balg naar Harlingen.
- Aanleg van vispassagevoorzieningen in het bestaande spuicomplex.
- Het totale oppervlak van het gebied is 25 km² met uitstraling richting Harlingen.

3.2.7 Alternatief 7: 'Makkumer Wad'

Dit alternatief is een brakwaterzone ten oosten van Kornwerderzand ter weerszijden van de Afsluitdijk rondom de Makkumer Noordwaard, met een monding in aansluiting op de Lorentzsluizen en een aparte spuiopening/vispassage aan het begin van de Afsluitdijk

Algemene werking

Door de aanleg van een afscheiding in het IJsselmeer en een klein spuicomplex met vispassagevoorzieningen aan het begin van de Afsluitdijk ontstaat er een ondiep brak gebied met een goede zoet-zout gradiënt en een redelijke getijslag (vanwege de afsluitbare zoetwaterinlaat). In het gebied is ook veel potentie voor brakke kwelderontwikkeling door de aanwezigheid van de (iets boven NAP gelegen) Makkumer Noordwaard. De afscheiding in de Waddenzee zorgt voor een lokstroom zodat vis die zich bij de bestaande spui bij Kornwerderzand verzamelt via de brakwaterzone naar het IJsselmeer kan trekken. In figuur 3.7 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.7 Alternatief 7 'Makkumer Wad'

Fysieke beschrijving

- Aanleg van een 3 km lange afscheiding in het IJsselmeer vanaf de schutsluis bij Kornwerderzand en langs de bestaande vaargeul vanaf de schutsluis naar Makkum. Aanleg van een 3 km lange afscheiding in de Waddenzee ten zuidoosten van de Boontjes met een monding nabij het huidige sluizencomplex bij Kornwerderzand.
- Aanleg van een klein spuicomplex annex vispassage in het begin van de Afsluitdijk nabij de Friese kust.
- Aanleg van een afsluitbare zoetwaterinlaat met vispassage in de IJsselmeerafscheiding.
- Het oppervlak van het Waddenzeedeel is 1 à 2 km² en van het IJsselmeerdeel 6 à 7 km².

3.2.8 Alternatief 8: 'Brakke Boontjes'

Dit alternatief is een relatief kleine brakwaterzone in de Waddenzee ten oosten van Kornwerderzand parallel aan de Afsluitdijk en de geul De Boontjes en een eigen spuiopening ten oosten van de schutsluis.

Algemene werking

Een relatief korte afscheiding in de Waddenzee in combinatie met een klein spuicomplex annex vispassage net ten oosten van Kornwerderzand zorgt voor een smalle brakwaterzone in de Waddenzee die uitloopt in een ondiepte nabij de Friese kust. In figuur 3.8 is de locatie van het alternatief in het onderzoeksgebied aangegeven.



Figuur 3.8 Alternatief 8 'Brakke Boontjes'

Fysieke beschrijving

- Aanleg van een 5 km lange afscheiding in de Waddenzee ten zuidoosten van de Boontjes met een monding bij een ondiep gebied bij de Friese kust nabij Zürich.
- Aanleg van een klein spuicomplex annex vispassage net ten oosten van het sluizencomplex bij Kornwerderzand.
- Het oppervlak binnen de afscheidingen bedraagt 3 km², maar de brakwaterzone zet zich voort op de ondieptes nabij de Friese kust.
- In de brakwaterzone kunnen zich intergetijdengebieden en mogelijk kwelders ontwikkelen.
- De geul De Boontjes zal uitschuren.

4 Effectbeoordeling alternatieven op gebruiksfuncties

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden per gebruiksfunctie de effecten ten aanzien van de in hoofdstuk 3 beschreven alternatieven beschreven. De beschrijving vindt plaats per gebruiksfunctie aan de hand van het beoordelingskader dat opgesteld is in samenwerking met specialisten, zie ook hoofdstuk 2 en bijlage 1.

Naast een tekstuele beschrijving zal er een beoordeling van de effecten per alternatief op de functie in tabelvorm worden gepresenteerd. In de tabel worden de aspecten per gebruiksfunctie gewaardeerd van een negatief effect (-) tot een positief effect (+). Op deze manier wordt op een overzichtelijke wijze de effecten van de alternatieven op de functie in beeld gebracht. In hoofdstuk 3 zijn de acht alternatieven voor de brakwaterzone beschreven en in kaart gebracht.

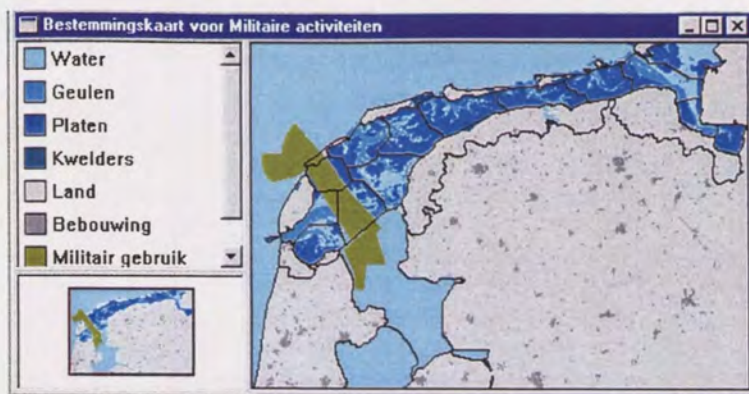
N.B. Er is nog gekozen voor een beschrijving en beoordeling van de effecten in tekstuele vorm en in 'plussen' en 'minnen', omdat de exacte locaties en vormen van de alternatieven voor een mogelijke brakwaterzone nog niet vastliggen. De uitgangspunten voor deze rapportage zijn dan ook dat de gepresenteerde alternatieven richtinggevend zijn wat betreft de uiteindelijke locatie en vorm. Na de eerste fase van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk en de rapportages vanuit de diverse effectenstudies zal hier nadere studie voor worden uitgevoerd. In de volgende fasen van de planstudie en de uiteindelijk te ontwerpen MER zullen de effecten nauwkeurig(er) in beeld dienen te worden gebracht.

4.2 Militaire activiteiten

Voor de functie militaire activiteiten is het belangrijk aan te geven of er een overlap optreedt wat betreft de (mogelijke) locatie van een brakwaterzone met de functie militaire activiteiten wat betreft het gebruik van gebieden als laagvliegroute en/of schietterrein.

De aspecten en criteria uit het beoordelingskader zijn:

1. Locatie en oppervlak overlap functie laagvliegroute;
2. Locatie en oppervlak overlap functie schietterrein.



Figuur 4.1 Bestemmingskaart van de activiteiten van de functie militaire activiteiten in WadBOS-[ES]2

Hieronder wordt per alternatief voor een brakwaterzone aangegeven wat het mogelijk effect is op de gebruiksfunctie militaire activiteiten.

Alternatieven voor brakwaterzone

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Er treedt een kleine overlap op met de functie schietterrein, waardoor een klein negatief effect zou kunnen optreden. De grootte van het effect is afhankelijk van de exacte locatie en grootte van dit alternatief en de belangrijkheid van dat gebied, waar de overlap is, als schietterrein. Het schietgebied begint op zo'n 500 meter vanaf de Afsluitdijk.

Alternatief 2: Breehorn

Geen overlap van functies, geen effect verwacht.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Bij dit alternatief treedt er een grote overlap op van het alternatief met de route van het laagvliegen. Afhankelijk van de inrichting en de ecologie van de nieuwe ecologische zone zal er een negatief effect worden verwacht. Verwacht wordt dat de brakwaterzone vogels zal aantrekken, dit heeft gevolgen voor de veiligheid van de vliegtuigen, waardoor die activiteit daar niet meer onder alle omstandigheden plaats zou kunnen vinden.

Alternatief 4: Breezand Brak

Bij dit alternatief treedt er een overlap op van het alternatief met de route van het laagvliegen, al is dit oppervlak kleiner dan bij het alternatief 'Het eiland van Breezand'. Afhankelijk van de inrichting en de ecologie van de nieuwe ecologische zone zal er een negatief effect worden verwacht. Verwacht wordt dat de brakwaterzone vogels zal aantrekken, dit heeft gevolgen voor de veiligheid van de vliegtuigen, waardoor die activiteit daar niet meer onder alle omstandigheden plaats zou kunnen vinden.

Alternatief 5: Brakke Balg

Bij dit alternatief treedt er geen overlap op van het alternatief met de route van het laagvliegen, maar het alternatief grenst wel aan de laagvliegroute. Verwacht wordt dat de brakwaterzone vogels zal aantrekken, welke gevolgen kan hebben voor de veiligheid van de vliegtuigen in de omgeving van de brakwaterzone. Het effect is daarom als klein aangegeven.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Geen overlap van functies, geen effect verwacht.

