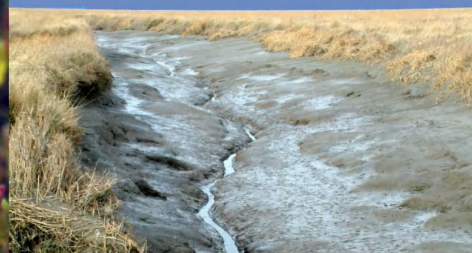


Gebiedsselectie Natuurpakket Westerschelde



*Locatiekeuze voor nieuwe
estuariene natuur*

Gebiedselectie Natuurpakket Westerschelde

Bouwstenen voor de locatiekeuze voor nieuwe estuariene natuur

Provincie Zeeland

Grontmij Nederland bv
Middelburg, 21 februari 2006

Verantwoording

Titel : Gebiedselectie Natuurpakket Westerschelde
Projectnummer : 193079
Documentnummer : 193079.mbg.312.R002
Revisie : Definitief
Datum : 21 februari 2006

Auteur(s) : ir. C.J. Jaspers, ir. J.J.C. Musters, ir. A. Snik
e-mail adres : zuid@grontmij.nl
Gecontroleerd : ir. J.J.C. Musters
Paraaf gecontroleerd : IM 
Goedgekeurd : W. Twigt
Paraaf goedgekeurd : WT 
Contact : Buitenruststraat 10
4337 EH Middelburg
Postbus 7060
4330 GB Middelburg
T +31 118 65 25 00
F +31 118 65 25 05
E zuid@grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	10
1.1 Achtergrond	10
1.2 Doel	11
1.3 Leeswijzer	11
2 Werkwijze	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Stappen van het onderzoek	13
2.3 Geraadpleegde kennis, expertise en bronnen	15
2.4 Begeleiding en terugkoppeling	15
3 Programma van eisen	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Verantwoordingsdocument, LNV, 15 september 2005	16
3.3 Programma van eisen voor de gebiedselectie, Provincie Zeeland	17
3.4 Nadere specificatie natuurdoelen	19
4 Afbakening en begrenzing deelgebieden	20
4.1 Inleiding	20
4.2 Afbakening van het zoekgebied	20
4.2.1 Methodiek	20
4.2.2 Resultaat	22
4.3 Begrenzing van de geselecteerde gebieden	24
4.3.1 Methodiek	24
4.3.2 Resultaten van de begrenzing	24
5 Ecologische geschiktheid	27
5.1 Natuurdoelen en uitgangspunten	27
5.2 Selectie van beoordelingscriteria	28
5.3 Beoordelingskader	31
5.3.1 Beoordelingsaspecten	31
5.3.2 Het beoordelingskader	34
5.4 Resultaten ecologisch/fysische beoordeling	35
5.4.1 Relatieve beoordeling	35
6 Maatschappelijke aspecten	40
6.1 Inleiding	40
6.2 Selectie beoordelingsaspecten	40
6.3 Beoordelingskader van de maatschappelijke aspecten	43
6.3.1 Beoordelingsaspecten	43

Inhoud (vervolg)

6.3.2	Het beoordelingskader	45
6.4	Resultaten beoordeling op basis van maatschappelijke aspecten	46
6.4.1	Relatieve beoordeling van de onderzoeksgebieden	46
7	Bouwstenen gebiedselectie	49
7.1	Inleiding	49
7.2	De bouwstenen	50
7.3	Selectiemogelijkheden	51
	Literatuur en bronnen	55

Bijlage 1 Scores

Bijlage 2 Aspectkaarten

Samenvatting

Aanleiding, doel en uitgangspunten

In het Schelde-estuarium zijn door diverse oorzaken grote veranderingen opgetreden in het natuurlijk milieu. Als gevolg hiervan is de staat van instandhouding van de Westerschelde als speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn niet gunstig en is herstel aan de orde (verantwoordingsdocument Natuurprogramma Westerschelde, Ministerie van LNV, 15 september 2005).

Dit herstel betreft de ontwikkeling van 600 ha nieuwe estuariene natuur, met name laagdynamische schorren en slikken. Van deze 600 ha is circa 305 ha al bestuurlijk aangewezen bij 't Zwin en de Hedwigepolder. De selectie van de resterende 295 ha is gericht op de zone tussen de lijn Vlis-singen/Breskens en Hansweert/ Perkpolder. Op basis van de natuuropgave van het ministerie van Landbouw Natuur & Voedselkwaliteit, het Programma van eisen van de Provincie Zeeland en overleg met deskundigen zijn de natuurdoelen voor de realisatie voor estuariene natuur toegespitst op voedselrijk slik voor vogels en primair schor.

Werkwijze

De in het onderzoek uitgevoerde hoofdstappen zijn:

1. afbakening en begrenzing van deelgebieden;
2. beoordeling van deelgebieden op basis van relevante selectiecriteria;
3. opstellen van de bouwstenen voor de voorkeursselectie.

Het onderzoek is uitgevoerd onder begeleiding van een begeleidingsgroep van de Provincie Zeeland en een vertegenwoordiger van ProSes / LNV. Daarnaast heeft terugkoppeling plaatsgevonden met lokaal betrokken instanties en deskundigen op het gebied van ecologie en hydraulica.

Afbakening en begrenzing

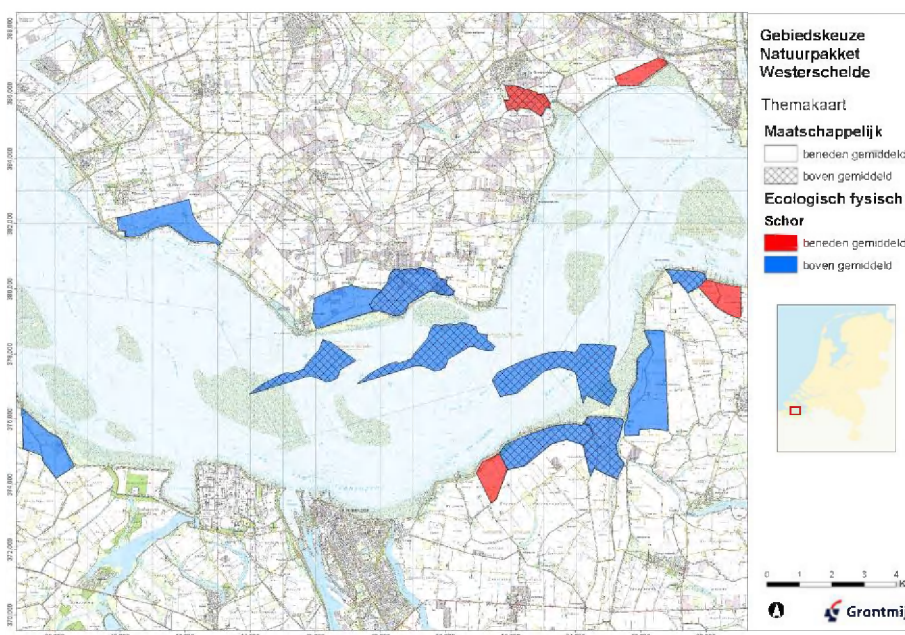
De afbakening van het zoekgebied heeft plaatsgevonden op basis van harde randvoorwaarden, waaronder veiligheid en economische, ecologische, landschappelijke en cultuurhistorische waarden van bovenlokaal belang. De begrenzing van de te beoordelen deelgebieden heeft plaatsgevonden op basis van landschappelijke structuurelementen met een minimale oppervlakte van circa 50 ha en maximale oppervlakte van circa 330 ha. Dit heeft geleid tot een begrenzing van 12 deelgebieden, waarvan 5 aan de noordzijde en 7 aan de zuidzijde. Voor de Everingepolder aan de noordzijde zijn drie varianten onderscheiden (zie kaart). Voor de Hellegat-/Eendragtspolder is daarnaast een combinatievariant meegenomen.

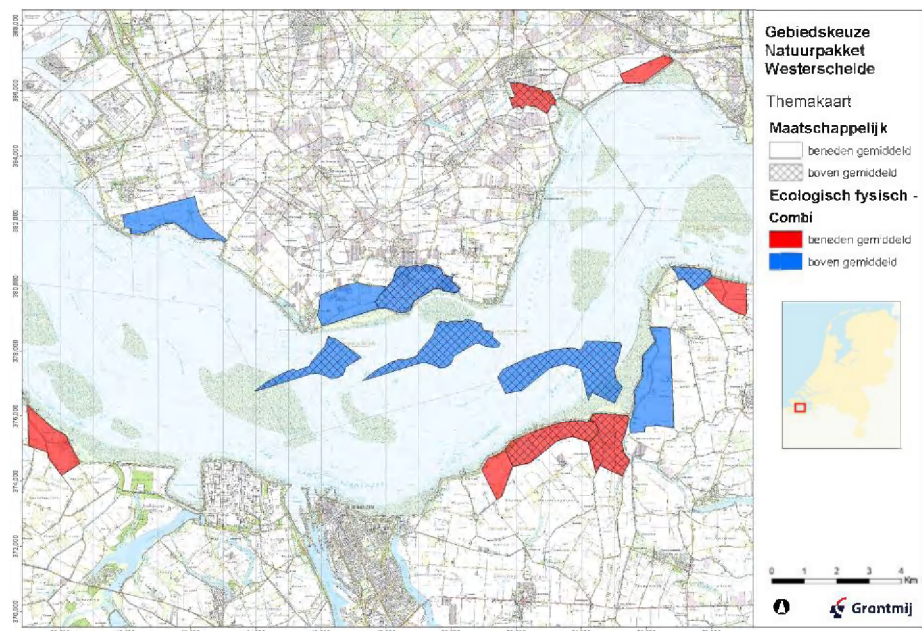
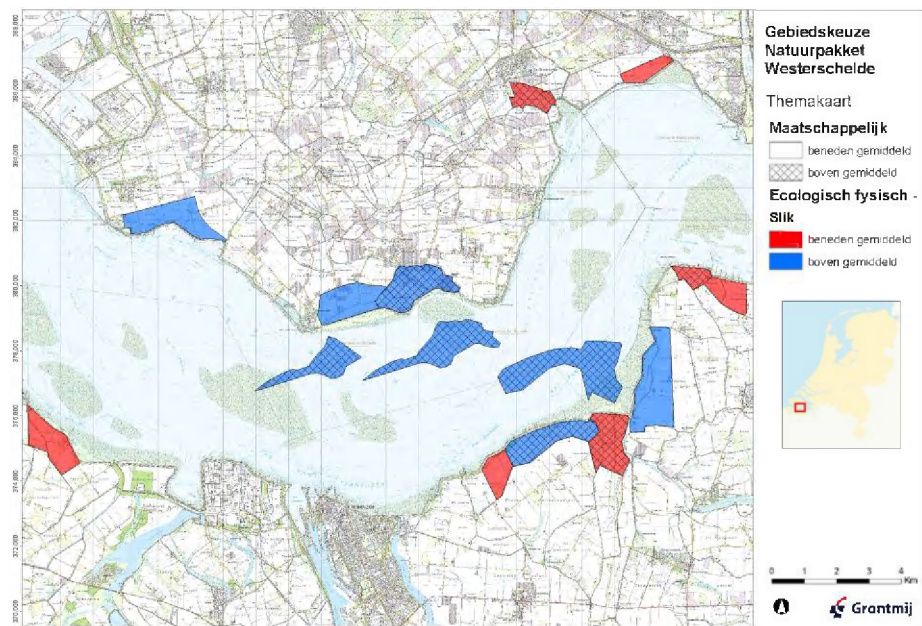
Beoordeling deelgebieden

De begrensde deelgebieden zijn in eerste instantie beoordeeld op ecologische geschiktheid. De beoordeling is hierbij uitgevoerd aan de hand van een selectie en weging van relevante beoordelingsaspecten. Voor de ecologische aspecten zijn de hoogteligging/variatie, de luwte (ligging, vorm van de polder en afstand tot de stroomgeul) en gebiedsgrootte de belangrijkste aspecten. Voor de maatschappelijk aspecten zijn de bewoningsdichtheid en het agrarisch perspectief als meest belangrijk beoordeeld, gevolgd door de kosteneffectiviteit en de landschappelijke begrenzing.