Alternatief 7: Makkumer Wad

Geen overlap van functies, geen effect verwacht.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

Geen overlap van functies, geen effect verwacht.

Tabel 4.1 Beoordeling alternatieven brakwaterzone voor militaire activiteiten voor aspecten uit het beoordelingskader

	Aspecten beoordelingskader Alternatieven	Functie laagvliegroue	Functie schietterrein
1.	Staart van de Vlieter	0	0 / -
2.	Breehorn	0	0
3.	Het eiland van Breezand	-	0
4.	Breezand Brak	-	0
5.	Brakke Balg	0 / -	0
6.	Staart van Kornwerderzand	0	0
7.	Makkumer Wad	0	0
8.	Brakke Boontjes	0	0

- negatief effect verwacht

0 geen effect verwacht

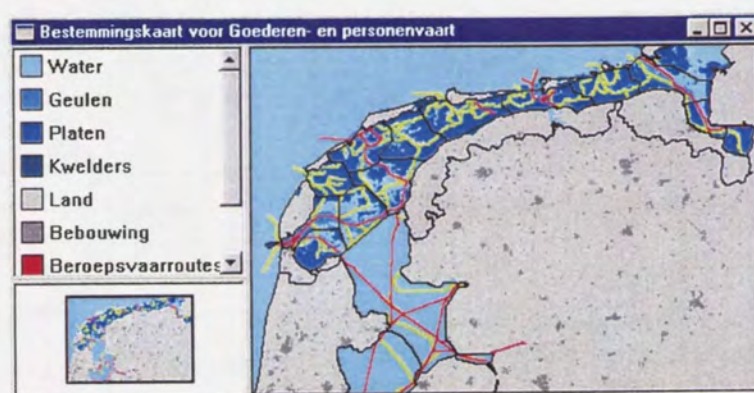
+ positief effect verwacht

4.3 Scheepvaart

Voor de functie (beroeps-)scheepvaart is het belangrijk aan te geven of er een verandering optreedt in de bevaarbaarheid van de vaargeulen (functiebehoud, geen omvaartijden, etc.) en de wachttijden voor de sluisen wat betreft de (mogelijke) locatie van het alternatief in relatie tot de scheepvaartfunctie.

De aspecten en criteria uit het beoordelingskader zijn:

1. Vaargeulen: o.a. bevaarbaarheid (kwalitatief), diepte (m), lengte (km), breedte (m);
2. Schutsluis (wachttijden, maximaal schutpeil).



Figuur 4.2 Bestemmingskaart van de scheepvaartroutes van de functie scheepvaart in WadBOS-[E5]2

Hieronder wordt per alternatief voor de locatie van de mogelijke brakwaterzone aangegeven wat het mogelijk effect is op de gebruiksfunctie scheepvaart.

Alternatieven voor brakwaterzone

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Dit alternatief doorsnijdt de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een klein effect heeft op de vaartijd voor scheepvaart boven de Afsluitdijk langs. De sluizen zijn bij dit alternatief normaal toegankelijk.

Alternatief 2: Breehorn

Dit alternatief doorsnijdt de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een klein effect heeft op de vaartijd voor scheepvaart boven de Afsluitdijk langs. De sluizen zijn bij dit alternatief normaal toegankelijk.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie.

Alternatief 4: Breezand Brak

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie.

Alternatief 5: Brakke Balg

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie. Bij het bepalen van de effecten ten aanzien van dit alternatief is **wel** rekening gehouden met de aanleg van een nieuwe vaargeul ten westen van de brakwaterzone en de aanleg van nieuwe schutsluizen in de Afsluitdijk.

Dit alternatief zou een positief effect op de functie scheepvaart kunnen hebben als de nieuwe schutsluizen groter worden gedimensioneerd dan de huidige schutsluizen.

Alternatief 7: Makkumer Wad

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie.

Tabel 4.2 Beoordeling alternatieven brakwaterzone voor scheepvaart voor de aspecten uit het beoordelingskader

	Aspecten beoordelingskader Alternatieven	Vaargeulen (bevaarbaarheid, lengte, diepte, breedte)	Schutsluis (extra wachttijd, maximaal schutpeil)
1.	Staart van de Vlieter	0 / -	0
2.	Breehorn	0 / -	0
3.	Het eiland van Breezand	0	0
4.	Breezand Brak	0	0
5.	Brakke Balg	0	0
6.	Staart van Kornwerderzand	0	0
7.	Makkumer Wad	0	0
8.	Brakke Boontjes	0	0

- negatief effect verwacht
0 geen effect verwacht
+ positief effect verwacht

4.4 Recreatie

Voor de functie recreatie wordt onderscheid gemaakt in drie typen. Dit zijn de volgende typen:

1. Recreatievaart;
2. Oeverrecreatie (dag-, oever- en verblijfsrecreatie);
3. Sportvisserij.

Voor de functie recreatievaart is het belangrijk aan te geven of er een verandering optreedt in de mogelijkheden voor recreatievaart, zoals vaar- en wachttijden en het toegankelijk zijn van aanlegplaatsen, wat betreft de (mogelijke) locatie van het alternatief met de functie.

Voor de functie oeverrecreatie is het belangrijk aan te geven of er een verandering optreedt in mogelijkheden voor oeverrecreatie, zoals het huidige beschikbare oppervlak en oeverlengte, wat betreft de (mogelijke) locatie van het alternatief met de functie.

Voor de functie sportvisserij is het belangrijk aan te geven of er een verandering optreedt in de mogelijkheden voor sportvisserij, zoals het beschikbare oppervlak en de beschikbare oeverlengte, wat betreft de (mogelijke) locatie van het alternatief met de functie.

De aspecten en criteria uit het beoordelingskader zijn:

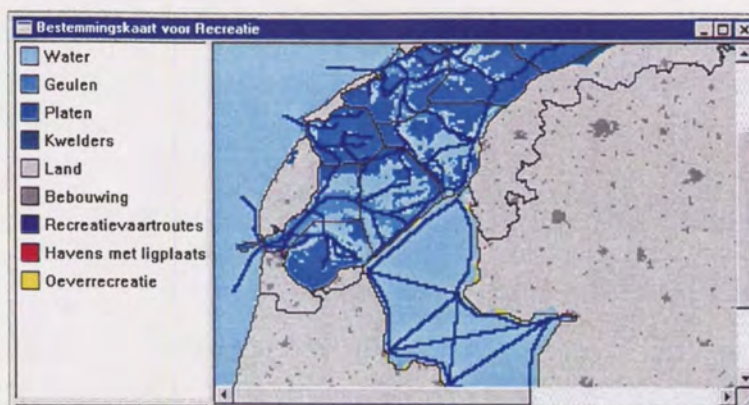
- Recreatievaart: vaartijden (uur), wachttijden (uur), aantal aanlegplaatsen
- Oeverrecreatie: beschikbare oppervlakte (ha), beschikbare oeverlengte (km)
- Sportvisserij: beschikbare oppervlakte (ha) en oeverlengte (km)

Bij deze wijze van beoordelen van de functie recreatie is alleen gekeken naar de fysieke gebruiksmogelijkheden, en niet naar de omgeving waarin de activiteit plaats vindt. Een parameter als beleving (van de omgeving) is (nog) niet in het beoordelingskader opgenomen. In het instrument WadBOS-[ES]2 is deze factor wel meegenomen. Een factor als beleving is sterk gerelateerd aan de landschappelijke kwaliteit van de omgeving. Dit aspect wordt meegenomen in paragraaf 4.6, landschap en cultuurhistorie.

N.B. Bij de beoordeling van de functie recreatie ten behoeve van de alternatieven voor de mogelijke brakwaterzone is er in deze paragraaf en de tabel vanuit gegaan dat er **geen** recreatief gebruik kan plaatsvinden van het betreffende gebied, zie ook paragraaf 1.2.

Bij een workshop met overheden en belangenpartijen is naar voren gebracht dat de beoordeling van de alternatieven sterk afhangt van gebruik van het gebied voor recreatieve functies of niet. Bij geen recreatief gebruik van met name de brakwaterzone waren er enkel negatieve effecten op tafel te krijgen. Bij wel recreatief gebruik van het gebied werden er vele positieve effecten genoemd ten aanzien van de inrichting van het gebied voor recreatie.

De alternatieven 'Het eiland van Breezand' en 'Staart van Kornwerderzand' kunnen bijvoorbeeld een positief effect op de functie recreatie in het gebied hebben als er gebruik mag worden gemaakt van het gebied door recreanten. Er zijn ook meerdere inrichtingsmaatregelen mogelijk die deze aantrekkelijkheid verhogen. Deze (positieve) effecten worden echter verder niet meegenomen in deze paragraaf.



Figuur 4.3 Bestemmingskaart van de recreatievaart en oeverrecreatie van de functie recreatie in WadBOS-[ES]2

Hieronder wordt per alternatief van een mogelijke brakwaterzone aangegeven wat het effect is op de gebruiksfunctie recreatie.

Alternatieven voor brakwaterzone

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Dit alternatief doorsnijdt de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een effect heeft op de vaartijd voor de recreatievaart boven de Afsluitdijk langs. Dit hoeft op zich niet gezien te worden als een negatief effect, omdat het varen een doel op zich is. De sluizen en Den Oever zijn bij dit alternatief normaal toegankelijk.

Alternatief 2: Breehorn

Dit alternatief doorsnijdt de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een effect kan hebben op de vaartijd voor de recreatievaart boven de Afsluitdijk langs. Dit hoeft op zich niet gezien te worden als een negatief effect, omdat het varen een doel op zich is. De sluizen en Den Oever zijn bij dit alternatief normaal toegankelijk.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Dit alternatief heeft een effect op de bereikbaarheid van de recreatiehaven en de camping van Breezanddijk: de bereikbaarheid en gebruik worden gereduceerd tot nul. En het alternatief kan een effect hebben op de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk.

Voor de sportvisserij en oeverrecreatie neemt de beschikbare oeverlengte af.

Alternatief 4: Breezand Brak

Geen grote effecten te verwachten ten aanzien van de functie. De beschikbare oeverlengte voor sportvisserij neemt iets af.

Alternatief 5: Brakke Balg

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Geen effect te verwachten ten aanzien van de functie. Bij het bepalen van de effecten ten aanzien van dit alternatief is rekening gehouden met de aanleg van een nieuwe vaargeul ten westen van de brakwaterzone en de aanleg van nieuwe schutsluizen in de Afsluitdijk. Dit alternatief kan een positief effect op de functie recreatievaart hebben als de nieuwe schutsluizen groter worden gedimensioneerd dan de huidige schutsluizen.

Alternatief 7: Makkumer Wad

De beschikbare oeverlengte voor sportvisserij en oeverrecreatie neemt af.
Verder geen grote effecten te verwachten ten aanzien van de functie.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

Geen grote effecten te verwachten ten aanzien van de functie. De beschikbare oeverlengte voor sportvisserij en mogelijk oeverrecreatie in de Waddenzee en IJsselmeer nemen wel iets af.

Tabel 4.3 Beoordeling alternatieven brakwaterzone voor recreatie voor de aspecten uit het beoordelingskader

	Aspecten beoordelingskader	Recreatievaart (vaartijden, wachtijden, aantal aanlegplaatsen)	Oeverrecreatie (beschikbaar oppervlak en oeverlengte)	Sportvisserij (beschikbare oeverlengte)
	Alternatieven			
1.	Staart van de Vlieter	0	0	0
2.	Breehorn	0	0	0
3.	Het eiland van Breezand	-	-	0 / -
4.	Breezand Brak	0	0	0 / -
5.	Brakke Balg	0	0	0
6.	Staart van Kornwerderzand	0	0	0
7.	Makkumer Wad	0	-	-
8.	Brakke Boontjes	0	0 / -	0 / -

- negatief effect verwacht
0 geen effect verwacht
+ positief effect verwacht

4.5 Visserij

De bepaling van de effecten van de alternatieven op de functie visserij wordt onderverdeeld in schelpdiervisserij en 'overige visserij'.

N.B. Bij een workshop met overheden en belangenpartijen is ook voor deze gebruiksfunctie naar voren gebracht dat de beoordeling van de alternatieven voor een brakwaterzone afhangt van gebruik van het gebied voor visserij of niet. Bij de beoordeling van de functie visserij in deze paragraaf is er vanuit gegaan dat er **geen** visserij mag plaatsvinden in het betreffende gebied, zie ook paragraaf 1.2.

4.5.1 Schelpdiervisserij

Door de aanleg van spui punten op andere locaties, door een andere verdeling van het zoete spuiwater over de Waddenzee en door de aanleg van een brakwaterzone in de westelijke Waddenzee kunnen er effecten optreden op de mosselzaad-, mosselweek- en kokkelvisserij. De aspecten die hierbij van belang zijn zijn de verandering in geschikte visgebieden (ha) en voor de mosselweek ook de theoretische produktiewaarde (TPW) per perceel/gebied.

Hieronder wordt per alternatief geschetst wat de mogelijk te verwachten effecten zijn op de schelpdiervisserij. Er is reeds aangegeven door de betrokkenen dat de effecten op de mosselzaadvisserij, economisch gezien, als zeer belangrijk worden gevonden.

Alternatieven voor brakwaterzone

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Het water ten noorden en westen van deze leidam zal wat zouter worden. Daar liggen veel mosselpercelen. De wat hogere zoutgehaltes hoeven niet nadelig te zijn. Deze percelen hebben op dit moment (in vergelijking tot hun oppervlak) een niet erg grote productiewaarde, aangezien de groei van de mosselen hier niet zo goed is.

De mogelijkheid bestaat dat in de omgeving van de leidam aanlanding, veranderingen van stromingspatronen en veranderingen in sedimentatie kunnen optreden. Daardoor zal mogelijk vermindering van de productiewaarde van mosselen en mosselzaad optreden. Op grotere afstand ten noorden en westen van de leidam zullen de effecten waarschijnlijk gering zijn.

Samengevat lijken de effecten op de mosselzaadvisserij en mosselkweek niet groot te zijn.

Alternatief 2: Breehorn

Doordat het zoete water meer gebundeld in de richting van het Balgzand en Breehorn gebied wordt gestuurd zouden nadelige effecten op kokkels in de huidige periferie van het spuigebied minder vaak optreden, behalve in de nieuwe spuirichting. Daar zou enig nadelig effect te verwachten zijn, met name op Breehorn.

Op de mosselkweek ten oosten van deze leidam zou enig negatief effect kunnen optreden; op de mosselbroedval worden nauwelijks effecten verwacht. Samengevat een klein effect op de kokkelvisserij, enig effect op de mosselpercelen in de buurt van Den Oever.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Het Waddenzeedeel van dit alternatief is gesitueerd midden in het belangrijkste gebied voor de Nederlandse mosselzaadvisserij. In dit gebied valt namelijk bijna altijd mosselbroed van goede kwaliteit (de groei is juist niet zo goed, maar ze vormen wel een relatief harde schelp). Aanleg van een brakwaterzone in dit gebied zal naar verwachting grote effecten hebben op de mosselzaadvisserij. Er liggen geen mosselpercelen in de directe omgeving. Dit alternatief zal waarschijnlijk wel een verhoging van stroomsnelheden ten noorden van de Doove Balg tot gevolg hebben. Zowel de betekenis van dit gebied voor de mosselzaadvisserij als de waarde van de daar gelegen percelen kunnen daardoor achteruit gaan.

Ook voor de kokkelvisserij kan het eiland van Breezand nadelig effect hebben. Het gebied waar effecten zijn te verwachten ten aanzien van de kokkelvisserij omvat wel voornamelijk een gebied waar in de jaren '90 slechts eenmaal op kokkels is gevist.

Samengevat zijn de effecten op mosselzaadvisserij groot, weinig direct effect op mosselkweek en een klein effect op de kokkelvisserij.

Alternatief 4: Breezand Brak

De effecten zijn te verwaarlozen ten opzichte van de effecten van een extra spuimiddel aangezien het uitstroompunt naar de Waddenzee zich naast het nieuwe spuiwerk bevindt. Dit alternatief wordt in het IJsselmeer aangelegd zodat er geen effecten optreden door ruimtebeslag van de brakwaterzone in de Waddenzee.

Alternatief 5: Brakke Balg

De effecten van dit alternatief zullen waarschijnlijk beperkt blijven tot kleine morfologische veranderingen in de directe omgeving via effecten op de

stroomsnelheid. Daarbij kunnen enkele kleine gebieden die van belang zijn voor de mosselzaadvisserij verdwijnen. Samengevat lijkt er een klein effect op mosselzaadvisserij, geen effect op mosselkweek.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Dit alternatief zal gevolgen hebben voor dit gebied. Op dit moment is het voor de visserij in gebruik voor de mosselzaadvisserij. De mosselpercelen die langs de Boontjes liggen hebben een lage productiewaarde; ze worden benut voor het oogsten van mosselbroed. Door aanleg van de Staart van Kornwerderzand zal de mosselbroedval in dit gebied waarschijnlijk verminderen.

Het gebied van de Staart van Kornwerderzand omvat een groot gebied waar gedurende de jaren '90 éénmaal op kokkels is gevist, maar toen wel op grote schaal. Samengevat zijn de effecten op mosselzaadvisserij groot, het effect op mosselkweek relatief gering en treedt er soms een effect op voor de kokkelvisserij.