De beoordeling is uitgevoerd door middel van een ruimtelijke multicriteria-analyse met een Geografisch Informatiesysteem (GIS). Het resultaat is een relatieve geschiktheidsbeoordeling tussen de deelgebieden. De gebieden die vanuit ecologisch oogpunt bovengemiddeld geschikt scoren, zijn:

Ecologisch/ fysisch bovengemiddeld		
Slik	Schor	Combinatie slik en schor
- Ser-Arends- en Hooglandpolder - Hellegat/ Eendragtspolder - Eendragtspolder - Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 of 3 - Ellewoutsdijk-oost - Borselepolder	- Molenpolder - Ser-Arends- en Hooglandpolder - Hellegat/ Eendragtspolder - Hellegatpolder - Eendragtspolder - Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 of 3 - Ellewoutsdijk-oost - Borselepolder - Thomaes- en Paulinapolder	- Ser-Arends- en Hooglandpolder - Hellegat/ Eendragtspolder - Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 of 3 - Ellewoutsdijk-oost - Borselepolder - Molenpolder





De gebieden die vanuit maatschappelijk oogpunt bovengemiddeld geschikt scoren, zijn (zie ook gerasterde gebieden figuren):

Maatschappelijk bovengemiddeld

- Molenpolder
- Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 en 3
- Hellegatpolder
- Eendragt polder
- Combinatie Hellegatpolder/ Eendragt polder
- Ooster-Zwakepolder

Op basis van de resultaten van de ecologische en maatschappelijke beoordeling zijn bouwstenen opgesteld voor de mogelijke gebiedsselecties. Hierbij wordt ook de beoogde oppervlaktecriterium betrokken. Rekening houdend met het ruimtebeslag van de nieuwe primaire waterkering gaat het om een oppervlakte van circa 330 ha met een marge van + of – 10 %.

In eerste instantie is er de keuzemogelijkheid voor de realisatie van de opgave in één groot gebied of in meerdere kleinere gebieden. Uit het onderzoek blijkt, dat alleen de combinatievariant Eendragt-/Hellegatpolder voldoet aan de oppervlakte-eis. De Eendragt-/Hellegatpolder combinatie is daarbij maatschappelijk bovengemiddeld geschikt.

Voor de andere polders zal altijd een combinatie met een andere polder noodzakelijk zijn om te voldoen aan het oppervlaktecriterium. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de volgende combinaties van bovengemiddelde schor- en slikpolders aan het oppervlaktecriterium voldoen:

Slik	Schor	Tot. opp. (ha)
• Borselepolder	• Everinge-/Zuidpolder variant 2 • Thomaes- en Paulinapolder	• 350 • 350
• Ellewoutsdijk-oost	• Thomaes- en Paulinapolder • Hellegatpolder • Eendragt polder	• 326 • 349 • 355
• Everinge-/Zuidpolder variant 1	• Thomaes- en Paulinapolder	• 358
• Everinge-/Zuidpolder variant 2	• Thomaes- en Paulinapolder • Hellegatpolder • Eendragt polder	• 304 • 327 • 333
• Ser-Arends-/Hooglandpolder	• Molenpolder	• 350
• Eendragt polder	• Hellegatpolder	• 356

Van de combinaties van bovengemiddelde slik- en schorpolders die voldoen aan het oppervlaktecriterium zijn alleen de volgende combinaties maatschappelijk bovengemiddeld geschikt:

1. Eendragt polder + Hellegatpolder (356 ha);
2. Everinge Zuidpolder variant 2 + Hellegatpolder (327 ha);
3. Everinge Zuidpolder variant 2 + Eendragt polder (333 ha);

Uit de Everinge Zuidpolder variant 2 + Hellegatpolder kan een extra variant worden afgeleid op basis van een kleinere begrenzing van de Hellegat:

4. Hellegatpolder klein + Everinge Zuidpolder variant 3.

De kleiner begrensde Hellegatpolder scoort bovengemiddeld voor de ecologische fysische aspecten als mede voor de maatschappelijke aspecten. De nadere begrenzing van de Hellegatpolder biedt de mogelijkheid om in combinatie met de Everinge Zuidpolder variant 3 uit te komen op circa 330 ha.

Navolgende tabel biedt het volledige overzicht van keuzemogelijkheden.

Combinatiemogelijkheden deelgebieden bovengemiddelde ecologische/ fysische score

Slik	Schor	Borselepolder (198)	Everinge/Zuid polder variant 1 (206)	Molenpolder (51)	Ellewoutsdijk-oost (174)	Everinge/Zuid polder variant 3 (243)	Ser-Arends- en Hooglandpolder (299)	Everinge/Zuid polder variant 2 (152)	Eendragt-Hellegatpolder (356)	Thomaes- en Paulinapolder (152)	Hellegat (175)	Eendragtspolder (181)
Borselepolder (198)			404 ha	249 ha	372 ha	441 ha	497 ha	350 ha	554 ha	350 ha	373 ha	379 ha
Everinge/Zuidpolder variant 1 (206)				257 ha	380 ha		505 ha		562 ha	358 ha	381 ha	387 ha
Ellewoutsdijk-oost (174)				225 ha			473 ha		530 ha	326 ha	349 ha	355 ha
Everinge/Zuidpolder variant 3 (243)				294 ha			542 ha		599 ha	395ha	418ha	424ha
Ser-Arends-/ Hooglandpolder (299)				350 ha				451 ha	655 ha	451ha	474ha	480ha
Everinge/Zuidpolder variant 2 (152)				203 ha					508 ha	304 ha	327 ha	333 ha
Eendragt-Hellegatpolder (356)				407 ha						508 ha		
Eendragtspolder (181)				232 ha						333 ha		

Overzicht van enkelvoudige deelgebieden geschikt voor combinatie slik én schor in één gebied

Combi slik & schor	198 ha	206 ha	51 ha	174 ha	243 ha	299 ha	152 ha	356 ha				181 ha
-------------------------------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--	--	--------

Blauw = ecologische bovengemiddeld geschikt, maatschappelijk benedengemiddeld geschikt, oppervlakte 330 ha + of – 10%;

Paars = ecologisch én maatschappelijk bovengemiddeld geschikt, oppervlakte 330 ha + of – 10%;

Grijs = geen combinatie vanwege overlap of dubbeling elders in tabel.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

In het Schelde-estuarium zijn door diverse oorzaken grote veranderingen opgetreden in het natuurlijk milieu. Als gevolg hiervan is de staat van instandhouding van de Westerschelde als speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn niet gunstig en is herstel aan de orde (verantwoordingsdocument Natuurprogramma Westerschelde, Ministerie van LNV, 15 september 2005).

Uit onderzoek dat is uitgevoerd in het kader van de ‘Ontwikkelingschets 2010 Schelde-estuarium’ blijkt dat herstel alleen mogelijk is door meer ‘ruimte aan de rivier’ te geven. Met een vergroting van het areaal estuariene natuur van minimaal 600 ha wordt herstel van het natuurlijk systeem op termijn mogelijk.

Het zoekgebied voor herstel van estuariene natuur voor het Natuurpakket beslaat de gehele kustlijn van de Westerschelde van Vlissingen tot de Nederlands/ Belgische grens in het oosten. Dit gebied wordt in de Ontwikkelingsschets ingedeeld in drie ecologische zones (figuur 1):

- Zone 1 Mondinggebied- Vlissingen;
- Zone 2 Vlissingen – Hansweert;
- Zone 3 Hansweert – Belgische grens.

Van de te realiseren 600 ha is circa 305 ha reeds bestuurlijk aangewezen in de Hedwigepolder (zone 3) en in 't Zwin (zone 1) in het Derde Memorandum. In het verantwoordingsdocument van LNV (‘Natuurprogramma Westerschelde – verantwoording realisering min. 600 ha, 15 september 2005) is aangegeven dat de zoeklocatie voor de resterende selectie gericht is op zone 2.

De Provincie Zeeland heeft Grontmij opdracht gegeven voor het uitvoeren van een onderzoek naar een gebiedselectie voor minimaal 295 ha estuariene natuur, die ecologisch en maatschappelijk- het meest geschikt is als onderdeel van dit natuurprogramma. De gebiedselectie vormt de basis voor de selectie van gebieden die door de provincie zal worden uitgevoerd als uitgangspunt voor de vervolgprocedures. De uiteindelijke selectie zal plaatsvinden door middel van een rijksprojectbesluit. De resultaten van dit onderzoek vormen een basis voor de milieueffectrapportage die ondersteunend aan dit besluit is. In het kader van het MER dienen er diverse alternatieve selecties in beschouwing te worden genomen.

Het natuurontwikkelingsprogramma loopt parallel aan de voorgenomen verdere verdieping van de vaargeul. Omdat de maatregelen voor natuurontwikkeling en veiligheid niet los kunnen worden gezien van de vaar-

geulverdieping worden deze als één samenhangend programma gezien en uitgevoerd. Dit programma is een rijksopgave en valt onder de rijksprojectenprocedure. De provincie Zeeland is door het rijk gevraagd de regierol op zich te nemen voor het opstellen van het onderdeel Natuurpakket Westerschelde van dit programma. Provinciale Staten hebben op 7 oktober 2005 besloten deze regierol op zich te nemen.

In november 2005 verscheen de eerste rapportversie voor de gebiedselectie voor nieuwe estuariene natuur. Dit rapport werd besproken met belanghebbenden en deskundigen van gemeenten, provincie en natuurverenigingen. Op basis hiervan zijn nadere uitgangspunten geformuleerd en is het beoordelingskader aangepast. Het voorliggende document bevat de resultaten van de gebiedsselectie op basis van deze nadere uitwerking.

1.2 Doel

Centraal doel van het voorliggende onderzoek is het leveren van bouwstenen voor de bestuurlijke besluitvorming van minimaal 295 ha nog te realiseren estuariene natuur in het Nederlandse deel van het Schelde-estuarium tussen Vlissingen/Breskens en Hansweert/Perkpolder (zone 2, figuur 1).

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze uiteengezet waarmee het onderzoek is uitgevoerd. De uitgangspunten worden weergegeven in de vorm van het programma van eisen in hoofdstuk 3. Vervolgens wordt de gebiedsafbakening en begrenzing van de te beoordelen gebieden in hoofdstuk 4 weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt de ecologische geschiktheidsbeoordeling beschreven. De maatschappelijk aspecten worden in hoofdstuk 6 behandeld. In hoofdstuk 7 zijn tenslotte op basis van de uitkomsten van hoofdstuk 5 en 6 de bouwstenen opgesteld voor de gebiedsselectie.



Figuur 1. Zone indeling Westerschelde-estuarium conform Ontwikkelingschets 2010 Schelde estuarium

2 Werkwijze

2.1 Inleiding

Het voorliggende onderzoek betreft een relatieve geschiktheidsbeoordeling op regionaal schaalniveau. Dit houdt enerzijds in dat er geen sprake is van een absolute geschiktheidsbeoordeling. De absolute geschiktheid wordt namelijk in belangrijke mate mede bepaald door inrichtingsmaatregelen. Anderzijds betekent dit dat het onderzoek is gericht op parameters, die onderscheidend zijn op regionaal schaalniveau.