Alternatief 7: Makkumer Wad

Het grootste deel van dit alternatief bevindt zich in het IJsselmeer. De aanleg van de smalle buitendijkse zone tussen Zürich en Kornwerderzand zal praktisch geen effecten hebben op de schelpdiervisserij en de mosselkweek. Er zal een gering effect optreden op de mosselzaadvisserij in het zuidwestelijke stuk van de Boontjes.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

De betekenis van deze smalle strook langs de Friese kust is relatief klein. De dam van de Brakke Boontjes grenst wel direct aan een gebied waar nu vaak mosselzaad valt (langs de zuidelijke helft van de Boontjes), waardoor die gebieden door grotere stroomsnelheid wellicht minder geschikt worden voor mosselzaadvisserij. Ook liggen hier wat mosselpercelen, die echter vooral worden gebruikt voor het vangen en eventueel opslaan van mosselzaad. Er lijkt dus wel enig effect op de mosselkweek op te kunnen treden.

Tabel 4.4 Beoordeling alternatieven brakwaterzone voor schelpdiervisserij voor de aspecten uit het beoordelingskader

	Aspecten beoordelingskader	Kokkelvisserij (verandering direct vangstvolume)	Mosselzaadvisserij (verandering direct vangstvolume)	Mosselkweek (verandering theoretische productiewaarde)
	Alternatieven			
1.	Staart van de Vlieter	0	0 / -	0 / -
2.	Breehorn	0 / -	0	0 / -
3.	Het eiland van Breezand	0 / -	-	0 / -
4.	Breezand Brak	0	0	0
5.	Brakke Balg	0	0 / -	0
6.	Staart van Kornwerderzand	0 / -	-	0 / -
7.	Makkumer Wad	0	0 / -	0
8.	Brakke Boontjes	0	-	0 / -

- negatief effect verwacht
0 geen effect verwacht
+ positief effect verwacht

4.5.2 Overige visserij

Onder de overige visserij wordt hier verstaan de zoutwater-, garnalen-, trekvis- en zoetwatervisserij. Deze vormen van visserij worden sterk beïnvloed door de ecologische effecten op de visstanden. De resultaten uit de effectenstudie ecologie zullen dan ook sterk voedend zijn aan dit deel van deze effectenstudie.

Voor de alternatieven voor de brakwaterzone geldt in het algemeen dat er weinig directe (eerste orde) effecten te verwachten zijn op de zoutwater-, garnalen-, trekvis- en zoetwatervisserij. Hoofdzakelijk gaat het hier om het verlies van bevisbaar oppervlak door de aanleg van de brakwaterzone. IJsselmeervisserij en zoutwatervisserij vindt ook plaats door middel van fuiken, die verplaatsbaar zijn, waardoor de effecten laag ingeschat kunnen worden. De grootste effecten zullen tweede orde effecten zijn, welke veroorzaakt worden door veranderingen in visstanden. Aanleg of verbetering van vispassages kan zowel de totale biomassa vis, als de samenstelling hiervan beïnvloeden (de zoetwatervis kan bij voldoende gelegenheid tot 'oversteken' van de Afsluitdijk deels verdrongen worden door de trekvis). De vispassage zal een positieve invloed kunnen hebben op de trekvisvisserij (grootte van deze invloed is afhankelijk van de mate van mogelijkheid tot passeren Afsluitdijk) en een negatieve invloed op de huidige zoetwatervisserij.

Hieronder wordt per alternatief voor een mogelijke brakwaterzone aangegeven wat het effect kan zijn op de overige visserij.

Alternatieven voor brakwaterzone

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen- en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag van de brakwaterzone. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvis- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage in de brakwaterzone.

Alternatief 2: Breehorn

Kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen- en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag van de brakwaterzone. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvis- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage in de brakwaterzone.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen- en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag van de brakwaterzone. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvis- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage in de brakwaterzone.

Alternatief 4: Breezand Brak

Kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag van de brakwaterzone. Het effect is ten opzichte van de overige alternatieven wel groter, omdat dit alternatief geheel in het IJsselmeer is gelegen en in een gebied waar fuikenvisserij plaatsvindt. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvis- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage in de brakwaterzone. Geen effect op de zoutwater- en garnalenvisserij.

Alternatief 5: Brakke Balg

Kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen- en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag van de brakwaterzone. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage in de brakwaterzone.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Effect op garnalen- en zoutwatervisserij vanwege het ruimtebeslag, zeker relatief ten opzichte van de overige alternatieven. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage in de brakwaterzone. Dit positieve effect kan groter zijn bij dit alternatief dan bij de alternatieven 1 tot en met 5 in verband met de locatie.

Alternatief 7: Makkumer Wad

Kleine nadelig effecten te verwachten ten aanzien van de zoetwater- en garnalenvisserij vanwege het ruimtebeslag van de brakwaterzone. Het effect voor de zoetwatervisserij is ten opzichte van de overige alternatieven wel groter, omdat dit alternatief grotendeels in het IJsselmeer is gelegen. Ten opzichte van de Afsluitdijk vindt aan de oostkant van het IJsselmeer en ook tussen Enkhuizen en Stavoren de meeste fuikenvisserij plaats. Geen effect op de zoutwatervisserij. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage in de brakwaterzone. Dit positieve effect kan groter zijn bij dit alternatief dan bij de alternatieven 1 tot en met 5 in verband met de locatie.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

Gering effect op de garnalenvisserij en een klein effect op de zoutwatervisserij. Geen direct effect op de overige visserijactiviteiten. Mogelijk een positief effect te verwachten op de trekvisserij- en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage. Dit positieve effect kan groter zijn bij dit alternatief dan bij de alternatieven 1 tot en met 5 in verband met de locatie.

Tabel 4.5 Beoordeling alternatieven brakwaterzone voor zoutwater-, garnalen-, trekvisserij- en zoetwatervisserij voor de aspecten uit het beoordelingskader

	Aspecten beoordelingskader	Garnalenvisserij (verandering oppervlak te bevissen gebied)	Zoutwatervisserij (verandering oppervlak te bevissen gebied)	Trekvisserij (verandering oppervlak te bevissen gebied)	Zoetwatervisserij (verandering oppervlak te bevissen gebied)
	Alternatieven				
1.	Staart van de Vlieter	0 / -	0 / -	0 / +	+ / -
2.	Breehorn	0 / -	0 / -	0 / +	+ / -
3.	Het eiland van Breezand	0 / -	0 / -	0 / +	+ / -
4.	Breezand Brak	0	0	0 / +	- / +
5.	Brakke Balg	0 / -	0 / -	0 / +	+ / -
6.	Staart van Kornwerderzand	-	-	0 / +	0 / +
7.	Makkumer Wad	0 / -	0	0 / +	+ / -
8.	Brakke Boontjes	0 / -	0 / -	0 / +	0 / +

- negatief effect verwacht
0 geen effect verwacht
+ positief effect verwacht

4.6 Landschap en cultuurhistorie

De beoordeling van de alternatieven op de functie landschap en cultuurhistorie is afgeleid van een studie door bureau Bosch Slabbers en uit een workshop met specialisten. De studie is vastgelegd in het rapport 'Landschap van de Afsluitdijk; onderzoek naar de ruimtelijke criteria voor ingrepen bij de Afsluitdijk' (2001).

De bepaling van de effecten ten aanzien van de locaties voor een mogelijke brakwaterzone voor het Inter provinciaal Project Windpark Afsluitdijk (IPWA) wordt niet per alternatief meegenomen in dit rapport. Dit heeft te maken met het feit dat de beleidsmatige uitwerking van het IPWA nog gaande is en het nu nog niet duidelijk of het IPWA doorgaat en hoe het windmolenpark er vervolgens uit komt te zien. In het algemeen kan aangegeven worden dat als een alternatief het plangebied van IPWA overlapt, dit alternatief als minder geschikt wordt geacht. Er worden echter geen grote negatieve effecten verwacht ten aanzien van de alternatieven op het IPWA. (Inmiddels, juni 2002, is bekend dat het project geen doorgang zal vinden).

Hieronder wordt per alternatief voor de locatie van de mogelijke brakwaterzone aangegeven wat het effect is op de functie landschap en cultuurhistorie. Er wordt gebruik gemaakt van de aspecten en criteria uit het beoordelingskader, te weten:

1. Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJssel-estuarium;
2. Autonomie en ritme Afsluitdijk;
3. Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer);
4. Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland).

Hierbij moet opgemerkt worden dat de beoordeling van de locatiekeuzes beïnvloed wordt door de uiteindelijke exacte locatie, de grootte en de inrichting van het alternatief. Deze drie punten zijn in dit stadium van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk nog niet uitgewerkt.

Alternatieven voor brakwaterzone

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJseleestuarium

Een estuarium grotendeels in de Waddenzee sluit aan op de logica van het IJseleestuarium in de sequentie van zoet- naar brak- naar zout water.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

De ingreep heeft ruimtelijk een vrij willekeurige plaats gekregen op de dijk. Het ligt op enige afstand van de kunstwerken bij Den Oever, maar wordt via de nieuwe barrière ruimtelijk meer aaneengeschakeld. Door de korte afstand tot de Afsluitdijk zal de barrière als deze in de vorm van een dijk wordt aangelegd gaan interfereren met de Afsluitdijk. De Afsluitdijk zal minder autonoom ervaren worden.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

De ingreep maakt aan beide zijden een krap bemeten oppervlak in relatie tot de maat en schaal van de Waddenzee en het IJsselmeer. De barrières volgen de morfologie van de ondergrond.

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)

De verwachting is dat er meer droogvallende platen verschijnen. Dit betekent een verandering van het beeld van het landschap aan de zijde van de

Waddenzee. De entree vanaf Noord-Holland, bij Den Oever, wordt complexer en daardoor minder duidelijk.

Alternatief 2: Breehorn

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJsselstuarium

De keuze van een brakwaterzone grotendeels in de Waddenzee sluit aan op de logica van het IJsselstuarium in de sequentie van zoet- naar brak- naar zout water.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

De ingreep maakt de situatie bij Den Oever ruimtelijk complexer. Er komen meerdere dijken en dammen bij en er ontstaan nieuwe, kleinere ruimten.

Op deze wijze draagt de concentratie van kunstwerken minder aan de helderheid en eenduidigheid van de Afsluitdijk.

De aantakking van de nieuwe barrière aan de IJsselmeerzijde, aan het bestaande spuicomplex, draagt niet bij aan de heldere ordening van functies op de dijk; schutsluizen, spuisluizen en estuarium worden met elkaar 'verknoot'.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

De ingreep introduceert een kleinere maat en schaal in de Waddenzee en het IJsselmeer. De barrières volgen de morfologie van de ondergrond.

Er wordt een overgangszone gevormd aan beide zijden van de dijk. Het kenmerkende landschappelijk karakter van Wadden en IJsselmeer wordt hierdoor minder beleefbaar.

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)

Door een verandering in dynamiek kan aan de waddenzijde naar verwachting het beeld veranderen. Er zullen meer droogvallende platen verschijnen. De verwachting is dat de ingreep invloed heeft op de landschappelijke processen bij Balgzand en omgeving.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJsselstuarium

De keuze van een brakwaterzone grotendeels in de Waddenzee sluit aan op de logica van het IJsselstuarium. Het estuarium-deel in het IJsselmeer sluit niet aan op de logica van het IJsselstuarium in de sequentie van zoet- naar brak- naar zout water.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

De ingreep concentreert zich rond de voormalige werkhaven Breezand. Door de ingreep vindt hier een flinke schaalvergroting plaats. Er worden hierbij elementen aan de Afsluitdijk gekoppeld die in maat en schaal concurrerend zijn met de dijk. Dit heeft een negatieve invloed op het eenduidige en het autonome karakter van de Afsluitdijk.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

De ingreep past qua maat en schaal bij de maat en schaal van de Waddenzee en het IJsselmeer. De barrières volgen minder de morfologie van de plek en krijgen een zelfstandige tractering. Het sluit niet aan op de functie van de Afsluitdijk als zoet-zoutwaterscheiding. Het maakt aan beide zijden van de dijk een overgangszone. De Waddenzee en het IJsselmeer zijn hier niet meer vanaf de dijk te beleven.

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)

De ingreep ligt te ver van de kustlijnen om daar invloed op te hebben.

Alternatief 4: Breezand Brak

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJssel estuarium

De keuze van een brakwaterzone geheel in het IJsselmeer sluit niet aan op de logica van het IJssel estuarium. Het zoute water wordt 'ingelaten' in het zoete systeem.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

Door de verandering van het beeld aan de IJsselmeerszijde zal de Afsluitdijk als minder autonoom ervaren worden. Er ontstaat er een tweede verbinding tussen Breezanddijk en Kornwerderzand, haast parallel aan de Afsluitdijk.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

De ingreep beslaat een fors oppervlak van het IJsselmeer grenzend aan een substantieel deel van de Afsluitdijk. Dit betekent dat over grote afstand het IJsselmeer niet meer is te beleven vanaf de Afsluitdijk.

De tracering van de barrière volgt de morfologie van de plek. Er wordt een meer dynamisch systeem geïntroduceerd in het statisch IJsselmeersysteem. Dit past niet bij het huidige karakter.

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)

De ingreep heeft geen directe invloed op de kustlijnen van Friesland en Noord-Holland.

Alternatief 5: Brakke Balg

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJssel estuarium

De keuze van een brakwaterzone grotendeels in de Waddenzee sluit aan op de logica van het IJssel estuarium in de sequentie van zoet- naar brak- naar zout water. De barrière aan de zijde van het IJsselmeer suggereert dat ook hier een deel van het estuarium wordt gerealiseerd. Dat sluit minder aan op de logica van het IJssel estuarium.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

Het nieuwe spuimiddel sluit aan op de clustering van waterstaatkundige werken bij Kornwerderzand. Dit kan bijdragen aan de bijzondere betekenis van deze plek. Het estuarium wordt hier naast gelegd. Het kunstwerk dat voor de zoetwatervoorziening van het estuarium zorgt ligt op grote afstand van Kornwerderzand. Het krijgt een vrij willekeurige plek op de dijk. Het voegt een plek toe aan de dijk die weinig 'binding' heeft met de cultuurhistorie van de dijk en de landschappelijke kenmerken.

Door de korte afstand van de barrières tot de Afsluitdijk kunnen deze gaan interfereren met de Afsluitdijk. De Afsluitdijk wordt zo als minder autonoom ervaren.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

Aan de Waddenzijde volgt de tracering van de barrière de morfologie van het Waddengebied grotendeels.

De barrière aan de IJsselmeerszijde kent een meer autonome ligging: er wordt een aantal geulen doorsneden.

Aan beide zijden van de dijk ontstaat een overgangszone tussen zoet en zout water. Met name aan de zijde van de Waddenzee kent de zone een vrij krap bemeten oppervlak in relatie tot de maat en schaal die het Waddengebied kenmerken.

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)
De ingreep ligt te ver van de kustlijnen om daar invloed op te hebben.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJsselstuarium

De keuze van een brakwaterzone in de Waddenzee sluit aan op de logica van het IJsselstuarium in de sequentie van zoet- naar brak- naar zout water.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

De clustering van waterstaatkundige werken op deze plaats kan positief bijdragen aan de bijzonderheid van deze plek. Er ontstaat hier de mogelijkheid om een samenhangend geheel van ingrepen te realiseren. Deze worden helder ten opzichte van elkaar gerangschikt.

De maat en belijning van de ingreep past bij het karakter van de dijk: stoer en robuust.

Het haaks aantakken van de barrière op de Afsluitdijk maakt dat er een helder onderscheid bestaat tussen deze twee lijnen.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

De ingreep past qua lengte en oppervlak bij de maat en schaal van de Waddenzee. De tracering van de barrière volgt in grote lijnen de morfologische ondergrond.

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)

Door een verandering in dynamiek zal aan de waddenzeezijde het beeld veranderen. Er kunnen meer droogvallende platen verschijnen. Het nieuwe estuarium voegt een nieuw, intermediair landschap toe tussen het Waddengebied en het Friese vasteland.

Alternatief 7: Makkumer Wad

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJsselstuarium

De keuze van een brakwaterzone grotendeels in het IJsselmeer sluit niet aan op de logica van het IJsselstuarium. Het is een onlogische plaats gezien de ontstaansgeschiedenis. Daarnaast sluit het niet aan op de logische sequentie van zoet- naar brak- naar zout water. Het introduceert een dynamisch systeem in het statische systeem van het IJsselmeer.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

Door een stelsel van dammen c.q. dijken worden de Makkumerwaard, Kornwerderzand en het Friese vasteland ruimtelijk aaneengeschaakt. De Afsluitdijk vormt hierbij een soort van kapstok waaraan verschillende elementen worden 'opgehangen'. Het spuimiddel voor het estuarium wordt direct tegen de aanlanding van de dijk op het Friese vasteland gelegd. Ook takt hier de 'waddenbarrière' aan op de dijk. Hierdoor ontstaat een complexe situatie die niet bijdraagt aan de helderheid van de dijk.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

De ingreep isoleert een gebied in het IJsselmeer. Hierdoor ontstaat een intermediair landschap tussen het IJsselmeer en Friesland. Aan de zijde van de Waddenzee sluit de belijning van de barrière, hoewel van geheel andere orde, aan op de dammen rond de schutsluizen en spuisluizen van Kornwerderzand. In relatie tot de maat en schaal van de Waddenzee is dit deel van de brakwaterzone vrij krap bemeten.