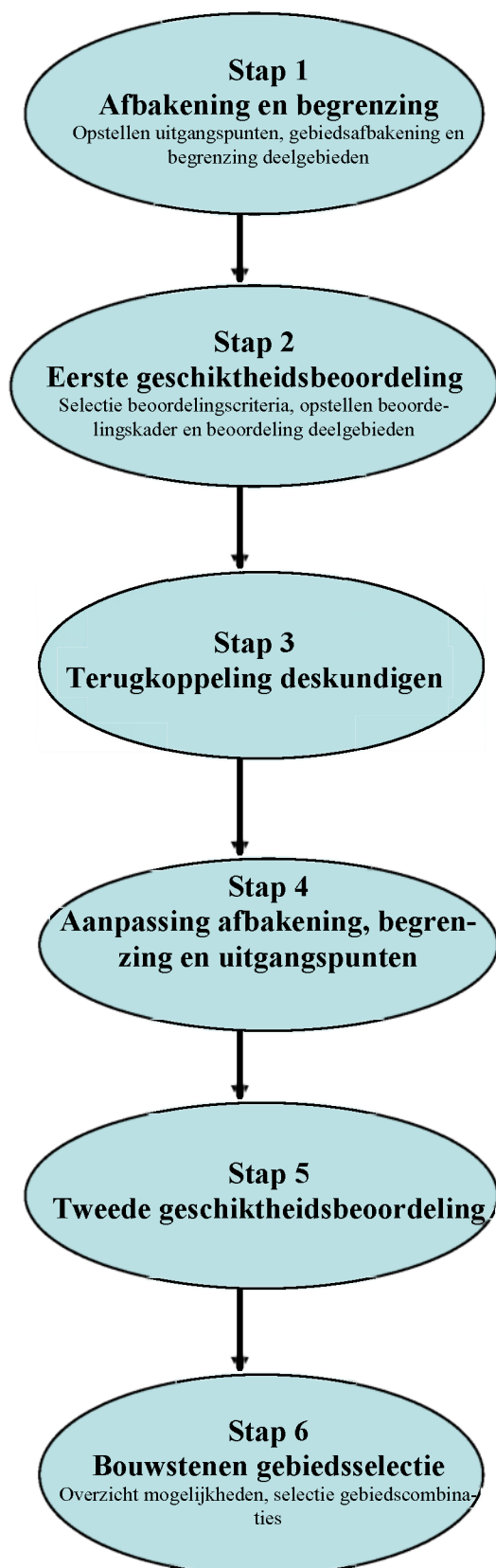
2.2 Stappen van het onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van de stappen zoals aangegeven in figuur 2.

De definitieve uitgangspunten waren pas aan het eind van het proces bekend. Tijdens het project is daarom eerst met voorlopige uitgangspunten gewerkt. De gebiedsafbakening en begrenzing zijn via een aantal deelstappen tot stand gekomen en in overleg met de begeleidingscommissie vastgesteld. Tijdens het beoordelingsproces ontstond de behoefte aan extra gebiedsvarianten. Deze varianten zijn toegevoegd aan de selectie.

De beoordelingsaspecten en het afwegingskader zijn in een cyclisch analyseproces vastgesteld. Hierbij zijn de voorlopige uitgangspunten en dus ook de beoordelingscriteria bijgesteld c.q. aangevuld. Op basis van deze bijstellingen is de uiteindelijke gebiedsbeoordeling uitgevoerd (stap 4 t/m 6), waarvan dit document de resultaten weergeeft. De resultaten zijn tenslotte weergegeven in de vorm van bouwstenen voor de voorkeursselectie (stap 7).

De beoordeling van de deelgebieden en de gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd met de hiervoor door Grontmij ontwikkelde GIS-module ARCMER. In dit model zijn de benodigde kaarten digitaal ingelezen en zijn de classificatie en wegingscores van de beoordelingsaspecten ingevoerd. De beoordeling is hierbij uitgevoerd op het niveau van de begrensde gebiedseenheden. Voor die beoordelingsaspecten waar geen digitaal kaartmateriaal van aanwezig was, zijn de beoordelingen per deelgebied uitgevoerd aan de hand van expert-judgement. De overige aspecten zijn berekend in het GIS.



Figuur 2. Stappen van het onderzoek

2.3 Geraadpleegde kennis, expertise en bronnen

Voor het vaststellen van de beoordelingsaspecten zijn literatuur, deskundigen en overige bronnen geraadpleegd.

Aan literatuur zijn met name de diverse achtergrondonderzoeken van ProSes geraadpleegd, alsmede diverse specialistische ecologische studies van het RIKZ (zie literatuurlijst). De gebruikte GIS-bestanden zijn verkregen uit het databestand van de provincie. Een deel van de overige gegevens zijn opgevraagd bij het RIKZ en de waterschappen.

Voor de specifieke hydraulische deskundigheid zijn R. Steyn en J. Lambeek van het adviesbureau Alkyon bij het project betrokken. Alkyon heeft specifieke kennis en expertise in het Westerschelde gebied opgebouwd met name door het opzetten van een 3D-stromingsmodel voor het gebied. Voor de deskundigheid op het gebied van schor- en slikontwikkeling is D. de Jong van het RIKZ geraadpleegd. Specialistische ecologische kennis van de Westerschelde is verder ingebracht door R. Geene en W. Gotjé van Grontmij AquaSense en J. Beijersbergen en R. Mooy van provincie Zeeland. Kennis over het landbouwkundig perspectief is ingebracht door P. van Kleef van BBL.

2.4 Begeleiding en terugkoppeling

Het project is begeleid door een begeleidingsgroep, waarin zitting hadden:

- R. Mooy – Provincie Zeeland - projectleider
- J. Beijersbergen – Provincie Zeeland - ecologie
- M. de Kort – Provincie Zeeland - procesmanagement
- J. Coosen – programmamanager natuurlijkheid ProSes 2010

Met de begeleidingsgroep is regelmatig overleg geweest gedurende de voortgang van het project.

Daarnaast heeft er op 9 december 2005 een overleg plaatsgevonden met direct betrokken instanties t.b.v. vergroting van de betrokkenheid en toetsing van de werkwijze. Deelnemende instanties waren:

• Gemeente Borsele	• RIKZ	• Ministerie LNV
• Gemeente Terneuzen	• Vogelbescherming	• ProSes 2010
• Gemeente Reimerswaal	• Zeeuws Landschap	• Zeeuwse Milieu Federatie
• Gemeente Hulst	• Waterschap Zeeuwse Eilanden	• Vereniging Natuurmonumenten
• Gemeente Vlissingen	• Waterschap Zeeuws-Vlaanderen	
• Gemeente Sluis	• Staatsbosbeheer	

Op 13 december 2005 is met enkele specialisten (Grontmij, AquaSense, RIKZ, provincie) een extra bijeenkomst geweest, waarin de nadere uitgangspunten zijn besproken (zie hiervoor hoofdstuk 3).

3 Programma van eisen

3.1 Inleiding

De uitgangspunten voor het herstel van estuariene natuur en gebiedselectie zijn weergegeven in de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium en het document “Natuurprogramma Westerschelde – verantwoording realisering min. 600 ha” van het Ministerie van LNV (15 september 2005). Het verantwoordingsdocument is opgesteld t.b.v. van de bestuurlijke besluitvorming op basis van de concept-instandhoudingsdoelstellingen voor de Westerschelde, die worden opgesteld in het kader van de implementatie van de Europese regelgeving betreffende Natura 2000.

De uitgangspunten zoals verwoord in de bovengenoemde documenten worden onderscheiden in de opgave voor natuurontwikkeling en programma van eisen voor de gerichte implementatie hiervan. Op basis van een deskundigenoverleg zijn de natuurdoelen nader aangescherpt.

3.2 Verantwoordingsdocument, LNV, 15 september 2005

De opgave voor de natuurontwikkeling in het kader van de gunstige staat van instandhouding van de Westerschelde is verwoord in het verantwoordingsdocument, LNV, 15 september 2005, en onderstaand weergegeven.

Landelijke opgave

Voor de Westerschelde is voor een duurzame instandhouding met name van belang dat de laagdynamische natuur (habitattypen 1110 permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken, 1130 estuaria, 1310 zilte pionierbegroeiing, 1320 slijkgraslanden en 1330 schorren en zilte graslanden) en diverse soorten (waaronder steltlopers, kustbroedvogels, zeehond, fint) voldoende aanwezig zijn. De oppervlakte van estuaria moet zodanig zijn dat een evenwichtige verdeling aanwezig is van de verschillende deelecotopen: er worden dus eisen gesteld aan de aanwezigheid, omvang en kwaliteit van alle verschillende deelecotopen. Gesignaleerd wordt dat momenteel het areaal schorren ver beneden de natuurlijke oppervlakte is als gevolg van bedijkingen. Daarnaast zijn de randvoorwaarden verslechterd omdat er weinig verjonging van schorren optreedt en doordat lokaal erosie optreedt door veranderende sedimentatieprocessen.

Regionale opgave (LTV2030 en OS2010)

De natuurlijke dynamiek van het estuarium dient zich te voltrekken op een wijze waarop het systeem zichzelf weer in stand kan houden. Dat wil zeggen dat er ruimte komt voor nieuwe sedimentatieprocessen rondom platen en zandbanken, waardoor weer gebieden met ondiep water kunnen ontstaan en er plaatsen komen met voldoende luwte om fijn slib te laten bezinken en laagdynamische slikgebieden met bodemorganismen te laten

ontstaan en vorming van jong pionier schor, vooral in de zoute zone, opnieuw op gang kan komen. Dit levert de voedselbron voor vogels en is belangrijk voor b.v. de kinderkamerfunctie van de Westerschelde voor vissen en garnalen. Gewenst is een natuur in de Westerschelde die in een estuarium thuishoort en die qua kwaliteit, situering en omvang voldoende robuust is en over voldoende veerkracht beschikt om zichzelf, als systeem, in stand te houden. Ook als daarop beperkte (natuurlijke of menselijke) aanslagen worden gedaan. Daarbij wordt rekening gehouden met de Europese regelgeving.

3.3 Programma van eisen voor de gebiedselectie, Provincie Zeeland

De uitgangspunten voor de gebiedselectie zijn door de Provincie Zeeland weergegeven in het onderstaande Programma van Eisen. Dit Programma komt overeen met het convenant voor het Westerschelde-estuarium tussen het rijk en provincie Zeeland.

Algemene eisen

De te realiseren natuur dient invulling te geven aan:

1. De opgave zoals deze geformuleerd is in de onderbouwing van 600 hectare natuur (20 september 2005)
2. De maatregelen dienen te passen binnen de randvoorwaarden van de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Kader Richtlijn Water.

Aard en inrichting

De aard van de nieuw te realiseren estuariene natuur, dient als volgt te zijn:

1. Er dient ruimte gecreëerd te worden voor natuurlijke processen die leiden tot herstel en behoud van de natuurkwaliteiten van het estuarium:
 - a. Dit met name ten behoeve van schorren, slikken, ondiep water, geulen (habitattype 1130, 1140, 1310, en 1330 en de bijbehorende soorten).
 - b. Dit dient in open verbinding met de Westerschelde en onder directe invloed van het aldaar heersende getij en getijdenwerking te staan;
 - c. Deze gebieden dienen ongescheiden en aaneengesloten onderdeel van het Schelde-estuarium te zijn;
 - d. De basis inrichting van deze gebieden dient de habitatvormende processen op gang te brengen waaruit vervolgens een milieu ontstaat waaraan uit morfologische en ecologische overwegingen tekorten zijn;
 - e. De realisering van de nieuwe natuur dient derhalve gepaard te gaan met een functiewijziging van niet-natuur naar natuur ter plaatse waar deze wordt gerealiseerd.
2. De estuariene natuur dient te bestaan uit robuuste eenheden

Omvang en ligging

1. De inrichting van de natuurgebieden moet zodanig vorm gegeven worden dat deze aansluit op de specificaties die de OS 2010 geeft voor de betreffende ecologische zones:
 - Zone 1 mondingsgebied;
 - Zone 2 Vlissingen – Hansweert;
 - Zone 3 Hansweert – grens.
2. De te selecteren deelprojecten moeten een duidelijk herstel en/of verbetering opleveren van de estuariene natuur dit conform de gestelde opgaven

van de Instandhoudingsdoelstellingen Vogel- en de Habitatrichtlijn. Hier-voor geldt met name dat:

1. “Er dient minimaal 600 ha estuariene natuur langs de Westerschelde gecreëerd te worden. Het begrip “minimaal” heeft de betekenis dat bij uitwerking in plannen voor 600 ha nieuwe natuur uit gebiedsspecifieke, ecologische en kosteneffectieve overwegingen afrondingen naar boven mogelijk zijn.
2. Met name dient er intergetijdengebied gecreëerd te worden met lage stroomsnelheden (van belang voor de kwalificerende soorten en de vorming van jong schor.
3. Er is door het rijk minimaal 10 ha in het Zwin en minimaal 295 ha in de Hertogin Hedwigepolder aangewezen. Deze projecten maken geen deel uit van het selectieproces van geschikte lokaties.
 - a. De Hertogin Hedwigepolder moet een bijdrage leveren aan de estuariene processen.
 - b. De hectares in Het Zwin dienen een bijdrage te leveren aan het vergroten en duurzaam instandhouden van reeds aanwezige habitats en soorten.
4. De overige 295 hectare dient als basis voor de zoeklocaties in zone 2. Deze moeten een bijdrage leveren aan estuariene processen en het verminderen van het tekort aan zout schor.”