De barrière volgt de morfologie van de ondergrond.

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)

Door de ingreep kan aan beide zijden van de Afsluitdijk het beeld veranderen. Er zullen meer droogvallende platen verschijnen, al dan niet zichtbaar gescheiden van de rest van de Waddenzee en het IJsselmeer.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJseleestuarium

De keuze van een brakwaterzone in de Waddenzee sluit aan op de logica van het IJseleestuarium in de sequentie van zoet- naar brak- naar zout water.

Handhaven/versterken kenmerken Afsluitdijk

Door de vormgeving van de barrière worden Kornwerderzand en de Friese kust als het ware ruimtelijk meer aaneengeschakeld. Er ontstaat een afwijkende zone tussen Friesland en Kornwerderzand. Kornwerderzand ligt hierdoor minder als zelfstandige eenheid op de dijk.

Het nieuwe spuimiddel t.b.v. het estuarium wordt ten opzichte van Kornwerderzand op een 'ongelukkige' plek gesitueerd; in de bocht van de dijk, vlak voor de 'entree' van de dijk.

Door de korte afstand tot de Afsluitdijk zal de barrière als deze in de vorm van een dijk wordt aangelegd gaan interfereren met de Afsluitdijk. De Afsluitdijk wordt als minder autonoom ervaren.

Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)

De ingreep kent een vrij krap bemeten oppervlak vergeleken bij de maat en schaal van de Waddenzee. Het volgt de morfologie van de plek (de Boontjes).

Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)

Door een verandering in dynamiek kan aan de waddenzeezijde het beeld veranderen. Er zullen meer droogvallende platen verschijnen, al dan niet zichtbaar gescheiden van de rest van de Waddenzee. De lengterichting van de barrière volgt de kustlijn. Dit maakt dat het zicht vanaf de kust verandert; er is geen direct zicht meer op de Waddenzee.

Tabel 4.6 Beoordeling alternatieven brakwaterzone voor landschap en cultuurhistorie voor de aspecten uit het beoordelingskader

	Aspecten beoordelingskader	Logica ruimtelijke opbouw IJseleestuarium	Handhaven/ versterken kenmerken Afsluitdijk	Landschappelijk karakter wateren	Landschappelijk karakter kusten
	Alternatieven				
1.	Staart van de Vlieter	+	-	+ / -	-
2.	Breehorn	+	-	+ / -	+ / -
3.	Het eiland van Breezand	+ / -	-	-	0
4.	Breezand Brak	-	-	+ / -	0
5.	Brakke Balg	+ / -	-	-	0
6.	Staart van Kornwerderzand	+	+	+	+ / -
7.	Makkumer Wad	-	-	+ / -	-
8.	Brakke Boontjes	+	-	+ / -	-

- negatief effect verwacht
- 0 geen effect verwacht
- + positief effect verwacht

5 Conclusies

Hieronder wordt aangegeven of er voor de acht alternatieven voor de locatie van de brakwaterzone ten aanzien van de gebruiksfuncties een effect te verwachten is. Naast een tekstuele beschrijving is er een beoordeling van de effecten per alternatief op de functie in tabelvorm gepresenteerd, waarin het effect van een alternatief op de gebruiksfunctie gewaardeerd wordt van een negatief effect (-), of geen effect (0) tot een positief effect (+). Als er geen effect te verwachten is, wordt dit niet in de tekst genoemd, maar staat dit wel aangegeven in de tabel 5.1.

In tabel 5.1 is ook per alternatief een eindoordeel aangegeven over alle gebruiksfuncties tezamen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het eindoordeel ongewogen is samengesteld. Dit houdt in dat bij de vaststelling van het eindoordeel niet is meegenomen dat een effect ten aanzien van een bepaalde gebruiksfunctie zwaarder weegt dan het effect van andere functie.

Alternatief 1: Staart van de Vlieter

Voor de functie militaire activiteiten wordt een klein negatief effect verwacht, omdat er een overlap optreedt met de functie schietterrein. De grootte van het effect is afhankelijk van de exacte locatie en inrichting van dit alternatief. Voor de functie scheepvaart en recreatievaart doorsnijdt dit alternatief de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een klein effect heeft op de vaartijd voor de (beroeps-)scheepvaart.

De nadelige effecten op de mosselzaadvisserij en mosselkweek zijn klein, evenals voor de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij. Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium, heeft ruimtelijk een vrij willekeurige plaats gekregen op de dijk en maakt aan beide zijden een krap bemeten oppervlak in relatie tot de maat en schaal van de Waddenzee en het IJsselmeer. Dit alternatief geeft een verandering van het beeld van het landschap aan de zijde van de Waddenzee.

Alternatief 2: Breehorn

Voor de functie militaire activiteiten wordt geen effect verwacht.

Voor de functie scheepvaart en recreatievaart doorsnijdt dit alternatief de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk, wat een klein effect heeft op de vaartijd voor de (beroeps-)scheepvaart.

Het alternatief heeft een klein negatief effect op de kokkelvisserij en enig effect op de mosselpercelen in de buurt van Den Oever. Kleine nadelige effecten zijn te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De ingreep maakt de situatie bij Den Oever ruimtelijk complexer. De aantakking van de nieuwe barrière aan de IJsselmeerzijde draagt niet bij aan de heldere ordening van functies op de dijk. Er wordt een overgangszone gevormd aan beide zijden van de dijk. Het kenmerkende landschappelijk karakter van Wadden en IJsselmeer wordt hierdoor minder beleefbaar.

Alternatief 3: Het eiland van Breezand

Voor de functie militaire activiteiten wordt een negatief effect verwacht, omdat er een overlap optreedt met de functie van laagvlieggebied.

Voor de functie scheepvaart en recreatievaart zal er een klein effect optreden ten aanzien van de kleine vaargeul boven de Afsluitdijk. Voor recreatie heeft dit alternatief verder een effect op de bereikbaarheid van de recreatiehaven en de camping van Breezanddijk en de beschikbaarheid van het gebied voor sportvisserij.

De effecten op de mosselzaadvisserij zijn groot. Daarnaast is er weinig direct effect op de mosselkweek en een klein effect op de kokkelvisserij te verwachten.

Er zijn kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag. Er is mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij. Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief niet aan op de logica van het IJsselstuarium. De ingreep heeft een negatieve invloed op het eenduidige en het autonome karakter van de Afsluitdijk, en past qua maat en schaal bij de maat en schaal van de Waddenzee en het IJsselmeer. Het alternatief maakt aan beide zijden van de dijk een overgangszone, waardoor de Waddenzee en het IJsselmeer hier niet meer vanaf de dijk te beleven zijn.

Alternatief 4: Breezand Brak

Voor de functie militaire activiteiten wordt een negatief effect verwacht, omdat er een overlap optreedt met de functie van laagvlieggebied. Dit oppervlak is kleiner dan bij het alternatief 'Het eiland van Breezand'.

Voor de functie scheepvaart is er geen effect te verwachten.

Voor de functie recreatie neemt de beschikbare oeverlengte voor sportvisserij iets af.

Voor de functie van schelpdiervisserij zijn er zeer kleine effecten te verwachten. Er zijn geen effecten te verwachten op de zoutwater- en garnalervisserij. Er zijn kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag (fuikevisserij). Mogelijk is er een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De Afsluitdijk zal als minder autonoom ervaren worden. Er ontstaat er een tweede verbinding tussen Breezanddijk en Kornwerderzand, haast parallel aan de Afsluitdijk. De ingreep betekent dat over grote afstand het IJsselmeer niet meer is te beleven vanaf de Afsluitdijk. Er wordt een meer dynamisch systeem geïntroduceerd in het statisch IJsselmeersysteem, wat niet past bij het huidige karakter.

Alternatief 5: Brakke Balg

Voor de functie militaire activiteiten geldt dat er geen directe effecten optreden, maar het alternatief grenst daarentegen wel aan de laagvliegroute. Het verwachte effect is daarom toch als klein aangegeven.

Voor de functies scheepvaart en recreatie is er geen effect te verwachten.

Er kan een effect op de mosselzaadvisserij optreden, maar geen effect op de mosselkweek en kokkelvisserij.

Er zijn kleine nadelige effecten te verwachten ten aanzien van de zoutwater-, garnalen-, en zoetwatervisserij vanwege het ruimtebeslag. Mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De Afsluitdijk wordt als minder autonoom ervaren. Aan beide zijden van de dijk ontstaat een overgangszone tussen zoet en zout water, maar

met name aan de zijde van de Waddenzee kent de zone een vrij krap bemeten oppervlak in relatie tot de maat en schaal die het Waddengebied kenmerken.

Alternatief 6: Staart van Kornwerderzand

Voor de functie militaire activiteiten is er geen effect te verwachten.