Grensoverschrijdende projecten

Deze reeds aangewezen projecten houden op hoofdlijnen het volgende in:

1. Een vergroting van het Zwin in de vorm van het landwaarts verplaatsen van dijken in een gedeelte (minimaal 25%) van de Willem-Leopoldpolder.
2. Het ontwikkelen van intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder (440 ha in totaal in beide landen).

Kosteneffectiviteit

1. Er moet een goede verhouding zijn tussen natuurwinst van de projecten en de kosten daarvan.
2. De realiseringskosten in redelijke verhouding moeten staan met de kosten van enigszins vergelijkbare projecten, bijvoorbeeld de projecten in het kader van het project ‘Ruimte voor de Rivier’.

Veiligheid

Bij de inrichtingskeuze van de uit te voeren projecten moet de deltaveiligheid tegen overstromen blijvend zijn gegarandeerd.

Medegebruik

1. Mits de primaire natuurfunctie geen negatieve effecten ondervindt, zijn medegebruik en functiecombinaties niet uitgesloten.
2. Een wijze van inrichting van natuurprojecten die tevens voordelen oplevert voor andere functies, bijvoorbeeld zeecultuur of recreatie, en die aan de beoogde natuurwaarden geen afbreuk doen, geniet de voorkeur.

Duurzaamheid

De keuze van de gebieden en de inrichting van de gebieden dienen een duurzaam karakter hebben. Daaronder wordt in ieder geval verstaan, dat de inrichtingen gedurende minimaal de middellange termijn in stand blijven c.q. voldoen aan de doelstellingen zonder dat aanvullende investeringsmaatregelen noodzakelijk zijn.

3.4 Nadere specificatie natuurdoelen

In het deskundigenoverleg op 13 december 2005 zijn de na te streven natuurdoelen voor estuariene natuur op basis van duurzaamheid en zeldzaamheid nader toegespitst tot voedselrijk slik voor vogels en jong schor. Slik rond NAP heeft de hoogste biomassa aan voedseldieren die van belang zijn voor steltlopers. Vooral de schelpdiereters (o.a. Scholekster) staan in de Westerschelde sterk onder druk. De ontwikkeling van jong c.q. primair schor is vanuit het oogpunt van duurzaamheid te prefereren boven latere ontwikkelingstadia van schor.

4 Afbakening en begrenzing deelgebieden

4.1 Inleiding

De afbakening van het zoekgebied en de begrenzing van de te beoordelen gebieden vormt de eerste belangrijke stap in de gebiedsselectie. In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe de afbakening en gebiedsbegrenzing is uitgevoerd en tot welk resultaat dit heeft geleid. De gebiedsbegrenzing heeft in de volgende twee hoofdstappen plaatsgevonden:

- Afbakening van het zoekgebied door uitsluiting van gebieden op basis van harde randvoorwaarden (4.2);
- Begrenzing van resterende gebieden op basis van nadere begrenzing-criteria (4.3).

De stappen worden hierna toegelicht.

4.2 Afbakening van het zoekgebied

4.2.1 Methodiek

Voor afbakening c.q. uitsluiting van gebieden is in eerste instantie uitgegaan van deelgebieden, die begrensd worden door secundaire waterkeringen.

Als harde randvoorwaarden voor de afbakening van het zoekgebied zijn de volgende criteria gehanteerd:

- Gebieden gelegen tussen Vlissingen/Breskens-Hansweert/ Perkpolder;
- Aansluitend aan de Westerschelde;
- Uitsluiting van gebieden met een hoog veiligheidsrisico;
- Uitsluiting van gebieden met zeer hoge sociaal/economische waarde;
- Uitsluiting van grotere gebieden bestaande of nieuwe natuur;
- Omvang tussen de 50 en 330 ha.

Zoekgebied

Het Programma van Eisen geeft aan dat het zoekgebied ligt tussen Hansweert/Perkpolder en Vlissingen/Breskens. Deelgebieden ten oosten en ten westen van deze zone zijn daarom uitgesloten van de gebiedselectie.

Aansluiting Westerschelde

Deelgebieden die niet direct aansluiten bij de Westerschelde kunnen niet in direct contact worden gebracht met de getijdewerking. Hierdoor vallen alle achterliggende polders af, tenzij ze integraal kunnen worden meegenomen met een polder die wel direct aansluit en het geheel hiermee niet groter is dan 330 ha (zie verder bij omvang).

Hoge sociaal-economische waarde

Polders die een hoge economische waarde vertegenwoordigen zijn gebieden met:

- Grotere bebouwingsclusters
- Havens
- Industriegebieden
- Regionale infrastructuur (wegen en leidingtracés)
- Overig: o.a. windturbinelocaties, kassen
- Voorgenomen ruimtelijke industriële, recreatieve en woningbouw ontwikkelingen, die in uitvoering zijn of waarover een formeel besluit is genomen

Dit leidt tot uitsluiting van de bebouwingsconcentraties, havens en industriegebieden van Vlissingen, Breskens en Terneuzen, glastuinbouw en windturbinelocatie in de Willem-Annapolder en ontwikkelingsgebieden als Perkpolder. Met name door Reimerswaal en de oostzijde van de Zak van Zuid-Beveland lopen belangrijke, gas-, olie-, brandstoffen, water- en persleidingen. Dit zijn vooral algemene nuts-, defensie- of industriële leidingen. Deze leidingen lopen door Midden Zeeland naar West-Brabant maar ook naar Zeeuws-Vlaanderen.

In de uitsluiting van bovengenoemde gebieden is uitsluiting van een bufferzone inbegrepen van circa 200m i.v.m. ongewenste randeffecten.

Deelgebieden met belangrijke infrastructuur zijn uitgesloten indien de eenheid na begrenzing langs de infrastructuur niet meer voldoet aan de minimale oppervlakte (zie verder bij omvang). Dit leidt tot uitsluiting van diverse polders met belangrijke leidingtracés langs de kust bij Hoedekenskerke.

Veiligheidsrisico

Deelgebieden met een verhoogd veiligheidsrisico zijn eenheden die deel uitmaken van polders die door het waterschap worden aangemerkt als ‘calamiteus’. Dergelijke polders worden uitgesloten voor de selectie. Tot deze categorie behoort de Hoofdplaatpolder ten oosten van Breskens. Deze polder heeft een zandige ondergrond en heeft sinds 1800 circa 90 bodemvalen en afschuivingen gekend (Bron: Waterschap Zeeuws-Vlaanderen).

Bestaande en nieuwe natuur

Deelgebieden met grote eenheden bestaande of nieuwe natuur worden uitgesloten van de selectie. Dit zou immers leiden tot netto verlies aan natuurwaarden en bovendien weer leiden tot noodzaak van verdere compensatie. Dit geldt behalve voor de bestaande natuurgebieden ook voor de nieuw aangewezen en deels in uitvoering zijnde natuurontwikkeling- en compensatiegebieden in het kader van het provinciale natuurbeleid (EHS + natuurcompensatie 2^e vaargeulverruiming Westerschelde).

Omvang

De minimale omvang van de eenheid is in het kader van de gewenste robuustheid van de estuariene natuur op basis van expert-judgement indicatief bepaald op circa 50 ha. Hoewel een dergelijke grens arbitrair is, is het

duidelijk dat selectie van kleinere eenheden zal leiden tot een versnippering van zoeklocaties en beperkingen met zich mee zal brengen t.a.v. stabiliteit en diversiteit van de te ontwikkelen ecosystemen.

De mogelijke opties worden in hoofdzaak bepaald door (de mogelijke combinatie van gebieden), die een gezamenlijke oppervlakte hebben van minimaal 295 ha. De feitelijk benodigde oppervlakte zal groter zijn, aangezien de aanleg van de nieuwe primaire waterkering ten koste zal gaan van de oppervlakte van het gebied zelf. Bij het Zwin is sprake van circa 10% van de gebiedsoppervlakte. Dit zou een minimumoppervlakte betekenen van circa 330 ha voor de totale opgave. De maximale omvang van het gebied is derhalve beperkt tot circa 330 ha. Dit betekent dat polders die groter zijn wel mee kunnen worden genomen, maar kleiner moeten worden begrensd. Dit gebeurt door logische begrenzingen op basis van landschappelijke c.q. cultuurhistorische structuurelementen (zie verder bij 4.3). Dit betekent dat deelgebieden die groter zijn dan circa 330 ha en niet in eniger mate logisch kunnen worden begrensd, zijn uitgesloten.

4.2.2 Resultaat

Aan de hand van de aangegeven afbakeningscriteria zijn de in tabel 1 aangegeven deelgebieden langs de Westerschelde uitgesloten, waarbij de bijbehorende uitsluitingscriteria zijn aangegeven.

Uitgesloten deelgebieden	Uitsluitingscriteria
Vlissingen – Sloegebied	• Bebouwing Vlissingen • RWZI • Bestaande natuur (NGBP) • Nieuwe natuur (WCT)
Sloegebied	• Zware industrie
Sloegebied - Borsele	• Bebouwing Borsele • Olieterminal • Bestaande natuur (Sloegroen, NCW)
Borsele (Staartse Nol) – Ellewoutsdijk	• N62 (tunnelweg) • Nieuwe natuur (inlaag 2005) • Bestaande natuur (inlaag 1887) • Bebouwing Ellewoutsdijk
Zuidpolder - Scheldeoord	• Geen afbakening te maken op basis van logische grenzen. • Nieuwe natuur (NCW)
Scheldeoord - Hoedekenskerke	• Bebouwing Bakendorp en Hoedekenskerke • Fabrieksterrein (conserven) • Recreatiepark (Scheldeoord)
Hoedekenskerke – Ooster-Zwakepolder	• Nieuwe natuur (NGBP) • Aardgasleiding (67 bar Gasunie)
Heer Janzpolder-Willem Anna Polder-west	• Persleidingen- en Vrijvervalleidingen (waterschap) • Aardgasleiding (67 bar Gasunie) • Glastuinbouwgebied
Willem Anna Polder - Hansweert	• Aardgasleiding (67 bar Gasunie) • Persleidingen- en Vrijvervalleidingen (waterschap) • Bebouwing Hansweert
Oude veerhaven Perkpolder	• Gebiedsontwikkeling Perkpolder • Nieuwe natuur (NCW)
Molenpolder - Nijspolder;	• Bestaande natuur (Schorretje, deel Molenpolder) • Knuitershoek, Zeedorp • Geen logische begrenzing mogelijk
Nijspolder en Hooglandpolder	• Hooglandpolder groter dan 330 ha: derhalve kleiner begrensd
Rummersdijkpolder	• Geen directe ligging aan Westerschelde • Koppeling aan Hellegatpolder of Hooglandpolder wordt groter dan 330 ha
Kleine Huissenspolder – Margarethapolder	• Bestaande natuur (NCW) • Bebouwing Griete
Terneuzen – Paulinapolder -oost	• Stedelijk gebied Terneuzen • Industriegebied DOW, Mosselbanken • Stedelijk- en industriegebied incl. bufferzone
Hoofdplaatpolder	• Bestaande natuur (NGBP, NCW) • Nieuwe natuur (NGBP, NCW) • Bebouwingscluster Hoofdplaat • Calamiteuze polder: verhoogd veiligheidsrisico
Nummer Eén - Breskens	• Bebouwing Nummer Eén • Bebouwing Breskens • Bestaande natuur

Tabel 1. Uitgesloten gebieden en met bijbehorende uitsluitingscriteria

4.3 Begrenzing van de geselecteerde gebieden

4.3.1 Methodiek

De deelgebieden die binnen de uitgevoerde afbakening liggen zijn nader begrensd op basis van de volgende (logische) begrenzingscriteria:

- Waterkeringen;
- Infrastructuur van bovenlokaal niveau (wegen en leidingen);
- Lokale infrastructuur;
- Kleinere bebouwingsclusters;
- Bestaande en nieuwe natuur.

De begrenzing heeft in eerste instantie plaatsgevonden op basis van waterkeringen met een minimumomvang van circa 50 ha en een maximumomvang van circa 330 ha (zie ook bij 4.2, omvang). Indien een poldereenheid niet alleen op basis van waterkeringen kon worden begrensd, is de begrenzing bepaald door de regionale c.q. lokale infrastructuur.

Bij deelgebieden, waar bebouwingsclusters aan de rand gelegen zijn, is de begrenzing voor zover mogelijk nader ingekaderd door de contour van de bebouwing inclusief een bufferzone van circa 200m. Daar waar bebouwingsclusters niet aan de rand van een polder liggen, is de poldereenheid opgedeeld in twee deelgebieden, waarbij de bebouwing en een strook van circa 200m naar de achterliggende polder buiten de begrenzing is gehouden. Ook grotere bestaande of nieuwe natuurgebieden zijn buiten de begrenzing gehouden (o.a. project Sloegroen, Inlaag 1887).

4.3.2 Resultaten van de begrenzing

De resultaten van de begrenzing zijn weergegeven in figuur 2.

De gebiedsbegrenzing heeft geleid tot een begrenzing van 12 deelgebieden, waarvan 5 aan de noordzijde en 7 aan de zuidzijde. Voor de Everingepolder aan de noordzijde zijn drie varianten onderscheiden (zie kaart). Voor de Hellegat-/Eendragt polder is daarnaast een combinatievariant meegenomen. In totaal geeft dit de volgende 15 deelgebieden met een gezamenlijke oppervlakte van ruim 2000 ha (zie tabel 2).

Gebiedseenheid	Oppervlakte in ha
<i>Noordzijde Westerschelde</i>	
• Borselepolder	198
• Ellewoutsdijk-oost	174
• Everinge/Zuidpolder (variant 1)	206
• Van Hattum/Everingepolder (variant 2)	152
• Van Hattum/Everinge/Zuidpolder (variant 3)	243
• Ooster-Zwakepolder	80
• Willem-Annapolder	62

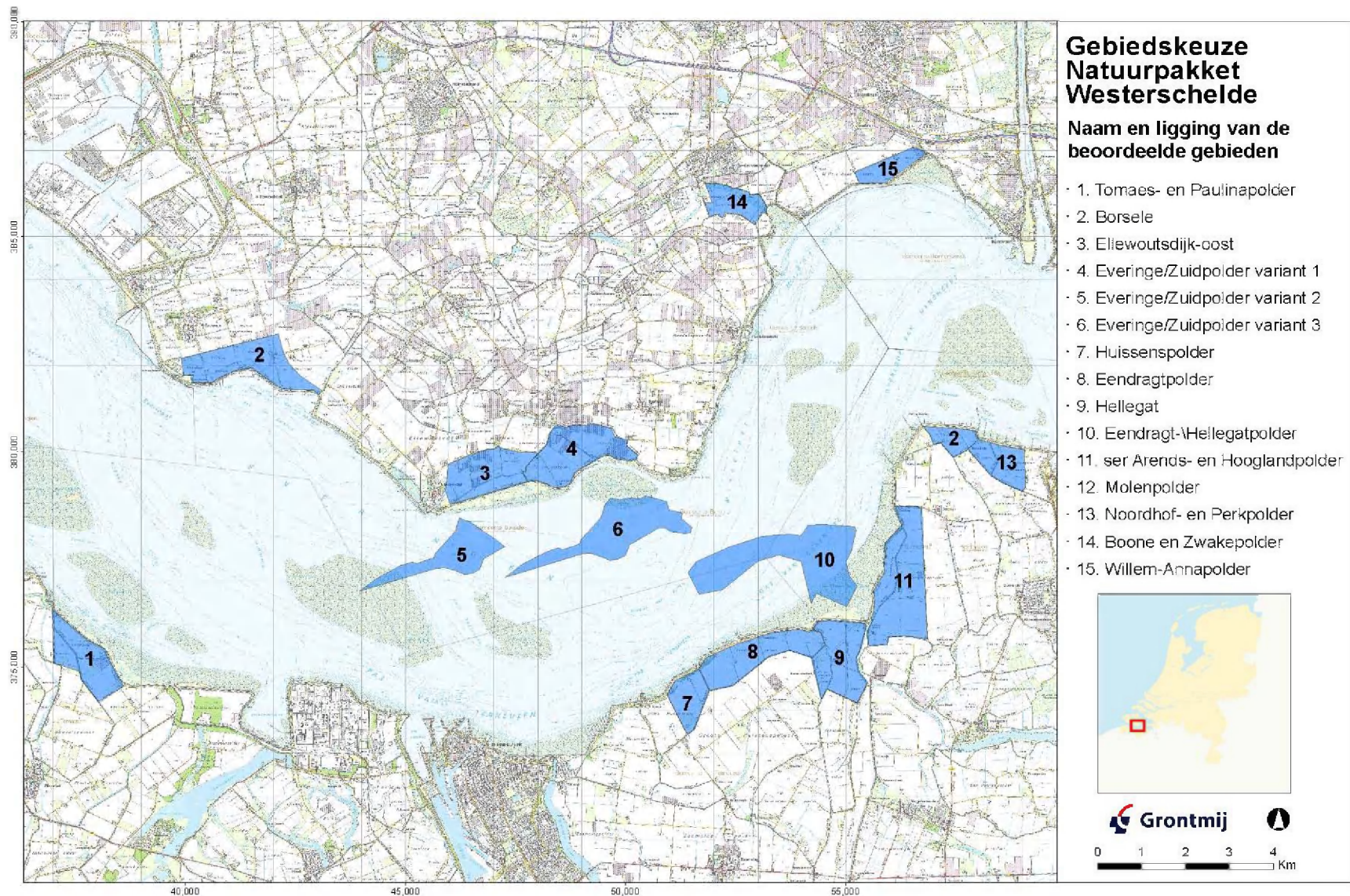
<i>Zuidzijde Westerschelde</i>	
• Noordhof- en Perkpolder	91
• Molenpolder	51
• Ser-Arends- en Hooglandpolder	299
• Hellegatpolder	175
• Eendragtspolder	181
• Combinatie Hellegat-/Eendragtspolder	356
• Huissenspolder	83
• Thomaes- en Paulinapolder	152

Tabel 2. Begrensde gebiedseenheden met hun oppervlakte

In tabel 3 wordt een toelichting gegeven op de begrenzing van de geselecteerde deelgebieden.

Geselecteerde gebieden	Begrenzing op basis van
• Borselepolder	• Industriële olieterminal (aanlegsteiger) en leidingen. Hierdoor wordt het noordelijk deel van de polder bij Borsele uitgesloten.
• Ellewoutsdijk-oost	• Waterkeringen en wegen. In dit gebied is de Van Hattumpolder opgenomen, omdat deze als zelfstandige eenheid te klein is.
• Everinge/Zuidpolder (variant 1)	• Waterkeringen en lokale wegen
• Van Hattum/Everingepolder (variant 2)	• Waterkeringen. In dit gebied is de Van Hattumpolder opgenomen, omdat deze als zelfstandige eenheid te klein is.
• Van Hattum/Everinge/Zuidpolder (variant 3)	• Waterkeringen.
• Ooster-Zwakepolder	• Waterkeringen + bebouwing. De bestaande natuur maakt onderdeel uit van het gebied
• Willem-Annapolder	• Windturbines en kassengebied aan de westzijde en het leidingtracé aan de noordzijde
• Ser-Arends- en Hooglandpolder	• Omdat de Ser-Arendspolder zelf te klein is (<50ha) is deze gecombineerd met de Hooglandpolder. Het totaal is vervolgens begrensd lokale infrastructuur en bebouwing op circa 300 ha
• Thomaes- en Paulinapolder	• Samengevoegd, omdat de gebieden afzonderlijk te klein zijn. De begrenzing is grotendeels gebaseerd op een waterkering en deels op basis van lokale wegen.
• Hellegatpolder	• Eerste binnendijs gelegen waterkering ivm gebiedsgrootte criterium
• Noordhof- en Perkpolder	• Zuidzijde waterkering, oostzijde ontwikkelingsgebied Perkpolder
• Molenpolder	• Waterkeringen. Het natuurgebied aan de westzijde is buiten de begrenzing gehouden. De bestaande bebouwing ligt op de grens.
• Eendragtspolder	• Waterkeringen.
• Huissenspolder	• Bebouwing Griete, inclusief bufferzone aan de westkant en de waterkering aan zuid- en oostzijde
• Combinatie Eendragt-/ Hellegatpolder	• Samenvoeging van de Hellegat- en de Eendragtspolder

Tabel 3 Toelichting begrenzing geselecteerde gebieden



Figuur 2. Ligging en benaming geselecteerde gebieden

5 Ecologische geschiktheid

5.1 Natuurdoelen en uitgangspunten

De natuurlijke mogelijkheden voor de ontwikkeling van estuariene natuur worden in hoofdzaak bepaald door de volgende factoren:

- abiotische standplaatskwaliteiten (bodem ,water);
- hydrodynamiek (hydrologisch/morfologisch, ruimtelijk/temporeel);
- ruimtelijke kwaliteiten (omvang, ligging, omgevingsfactoren).

Deze factoren worden samengevat als de ecologisch/fysische aspecten. De eisen die aan deze aspecten worden gesteld zijn afhankelijk van de typen natuur die worden nagestreefd. Deze natuurdoelen volgen uit de het Programma van eisen zoals dit in hoofdstuk 3 is weergegeven. De natuurdoeltypen, waarop de ontwikkeling van estuariene natuur dient te worden gericht, zijn laagdynamische slikken en schorren. In kader 2 is de natuurlijke ontwikkeling van deze natuurdoeltypen in het kort weergegeven. Binnen deze natuurdoelen liggen de prioriteiten bij de ontwikkeling van slik rond NAP en primair schor. Slik rond NAP heeft de hoogste biomassa aan voedseldieren die van belang zijn voor steltlopers. Vooral de schelpdiereters (o.a. Scholekster) staan in de Westerschelde sterk onder druk. De ontwikkeling van jong c.q. primair schor is vanuit het oogpunt van duurzaamheid te prefereren boven latere ontwikkelingstadia van schor. Daarbij zal het jonge schor zich in de loop van de tijd vanzelf tot ouder schor ontwikkelen.

De ontwikkelingsmogelijkheden voor de gewenste estuariene natuur in de polders worden in belangrijke mate mede bepaald door de inrichtingsmaatregelen. Zo kunnen erosie/sedimentatieprocessen in belangrijke mate worden beïnvloed door de aanleg van strekdammen of door het laten staan dan wel weghalen van (delen) van de bestaande primaire waterkering. De hoogteligging kan worden beïnvloed door herprofilering. Dit betekent dat de verschillen in geschiktheid tussen de polders onderling voor een deel kunnen worden genivelleerd door het treffen van inrichtingsmaatregelen. In deze studie worden de ontwikkelingsmogelijkheden onder invloed van mogelijke inrichtingsmaatregelen niet meegenomen, aangezien de studie gericht is op het in beeld brengen van verschillen in geschiktheid op basis van de huidige kenmerken. Impliciet wordt hiermee wel de mate van inspanning, die nodig is om een polder geschikt te maken, mede beoordeeld. Naarmate de huidige situatie beter aansluit op de gewenste situatie is minder inspanning noodzakelijk en zal de geschiktheid hoger wordt beoordeeld.