Voor de functies scheepvaart en recreatie is er ook geen effect te verwachten.

Bij het bepalen van de effecten ten aanzien van dit alternatief is **wel** rekening gehouden met de aanleg van een nieuwe vaargeul ten westen van de brakwaterzone en de aanleg van nieuwe schutsluizen in de Afsluitdijk. Samengevat zijn de effecten op mosselzaadvisserij groot, het effect op mosselkweek relatief gering en treedt er soms een effect op voor de kokkelvisserij.

Er treden negatieve effecten op ten aanzien van de garnalen- en zoutwatervisserij vanwege het relatief grote ruimtebeslag. Er is mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij en zoetwatervisserij vanwege de aanleg van een vispassage. Gering tot geen effect op de overige visserij-activiteiten.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. De clustering van waterstaatkundige werken op deze plaats kan positief bijdragen aan de bijzonderheid van deze plek. Er ontstaat hier de mogelijkheid om een samenhangend geheel van ingrepen te realiseren. De maat en belijning van de ingreep passen bij het karakter van de dijk: stoer en robuust. De ingreep past qua lengte en oppervlak bij de maat en schaal van de Waddenzee. Het nieuwe estuarium voegt een nieuw, intermediair landschap toe tussen het Waddengebied en het Friese vasteland.

Alternatief 7: Makkumer Wad

Het grootste deel van dit alternatief bevindt zich in het IJsselmeer.

Voor de functies militaire activiteiten en scheepvaart is er geen effect te verwachten.

Voor de functie van recreatie treedt er alleen een klein effect op ten aanzien van de sportvisserij.

Er treden geen effecten op voor de functies kokkelvisserij en mosselkweek. Er zal een gering effect optreden op de mosselzaadvisserij in het zuidwestelijke stuk van de Boontjes.

Verder zal er een gering effect optreden ten aanzien van de zoetwater- en garnalervisserij ten gevolge van ruimtebeslag. Er is geen effect te verwachten op de zoutwatervisserij. Er is mogelijk een positief effect te verwachten ten aanzien van de trekvisserij- en zoetwatervisserij bij de aanleg van een vispassage.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief niet aan op de logica van het IJsselstuarium. Door een stelsel van dammen/dijken worden de Makkumerwaard, Kornwerderzand en het Friese vasteland ruimtelijk aaneengeschaakt. Er ontstaat een complexe situatie die niet bijdraagt aan de helderheid van de dijk. Door de ingreep kan aan beide zijden van de Afsluitdijk het beeld veranderen.

Alternatief 8: Brakke Boontjes

Voor de functies militaire activiteiten en scheepvaart is er geen effect te verwachten.

Voor de functie van recreatie treedt er alleen een klein effect op ten aanzien van de sportvisserij.

Er zal een klein effect optreden ten aanzien van de mosselzaadvisserij en mosselkweek. Er wordt geen effect verwacht ten aanzien van de kokkelvisserij. Er zal een klein effect optreden ten aanzien van de garnalervisserij.

Er wordt geen direct effect verwacht op de overige visserij-activiteiten, wel mogelijk een positief effect te verwachten op de trekvisserij en de zoetwatervisserij.

Wat betreft de functie landschap sluit dit alternatief aan op de logica van het IJsselstuarium. Door de vormgeving van de barrière worden Kornwerderzand en de Friese kust als het ware ruimtelijk meer aaneengeschaald. De ingreep kent een vrij krap bemeten oppervlak vergeleken bij de maat en schaal van de Waddenzee. Het zicht vanaf de kust verandert, er is geen direct zicht meer op de Waddenzee.

Tabel 5.1 Beoordeling alternatieven voor locatie van een brakwaterzone voor gebruiksfuncties zonder gebruik (dit i.v.m. het feit dat de inrichting nog niet is ontworpen)

Gebruiksfuncties		Militaire activiteiten	Scheepvaart	Recreatie	Schelpdiervisserij	Overige visserij	Landschap	Eindoordeel
Alternatieven brakwaterzone								
1.	Staart van de Vlieter	0 / -	0 / -	0	0 / -	+ / -	-	0 / -
2.	Breehorn	0	0 / -	0	0 / -	+ / -	-	0 / -
3.	Het eiland van Breezand	-	0	-	-	+ / -	-	-
4.	Breezand Brak	-	0	0 / -	0	0 / +	-	0 / -
5.	Brakke Balg	0 / -	0	0	0 / -	+ / -	-	0 / -
6.	Staart van Kornwerderzand	0	0	0	-	+ / -	+	0
7.	Makkumer Wad	0	0	0 / -	0 / -	+ / -	-	0 / -
8.	Brakke Boontjes	0	0	0 / -	-	+ / -	-	0 / -

- negatief effect verwacht

0 geen effect verwacht

+ positief effect verwacht

Het totaaloordeel over de alternatieven voor een brakwaterzone is bepaald zonder de effecten onderling te wegen. Bedacht moet worden, dat de effecten verschillen in belang. Sommige effecten zijn te mitigeren. Andere effecten hebben een grote economische betekenis. Verder hebben de effecten betrekking op verschillende oppervlakken. Bij het bepalen van een voorkeursvolgorde van de brakwaterzones speelt uiteraard ook het verschil in kosten van de beschouwde alternatieven een belangrijke rol.

Tenslotte kan worden opgemerkt, dat de totaalbeoordeling van de effecten van de meeste alternatieven voor een brakwaterzone op de gebruiksfuncties negatief is. Dit resultaat betekent een opgave voor het ontwerpteam van de brakwaterzones, opdat bij het ontwikkelen van de inrichting voor de alternatieven voor een brakwaterzone moet worden gestreefd naar een zodanige inrichting dat deze negatieve effecten zoveel mogelijk worden vermeden.

Eindconclusie

Geconcludeerd kan worden dat uit een eerste globale inschatting van de effecten van de alternatieven voor een brakwaterzone op de gebruiksfuncties het alternatief Staart van Kornwerderzand neutraal wordt beoordeeld en de alternatieven Staart van de Vlieter, Breehorn, Breezand Brak, Brakke Balg, Makkumer Wad en Brakke Boontjes licht negatief worden beoordeeld. Negatief beoordeeld wordt het alternatief Het eiland van Breezand.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het totaaloordeel over de alternatieven voor een brakwaterzone is bepaald zonder de effecten onderling te wegen.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat het totaaloordeel over de alternatieven voor een brakwaterzone is bepaald zonder de effecten onderling te wegen.

Het verdient aanbeveling om in fase 2 van het project aandacht te schenken aan vier of vijf alternatieven voor een brakwaterzone die neutraal en licht negatief werden beoordeeld. Daarbij dienen de mogelijke effecten op gebruiksfuncties meer in detail te worden bekeken en afgewogen, waarbij ook de kennis en informatie uit de effectenstudies hydrologie, morfologie en ecologie zover als mogelijk geïntegreerd zou moeten worden als dit een (indirect) effect heeft op een gebruiksfunctie.

Referenties

- Aanpak wateroverlast (1999). Notitie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Beheersplan Nat IJsselmeergebied 1997 (1998). Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied.
- Beheersplan Waddenzee 1996-2001 (1996). Rijkswaterstaat directie Noord Nederland. Leeuwarden.
- Belvédère, beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting (1999). Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
- Landschap van de Afsluitdijk; onderzoek naar de ruimtelijke criteria voor ingrepen bij de Afsluitdijk (2001). Bureau Bosch Slabbers.
- Effecten van spuilocaties op hydrologie, morfologie en ecologie. Effecten van alternatieve spuilocaties langs de Afsluitdijk op hydrologie, morfologie en ecologie van Waddenzee en IJsselmeer (2002). Fase 1 effectenstudie [ES]2-Afsluitdijk. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, RIKZ Haren.
- Effecten van brakwaterzones op hydrologie, morfologie en ecologie. Effecten van alternatieve locaties voor een brakwaterzone langs de Afsluitdijk op hydrologie, morfologie en ecologie van Waddenzee en IJsselmeer (2002). Fase 1 Effectenstudie [ES]2-Afsluitdijk. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, RIKZ Haren.
- Effecten van spuilocaties op gebruiksfuncties. Effecten van alternatieve spuilocaties langs de Afsluitdijk op gebruiksfuncties van Waddenzee en IJsselmeer (2002). Deelstudie in het kader van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk, Fase 1. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, RIKZ Haren.
- Evaluatienota Structuurschema Militaire Terreinen (1991). Ministerie van Defensie, Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Interprovinciaal Beleidsplan IJsselmeer (1993). Provincie Flevoland, Provincie Fryslan, Provincie Noord-Holland.
- Interprovinciaal Beleidsplan Waddenzeegebied (1995). Provincie Fryslan, Provincie Groningen, Provincie Noord-Holland.
- InterWad: <http://www.waddenzee.nl/>
- Jaarboek Waddenzee 1999 (2000). Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie Noord Nederland.