Slikken zijn overwegend onbegroeide bodems in de intergetijdezone, die bestaan uit slib en enige tijd droogvallen bij laagwater. Naarmate het slik hoger is gelegen valt het langer droog en kunnen zich planten gaan vestigen. In de laagste zones gaat het hierbij om Klein zee gras. De allereerste pioniers in de successie naar schor zijn zee kraal en engels slijk gras. Met name deze laatste zorgt voor een versnelde sedimentatie en kan zich bij een bodemniveau van circa 60-70cm beneden gemiddeld hoogwater vestigen (Goedheer, 1985). Het slijk gras groeit uit tot poll en velden, die tot het primaire schor worden gerekend.

Van schor wordt gesproken indien sprake is van een begroeiing met hogere, zoutminnende planten, waarvan de totale bedekking meer dan 50% bedraagt.

Door de hoogteverschillen tussen de poll en ontstaan geultjes die onder invloed van het getijde eroderen tot grotere geulen. Deze geulen zijn van belang voor de ontwatering van de bodem en hiermee de verdere ontwikkeling van schor.

Het primair schor ontwikkelt zich via laag schor dat nog vrijwel dagelijks wordt overspoeld tot middelhoog schor met een maaiveldhoogte rond de gemiddelde hoogwaterlijn. Indien de bodem niet meer bij elk getijde wordt geïnundeerd kunnen typische schorplanten van het hoge schor zich gaan vestigen zoals Lamsoor, Schorrezout gras en Gewoon Kwelder gras. De overspoelingsfrequentie is hierbij beperkt tot circa 100-200 dagen per jaar.

Indien het maaiveld ook bij springtij niet meer inundeert verdwijnen de typische schorplanten en gaat strandkweek overheersen.

Voor schorvorming zijn het moedermateriaal, golfwerking en stroming en de hoogteligging de meest bepalende factoren. De beschikbaarheid van fijnkorrelig materiaal is een eerste randvoorwaarde voor schorvorming. Golfwerking en/of stroming maken sedimentatie mogelijk. De hoogteligging bepaalt de overspoelingsfrequentie en – duur.

Kader 2. Beschrijving successie van slik naar schor (op basis van Goedheer, 1985)

Een belangrijk uitgangspunt in de voorliggende studie is, dat er sprake moet zijn van een vrije getijdenwerking (LNV, 2005).

5.2 Selectie van beoordelingscriteria

De belangrijkste ecologisch/fysische factoren die van mogelijke invloed zijn op de ontwikkeling van slik en schor zijn:

- Erosie/sedimentatieprocessen
- Hoogteligging en variatie
- Bodemtype
- Waterhuishouding
- Gebiedsomvang
- Aansluiting bij bestaand natuurgebied (binnen- of buitendijks);

Onderstaand wordt het belang van deze criteria nader geanalyseerd.

Erosie/sedimentatie

Sedimentatie is noodzakelijk voor de ontwikkeling van slik en schor. Erosie of een beperkte sedimentatie niet zal leiden tot de gewenste ontwikkeling van schor en slik. Te sterke sedimentatie daarentegen is vanuit het oogpunt van duurzame ontwikkeling niet gewenst. De mate van erosie of sedimentatie langs de Westerschelde is sterk locatie-afhankelijk. In de Westerschelde liggen op macroniveau de stroomgeulen min of meer vast als gevolg van de baggerwerkzaamheden en fysieke verhardingen (geulwandbestortingen, kribben). Op lokaal niveau is er nog wel sprake van dynamische erosie- en sedimentatieprocessen onder invloed van eb- en

vloedbewegingen en de stort van baggerspecie. Op hoofdlijnen kan worden gesteld, dat in de buitenbochten van de stroomgeul de kans op erosie groter is en in binnenbochten van de stroomgeul de sedimentatie zal overheersen. De mate van sedimentatie c.q. erosie kan echter ook door lokale inrichtingsmaatregelen sterk worden beïnvloed. Dit betekent dat de ligging van een locatie in de Westerschelde niet van doorslaggevend belang is. In een buitenbocht kan immers de gewenste luwte worden verkregen door een groot deel van de primaire kering te laten staan. In een binnenbocht zal er juist de wens bestaan om de waterkering zoveel mogelijk te verwijderen om de opslibbing te beperken. Omdat een situatie zonder kunstwerken het meest natuurlijk is, wordt een ligging in een binnenbocht wel als meest geschikt beoordeeld.

Naast de ligging in het systeem is ook de hoeveelheid zand en slib in de waterkolom ter plaatse (zie ook bij stroming) van de potentiële locatie van belang. Voor de gewenste sedimentatie mag de locatie dus niet te ver van de stroomgeul liggen, aangezien dan mogelijk het sedimentaanbod te klein is. De diepte van de polder landinwaarts ofwel de afstand van de nieuwe dijk tot de stroomgeul is medebepalend voor de snelheid van sedimentatie en vegetatieontwikkeling. Naarmate de afstand groter is neemt de snelheid van de successie toe. Een te grote afstand is daarom vanuit het oogpunt van duurzaamheid minder gewenst. Een te korte afstand biedt daarentegen minder mogelijkheden tot de gewenste gradiëntvorming. Vanuit het oogpunt van duurzaamheid is een luwe omgeving waar sedimentatie kan plaatsvinden in combinatie met enige stromingsdynamiek het meest gewenst. Dit betekent dat langgerekte polders evenwijdig aan de stroomgeul in dit opzicht geschikter zijn dan diep landinwaarts stekende polders.

Bij de aanwezigheid van brede zand- of slibplaten bestaat het risico op het dichtslibben van de aanvoergeul naar het gebied door het laterale zand- of sliktransport onder invloed van de eb- en vloedbeweging. Hoe langer de toevoergeul, hoe kleiner het te ontwikkelen gebied en hoe groter het laterale sedimenttransport hoe groter deze kans. Dit betekent, dat locaties waar slib- of zandbanken in het voorland liggen in principe minder geschikt zijn. Om een inschatting te kunnen maken van het belang van dit risico is een principeberekening uitgevoerd voor de Hellegatpolder, waar sprake is van een breed voorland (kader 3). Op basis van de principeberekening wordt ingeschat, dat voor deze locatie de aanvoergeul open zal blijven. Dit betekent dat, de aanwezigheid van zand- of slikplaten in de beoordeling niet onderscheidend zal zijn.

Wel mogelijk onderscheidend in dit kader zijn locaties waar in de directe omgeving baggerslib uit de vaargeul wordt gestort. Uit metingen van RIKZ is bekend, dat de baggerstort bijdraagt aan het dichtslibben van de kleinere geulen tussen de platen in de directe omgeving van de stortlocaties. Omdat er echter geen stortlocaties in de directe omgeving van de selectiegebieden liggen is dit aspect niet onderscheidend en dus niet verder in de beoordeling meegenomen.

Voor de Hellegatpolder is een principeberekening uitgevoerd voor het risico van dicht-slibbing van de toevoergeul voor gebieden die ver van de stroomgeul zijn gelegen. Er is gekeken naar de parameter (d) waarmee kan worden bepaald of een geul potentieel dicht zou slibben: $d=P/M$. Hierbij geldt dat d groter zou moeten zijn dan 50 om een open geul te houden, P het getijdeprisma is en M het aangeboden sediment transport. Uitgaande van een grootte van de Hellegatpolder van 175 ha, een gemiddelde hoogteligging van 1,49 m +NAP en een GHW van 2,42 m +NAP is het gemiddelde getijdevolume $1.750.000 \times (2,42-1,49) = 1.627.500 \text{ m}^3/\text{getij}$. Het getijdeprisma is in dit geval twee maal deze waarde.

Gegevens over het sedimenttransport ter hoogte van de polder zijn ontleend aan eerder uitgevoerde rekenresultaten van het Delft3D-model van de Westerschelde. Hoewel het model grofschalig is en uitgaat van zandtransport kan uit de analyse wel een algemene indruk worden verkregen van de dichtslibbing. De parameter d wordt bepaald door het getijdeprisma van de gehele springtij-doodtij cyclus te delen door het sedimenttransport ter plaatse.

De berekening geeft waarden rond de 40 bij de diepe geul die langs het schor loopt tot waarden hoger dan 100 dicht bij de Hellegatpolder. Dit betekent dat de toevoergeul redelijk goed open zou moeten blijven, mede gezien het feit dat niet al het sediment dat dwars over de geul wordt getransporteerd ook achter blijft in de geul.

Kader 3. Principeberekening risico dichtslibbing aanvoergeul Hellegat polder (Alkyon, 2005)

Hoogteligging en variatie

De hoogteligging van een polder is van groot belang voor de mogelijke ontwikkeling van de gewenste natuurdoelen op de middenlange termijn. In te hoog gelegen polders zal de gewenste ontwikkeling van slik dan wel jonge schor niet kunnen plaatsvinden. In polders die op dit moment te laag liggen voor zowel het beoogde slik als jonge schor zal op den duur wel de gewenste ontwikkeling plaatsvinden, maar niet op de middenlange termijn. Vanuit de wenselijkheid tot ontwikkeling van de beoogde natuurdoelen op de middenlange termijn (Ontwikkelingsschets 2010) worden te laag gelegen polders evenals te hoog gelegen polder als minder geschikt beoordeeld.

De hoogtevariatie binnen de polder is van belang voor de ontwikkeling van de gewenste hoogtegradiënten. Voor steltlopers is met name een geleidelijke gradiënt binnen het doeltype slik van groot belang. De vogels volgen bij afgaand tij de waterlijn, omdat daar op dat moment het bodemvoedsel (pieren, schelpdieren, weekdieren) het best bereikbaar is. Omdat de vogels het grootste deel van de periode tussen hoog en laagwater moeten foerageren om aan voldoende voedsel te komen is een zo groot mogelijke gradiënt van essentieel belang. Voor schorvegetaties geldt dat naarmate het verhang groter is er meer geulen ontstaan en het schor beter ontwatert wordt. Wat betreft de gewenste hoogteverschillen kunnen deze voor belangrijk deel ook worden gerealiseerd door herprofilering van de poldereenheid. Hiermee wordt het relatieve belang van de huidige hoogtevariatie minder groot.

Bodemtype

De aanwezigheid van oude geulenpatronen in de bodem heeft een beperkte betekenis voor de ontwikkelingsmogelijkheden voor de nieuwe estuariene natuur. De hydrodynamiek zal namelijk in de nieuwe situatie sterk afwijken van de hydrodynamiek die aanwezig was tijdens het ontstaan van de oude geulen. Het gevolg hiervan is dat de nieuwe hydrodynamiek de nieuwe ligging van de geulen zal bepalen, die niet zal overeenkomen met die van de oude geulen.

Niet-erodeerbare lagen in de ondiepe ondergrond beperken de mogelijkheden tot geulvorming. In de polders gaat het hierbij om ondiepe veenlagen. Ook de aanwezigheid van ondiepe niet-erodeerbare lagen in het voorland is van belang. Omdat deze lagen vrijwel overal op een diepte van circa 4m – NAP aanwezig zijn (met uitzondering van oude geulingangen) is dit criterium vrijwel niet onderscheidend.

Waterhuishouding

De huidige waterhuishouding binnen de huidige polders is niet van belang voor de natuurontwikkelingsmogelijkheden, omdat deze in de nieuwe situatie zal worden overgenomen door het getijde. De aanvoer van water uit het achterland via een stuw of gemaal kan wel leiden tot ecologische voordelen bijvoorbeeld een soortenrijke zoet- zoutgradiënt. Bij kleinere gebieden die op grotere afstand van de stroomgeul zijn gelegen kan de aanvoer van water uit het achterland de risico's op dichtslibbing van de aanvoer-geul beperken. Probleem bij de aanvoer van water uit het achterland is wel dat deze niet continu zal zijn en daardoor kan leiden tot een ongewenste kwaliteitsdynamiek en stratificatie. Technisch gezien zou dit nog reguleerbaar zijn, maar dit draagt niet bij aan de gewenste natuurlijkheid van het systeem. Gezien het bovenstaande wordt de aanwezigheid van een uitwateringspunt niet zonder meer als een positieve indicatie gezien. De mogelijkheden voor benutting van het ecologische potenties zullen op lokaal inrichtingsniveau moeten worden bepaald.

Gebiedsomvang

De gebiedsgrootte is in ecologisch opzicht van belang voor de robuustheid van het systeem en de mogelijkheden tot differentiatie in natuurwaarden onder invloed van de te creëren hoogtevariatie in het systeem en het creëren van voldoende verhang. Vanuit dit oogpunt is “hoe groter hoe beter” (zie ook 3.2 en 4.2).

Aansluiting bij bestaande of nieuwe natuur

Aansluiting bij bestaande of nieuwe binnendijkse dan wel buitendijkse natuur draagt bij aan de robuustheid en hiermee mogelijke stabiliteit en biodiversiteit aan soorten, die van beide gebieden gebruik maken (o.a. vogels).

5.3 Beoordelingskader

5.3.1 Beoordelingsaspecten

De voorgaande analyse heeft geleid tot de selectie van de volgende relevante beoordelingsaspecten:

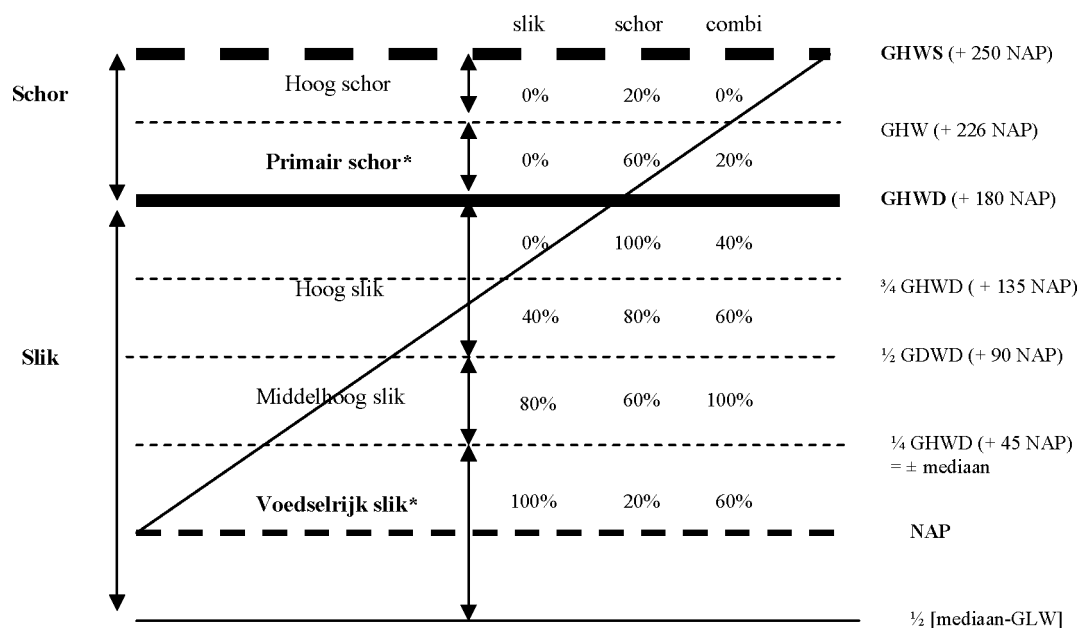
- Hoogteligging
- Hoogte variatie
- Gebiedsgrootte
- Ligging in de Westerschelde
- Vorm van de polder
- Afstand dijk tot de stroomgeul
- Aansluiting bij bestaand en/ of nieuwe natuurbinnendijks

Per beoordelingsaspect wordt onderstaand een toelichting gegeven op de wijze waarop deze is geclassificeerd.

Hoogteligging

De geschiktheidsbeoordeling van de hoogteligging wordt bepaald door het beoogde natuurdoeltype en de locatieafhankelijke getijdestanden. In het oostelijk deel van de Westerschelde is de getijdeslag groter en ligt de eb/vloedmediaan hoger dan in het westelijk deel van de Westerschelde. De beoordeling van de geschiktheid voor de (gemiddelde) hoogteligging is daarom gekoppeld aan het gemiddeld hoogwater bij doodtij (GHWD) ter plaatse (ofwel het laagste maandelijks hoogwater) en de mediaan (tabel 4).

In figuur 3 zijn schematisch de hoogteligging van de successieserie van slik naar schor weergegeven en zijn de waarderingsscores per natuurdoeltype weergegeven.



Figuur 3 Principeschets van de hoogteligging van schor en slik t.o.v. het getijde (GHWS = gemiddeld hoogwater bij springtij, GHW = gemiddeld hoogwater; GHWD = gemiddeld hoogwater bij doodtij; mediaan = gemiddelde tussen GHW en GLG; GLW = gemiddelde laagwaterstand). Tussen haakjes de betreffende waarden ter hoogte van Terneuzen. De percentages geven de relatieve geschiktheidsbeoordeling per natuurdoeltype aan.

Bij het bepalen van de geschiktheidscriteria per natuurdoeltype is rekening gehouden met het duurzaamheid en mogelijkheden tot herprofilering.

Primaire schorvorming begint in principe bij GHWD. Voor schorvorming is het optimum vanuit het oogpunt van duurzaamheid echter iets lager bepaald op een niveau tussen 3/4 GHWD en GHWD. Natuurlijke opslibbing zal immers vanzelf leiden tot een hogere terreinligging. Daarnaast zullen na het onder het gewenste verhang brengen van het terrein, delen van het terrein vanzelf boven GHWD komen te liggen, waar schorvorming mogelijk is en er dus niet alleen maar sprake zal zijn van slik.

Terreinhoogtes boven en onder dit optimum scores naar ratio lager. Ligging boven het optimum is relatief lager beoordeeld dan onder dit optimum. Lager liggende terreinen kunnen immers door natuurlijke successie nog wel hoger kunnen worden, maar hoger liggende terreinen niet lager.

Voor het voedselrijke slik is het optimum bepaald tussen NAP en $\frac{1}{4}$ GDHW. De bovengrens komt ongeveer overeen met de mediaan. Onder deze mediaan ligt het meest voedselrijke slik, met een droogvalduur van minder dan 6 uur. De ondergrens van het optimum ligt in principe halverwege de mediaan en de gemiddelde laagwaterstand (droogvalduur 3 uur). Aangezien er echter geen gebiedseenheden zijn die onder NAP liggen is deze laatste als praktische ondergrens genomen.

Het optimum voor een combinatie van schor en slik in één gebied is bepaald op een niveau van $\frac{1}{4}$ GHWD tot $\frac{1}{2}$ GHWD + NAP.

Meetlocatie	GLW	GHW	mediaan + NAP	hele slag	GHWD t.o.v. NAP
Borsele	-187	217	30	404	172
Terneuzen	-189	226	37	415	181
Overloop van Hansweert	-196	240	44	436	195
Hansweert	-204	239	35	443	194

Tabel 4. Overzicht plaatsafhankelijke getijdeslag en plaatsafhankelijke GHWD

Hoogtevariatie

Naarmate er meer variatie is binnen de polder hoe beter. De hoogtevariatie is geclassificeerd in vier klassen op basis van de berekende standaarddeviatie van de hoogteligging met GIS.

Gebiedsgrootte

Voor de gebiedsgrootte geldt hoe groter hoe beter met een minimum van 50 ha (harde randvoorwaarde, zie 4.2). Omdat een te fijne differentiatie niet significant is, is gekozen voor een indeling in klassen van 50 ha. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van expert-judgement.

Ligging in de Westerschelde

Voor de ligging in de Westerschelde is onderscheid gemaakt in luwe locaties (binnenbochten), ruwe locaties (buitenbochten) en intermediaire locaties. De beoordeling is uitgevoerd door expert-judgement op basis van de ligging van de stroomgeul.

Vorm van de polder

Vanuit het oogpunt van voldoende stromingsdynamiek ter voorkomen van te snelle sedimentatie wordt een langgerekte polder evenwijdig aan de stroomgeul als meer geschikt beoordeeld dan een langgerekte polder loodrecht op de stroomgeul. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van expert-judgement.

Afstand tot de stroomgeul

Het optimum voor slik is in overleg met experts bepaald op circa 600m. Hierbij is een variatie in hoogteligging in slik mogelijk t.b.v. foeragerende vogels. Een kortere afstand leidt tot een te beperkte gradiënt, een grotere afstand leidt vanwege de luwere ligging te snel tot schorvorming. Het optimum voor schor is in overleg met experts bepaald op 1200-1600m. Een kortere afstand leidt tot een te beperkte zonering en geen schorvorming op de schorvorming op de kortere termijn. Een langere afstand leidt tot sneller veroudering van schor en hiermee kwalitatief weinig waardevol habitat. De bovengrens van het optimum van de combinatie is gelijk gescoord aan die van het schor omdat hierbij een volledige zonering van slik naar schor mogelijk is. De ondergrens ligt echter lager omdat bij kortere afstanden slikontwikkeling nog mogelijk is.

Aansluiting bij bestaande of nieuwe natuurbinnendijks

De aanwezigheid van buitendijkse natuur is niet onderscheidend, aangezien alle te beoordelen locaties grenzen aan buitendijkse gebieden met schor of slik. De aanwezigheid van aansluiting bij binnendijkse natuur is wel onderscheidend. De aansluiting bij bestaande of nieuwe natuur is geclassificeerd in drie globale klassen: direct aansluitend, in de omgeving en afwezig. De beoordeling heeft plaatsgevonden op basis van expert-judgement aan de hand van het Natuurgebiedsplan van de provincie Zeeland (2005).

5.3.2 Het beoordelingskader

In het beoordelingskader is het onderlinge relatieve belang van de geselecteerde beoordelingscriteria bepaald en vastgelegd in het afwegingskader (tabel 5). Dit is gebeurd op basis van de expert-judgement en aan de hand van beschikbare wetenschappelijk kennis in overleg met de begeleidingsgroep en externe deskundigen (RIKZ). De scoreverdeling binnen de aspecten en tussen aspecten onderling zijn hierbij voor de varianten schor, slik en de combinatie schor/slik apart beoordeeld. Bij de scoreverdeling is rekening gehouden met de overlap die er bestaat tussen bepaalde factoren (bijvoorbeeld vorm van de polder en afstand tot de stroomgeul). Gebieden niet voldoen aan de minimale eisen die worden gesteld aan de hoogteligging voor slik (nulwaarden in tabel) zijn in een eerste stap al als ongeschikt beoordeeld en verder niet meer beoordeeld op de andere aspecten.

Uit de voorgaande analyse blijkt, dat de hoogteligging/variatie, de mate van luwte (bestaande uit: ligging in de Westerschelde, vorm van de polder, afstand tot de stroomgeul) en de gebiedsgrootte de drie belangrijkste (groep)factoren zijn. Aan elk van deze (groep)aspecten is dan ook een evenredige score toegekend.

Van de afzonderlijke factoren zijn de hoogteligging en de gebiedsgrootte het belangrijkste, gevolgd door de afstand tot de stroomgeul, ligging in de Westerschelde en de vorm van de polder. Minder belangrijk is de aansluiting bij bestaande of nieuwe binnendijkse natuur beoordeeld. De criteria baggerstortlocaties, uitwateringspunten, oude geulen, niet-erodeerbare lagen worden van niet relevant onderscheidend belang geacht.