- Monitoring Watersport op de Waddenzee (1998). Provincie Fryslân.
- Naar een nieuw watersportbeleid voor de Waddenzee (1999). Stuurgroep Waddenprovincies.
- Natuur voor mensen, mensen voor natuur (2000). Nota natuur, bos en landschap in de 21^e eeuw. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Nota landschap (1992). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Omgevingsanalyse Afsluitdijk (2000). Haskoning. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, RIZA.
- PAWN: Handleiding Scheepvaartmodel 1999. RIZA Lelystad, 2001.
- Planologische Kernbeslissing Waddenzee (1994). Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
- Raad voor het landelijk gebied (1999). Voor een open toekomst, advies voor het ontwikkelingsperspectief voor het IJsselmeergebied
- Schelpdiervisserij kustwateren 1999-2003 (1999). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- [ES]2-Afsluitdijk Schetsontwerpen Brak, Fase 2 Locatieschetsen. Hoofdrapport Schetsen voor de zoet-zout overgang op verschillende locaties bij de Afsluitdijk (2001). Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied, RIZA, RIKZ, Bouwdienst.
- Startnotitie m.e.r. Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk (2001). Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie IJsselmeergebied. RDIJ-rapport 2001-2.
- Structuurschema Militaire Terreinen, deel d, Regeringsbeslissing (1984). Ministerie van Defensie, Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
- Structuurnota zee- en kustvisserij (1993). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Structuurschema Groene Ruimte, deel 4 PKB (1995). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- Vierde Nota Waterhuishouding (1998). Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (2001). Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Ministerie van economische Zaken, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- WadBOS2 Cd-rom en Handleiding (2000). Rijkswaterstaat directie Noord Nederland en RIKZ, RIKS bv..

-
- WadBOS-[ES]2 Cd-rom en Handleiding (2002). Rijkswaterstaat RIKZ, RIKS bv.
 - WadBOS-[ES]2: de inzet van WadBOS ten behoeve van de planstudie [ES]2-Afsluitdijk (2002). Rijkswaterstaat RIKZ, Infram bv., RIKS bv.

Het beoordelingskader voor de gebruiksfuncties staat in onderstaande tabel met de in WadBOS-[ES]2 beschreven aspecten. Deze zijn weer onderverdeeld in subaspecten, criteria, maatstaven en normen. In WadBOS-[ES]2 zijn meer beoordelingsaspecten ingebouwd dan aangegeven staan in dit beoordelingskader. Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van het beoordelingskader uit de 'Startnotitie m.e.r. Extra Spuicapaciteit Afsluitdijk' (2001).

De aspecten die in deze planstudie worden meegenomen zijn gerelateerd aan de volgende gebruiksfuncties (ontleend aan Beheersplan Waddenzee (1996) en Beheersplan Nat IJsselmeer (1998)):

- kabels en leidingen
- scheepvaart (hoofdweg en overige vaarwegen)
- recreatie (en sportvisserij)
- visserij
- militaire activiteiten
- landschap en cultuurhistorie
- windmolenparken

Voor de overige effectenstudies wordt een apart beoordelingskader ontwikkeld, welke nog niet in dit schema is opgenomen. Hierbij worden aspecten meegenomen die gerelateerd zijn aan water, morfologie en ecologie.

Criteria, maatstaven en normen

De criteria voor het beoordelen van de effecten van het spuimiddel op deze aspecten worden als volgt gehanteerd. Voor elk **aspect** worden **criteria** opgesteld, waarmee de effecten op het betreffende aspect te kwantificeren of te kwalificeren zijn. De criteria geven aan voor welke belangrijke onderwerpen de effecten worden voorspeld, beoordeeld en vergeleken. Vervolgens worden de **maatstaven** (eenheden / grootheden) aangegeven die hierbij worden gehanteerd: dit zijn de eenheden waarin de effecten op de toetsingscriteria worden uitgedrukt. Tenslotte worden **normen** gehanteerd die aangeven of de effecten passen binnen het beleid. Er zijn soms concrete normen en voor bijvoorbeeld de effecten op natuur en landschap is het beleidskader de norm. Wezenlijke waarden en kenmerken mogen niet worden aangetast, tenzij een zwaarwegend openbaar of maatschappelijk belang dat vereist.

In de onderstaande tabel is per aspect aangegeven, wat de criteria, de maatstaven en de gehanteerde normen zijn.

(Milieu)- Aspecten	Subaspecten	Criteria	Maatstaven / Eenheden	Normen
Militaire activiteiten	Schietterreinen Laagvliegroutes	Conflictgebied schiet- terrein Breezanddijk Conflictgebied aanvlieg- routes Vliehors	Gewogen verandering oppervlak gebied (hectare)	Defensie normen
Scheepvaart	Vaargeulen Schutsluis	Lengte Breedte Diepte Bevaarbaarheid (route, dwarsstroming, getij) (Extra) wachttijd Maximaal schutpeil	Verandering (km) Verandering (m) Verandering (m) Verandering: kwalitatief (extra vaartijd) Verandering (uren) Schutpeil(m tovNAP)	Uit BPNat (huidige vaartijd) (max. dwarsstroming)
Recreatie	Recreatievaart Oeverrecreatie (dag-, oever-, verblijfsrecreatie) Sportvisserij	Verandering mogelijkheden recreatievaart, oeverrecreatie en sportvisserij	Vaartijd, wachttijd, # aanlegplaatsen, beschikbare oppervlakte (ha), beschikbare oeverlengte (km)	Regionale / landelijke richtlijnen?
Schelpdiervisserij (Waddenzee)	Kokkelvisserij	Verandering geschikt kokkelvisgebied	Kokkelvisgebied (hectare)	
	Mosselzaadvisserij	Verandering geschikt gebied	Gebied (hectare)	
	Mosselkweek	Verandering areaal en kwaliteit kweekpercelen Verandering Theore- tische Produktiewaarde	Theoretische Productie Waarde (TPW) (mosselton / hectare)	
Visserij overig (vis en garnalen)	Garnalervisserij Zoetwatervisserij (IJM) Zoutwatervisserij Trekvisserij	Verandering visserijmogelijkheden	Kwantitatief (biomassa in g/m ²) en oppervlak (hectare)	
Landschap en cultuurhistorie	Logica van de ruimtelijke opbouw van het IJssel- estuarium	Samenhang Veerkracht Open karakter Cultuurhistorie Betekenis		
	Autonomie en ritme Afsluitdijk	Autonomie Eenduidig beeld Bijzondere plekken Architectonische kwaliteit Ruimtelijke kenmerken		
	Landschappelijk karakter wateren (Waddenzee en IJsselmeer)	Ruimtelijke dynamiek Morfologie ondergrond Matenstelsel Verschil zout – zoet		
	Landschappelijk karakter kusten (Noord-Holland en Friesland)	Onderscheid kustlijnen Overgangen land-water		
Windmolenpark	Locatie windmolens/-park	Conflictgebied locatie windmolens	Mogelijk conflict- gebied (hectare)	

Bijlage 2

Betrokken personen bij ontwikkeling WadBOS-[ES]2

Naam	Organisatie
Dhr. H. Mudde	Ministerie van Defensie
Dhr. M. Spierings	Rijkswaterstaat, RIZA Lelystad
Dhr. H. van der Mark	Rijkswaterstaat, RIZA Lelystad
Dhr. L. Tjeenk Willink	Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied
Dhr. K. Wesselius	Stuurgroep Wadden Provincies
Dhr. W. Oosterberg	Rijkswaterstaat, RIZA Lelystad
Dhr. J. Eulen	Rijkswaterstaat, RIZA Lelystad
Dhr. C. Roovers	Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied
Dhr. W. Berga	Rijkswaterstaat, directie Noord Nederland
Dhr. M. van Stralen	MarinX
Dhr. T. Bult	RIVO Yerseke
Dhr. W. Dekker	RIVO IJmuiden
Dhr. J. Kramer	Infram bv.
Dhr. R. Scholten	Infram bv.
Dhr. S. Bakkenist	Infram bv.
Mevr. I. Uljee	RIKS bv.
Dhr. A. Hagen	RIKS bv.
Dhr. G. Engelen	RIKS bv.
Dhr. J.K. Muntinga	Rijkswaterstaat Bouwdienst, namens directie IJsselmeergebied
Dhr. K. van de Ven	Rijkswaterstaat, RIKZ Haren

Deze publicatie is verzorgd door het programmabureau [ES]2-Afsluitdijk

Postadres: Postbus 600, 8200 AP Lelystad

Bezoekadres: Maerlant 11, 8224 AC Lelystad

Tel: 0320-29 91 11 Fax: 0320-29 73 09