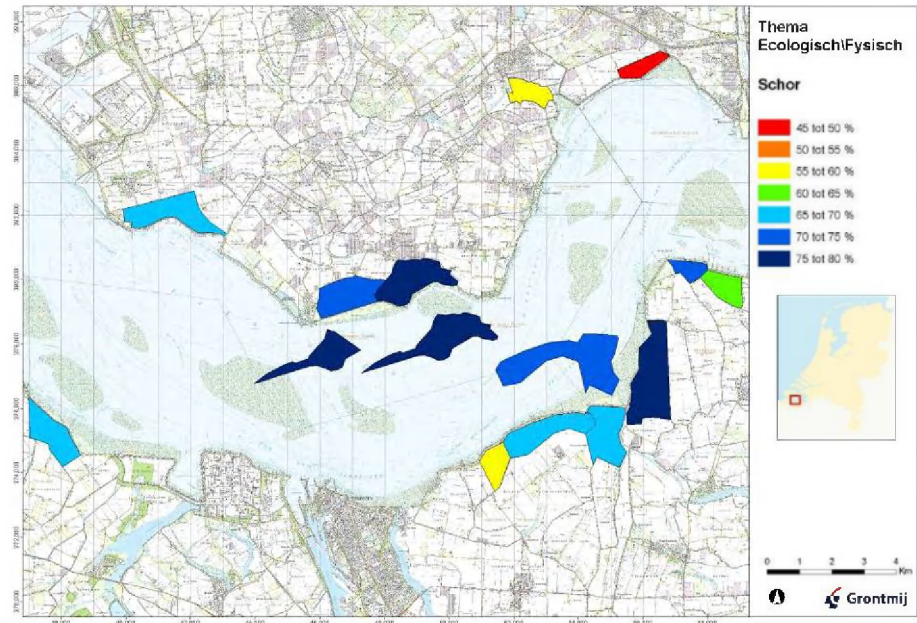
Beoordelingsaspecten	Classificatie	Relatieve wegingscore per beoordelings-aspect			Prioritering	Relatieve weging-score tussen thema's		
Hoogteligging	Plaatsafhankelijk	schor	slik	combi	1	schor	slik	combi
	• NAP tot ¼ GHWD	20%	100%	60%		25%	20%	15%
	• ¼ GHWD - ½ GHWD	60%	80%	100%				
	• ½ GHWD tot ¾ GHWD	80%	40%	60%				
	• ¾ GHWD tot GHWD	100%	0%	40%				
	• >GHWD tot GHW	60%	0%	20%				
Hoogtevariatie					2	5%	10%	15%
	• veel	100%	100%	100%				
	• redelijk	70%	70%	70%				
	• matig	30%	30%	30%				
	• gering	0%	0%	0%				
Gebiedsgrootte					1	30%	30%	30%
	• 50-100ha	60%	20%	60%				
	• 100-150ha	70%	40%	70%				
	• 150-200ha	80%	60%	80%				
	• 200-250ha	90%	80%	90%				
	• >250ha	100%	100%	100%				
Ligging					2	10%	10%	10%
	• Luw	100%	100%	100%				
	• Intermediair	70%	70%	70%				
	• Geëxponeerd	40%	40%	40%				
Vorm van de polder					2	10%	10%	10%
	• Langwerpig diep	40%	40%	40%				
	• Vierkant	70%	70%	70%				
	• Langwerpig breed	100%	100%	100%				
Afstand stroomgeul					2	15%	15%	15%
	• <400m	0%	70%	20%				
	• 400-800m	40%	100%	40%				
	• 800-1200m	70%	70%	70%				
	• 1200-1600m	100%	40%	100%				
	• 1600 - 2000m	40%	20%	40%				
	• >2000m	20%	0%	20%				
Aansluiting bestaande en/of nieuwe natuur binnendijs					3	5%	5%	5%
	• Direct aansluitend	100%	100%	100%				
	• In omgeving	60%	60%	60%				
	• Afwezig	20%	20%	20%				

Tabel 5 Beoordelingskader ecologisch/fysische aspecten

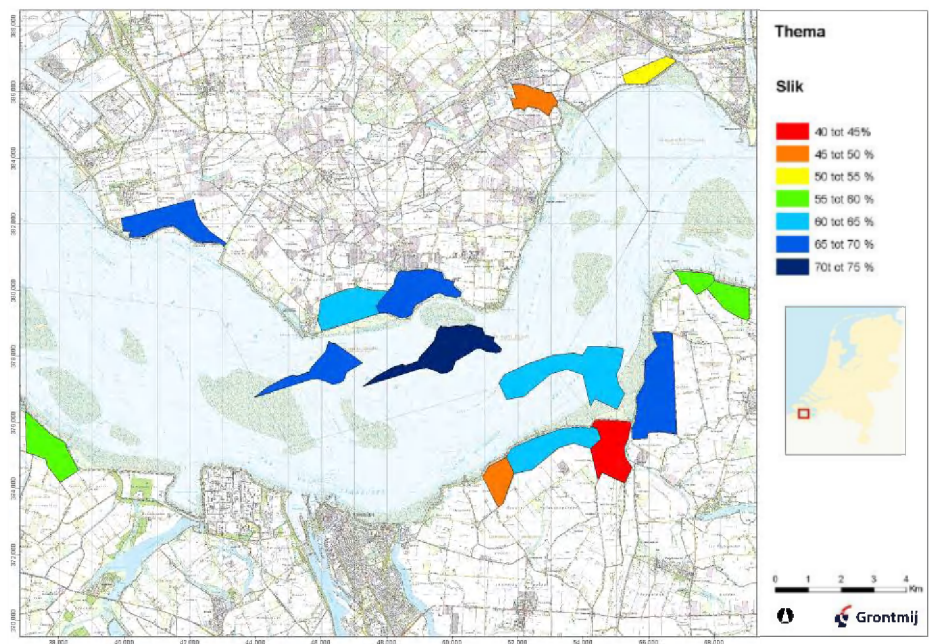
5.4 Resultaten ecologisch/fysische beoordeling

5.4.1 Relatieve beoordeling

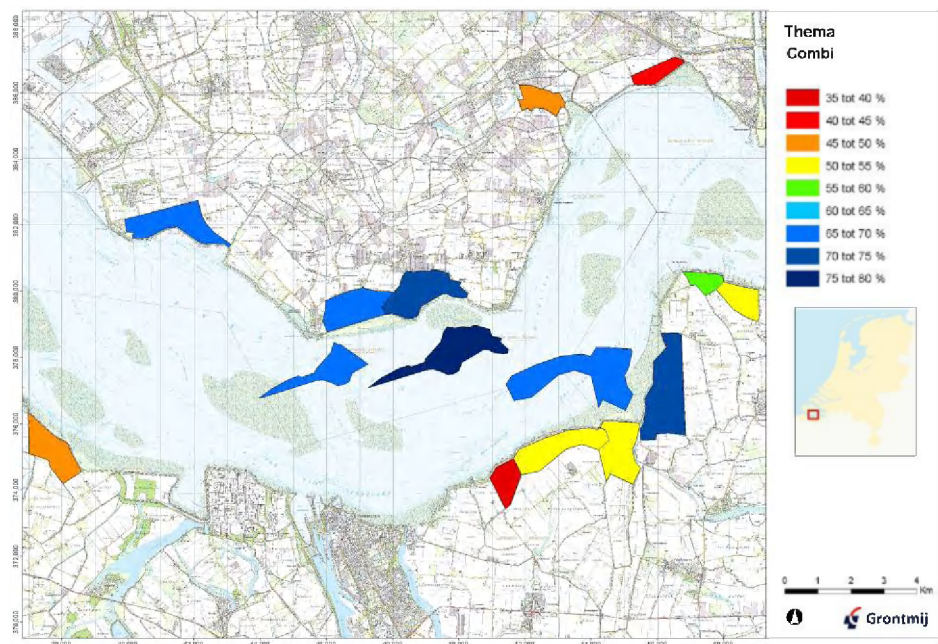
De toepassing van het ecologisch/fysische beoordelingskader heeft geleid tot een relatieve beoordeling van de geschiktheid van de selectiegebieden zoals weergegeven in figuur 4 t/m 6. De gedetailleerde scores per aspect zijn weergegeven in bijlage 1 (figuren + tabellen).



Figuur 4. Beoordeling relatieve geschiktheid gebiedseenheden op basis van ecologisch/fysische aspecten voor schor



Figuur 5. Beoordeling relatieve geschiktheid gebiedseenheden op basis van ecologisch/fysische aspecten voor slik



Figuur 6 Beoordeling relatieve geschiktheid gebiedseenheden op basis van ecologisch/fysische aspecten voor de combinatie van slik + schor

In tabel 6 is een overzicht gegeven van de scores van de polders voor de verschillende aspecten, ingedeeld in de categorieën hoog, matig en laag.

Poldereenheid	hoog	matig	laag
• Borselepolder	• Slik, combi	• schor	
	• Hoogte slik, combi • Oppervlakte schor, slik • Afstand slik, combi • Ligging	• Afstand schor • Hoogte schor • Oppervlakte combi	• Aansluiting natuur • Hoogtevariatie
• Ellewoutsdijk-oost	• Schor, combi	• slik	
	• Afstand schor, combi • Oppervlakte schor, slik • Hoogte slik, combi • Ligging • Vorm	• Hoogte schor • Oppervlakte combi	• Afstand slik • Aansluiting natuur • Hoogtevariatie
• Everinge/Zuidpolder (variant 1)	• Schor, slik, combi		
	• Afstand schor, slik, combi • Hoogte schor • Oppervlakte schor, slik, combi • Ligging • Hoogtevar • Vorm	• Hoogte combi	• Hoogte slik • Aansluiting natuur
• Van Hattum /Everingepolder (variant 2)	• Schor, slik, combi		
	• Afstand schor, slik, combi • Hoogte schor • Oppervlakte schor, slik • Ligging • Hoogtevariatie • Vorm	• Hoogte combi • Oppervlakte combi	• Hoogte slik • Aansluiting natuur
• Van Hattum/Everinge/Zuidpolder (variant 3)	• Schor, slik, combi		
	• Afstand schor, slik, combi • Hoogte schor • Oppervlakte schor, slik, combi • Ligging • Hoogtevar • Vorm	• Hoogte combinatie	• Hoogte slik • Aansluiting natuur
• Ooster-Zwakepolder			• Schor, slik, combi
	• Hoogteligging slik, combi • Aansluiting natuur • Ligging	• Hoogte schor • Oppervlakte schor	• Afstand schor, slik • Oppervlakte slik, combi • Afstand combi • Hoogtevariatie • Vorm
• Willem-Annapolder			• Schor, slik, combi
	• Afstand slik • Hoogte slik, combi • Vorm	• Hoogte schor, slik	• Afstand schor, combi • Oppervlakte slik, combi • Aansluiting natuur • Ligging • Hoogtevariatie

Poldereenheid	hoog	matig	laag
• Ser-Arends en Hooglandpolder	• Schor, slik, combi • Hoogte schor • Oppervlakte schor, slik, combi • Ligging • Hoogtevariatie • Vorm	• Hoogte combi	• Afstand schor, slik, combi • Hoogte slik • Aansluiting natuur
• Thomaes- en Paulinapolder	• Oppervlakte schor, slik • Afstand schor • Ligging • Vorm	• Schor, slik • Hoogte schor • Oppervlakte combi • Aansluiting natuur	• combi • Afstand schor, combi • Hoogte slik, combi • Hoogtevariatie
• Hellegatpolder	• Hoogte schor • Oppervlakte schor, slik • Ligging • Hoogtevariatie	• Schor, combi • Oppervlakte combi	• slik • Afstand schor, slik, combi • Hoogte slik, combi • Aansluiting natuur vorm
• Molenpolder	• schor • Afstand schor, slik, combi • Hoogte schor • Aansluiting natuur Ligging • Hoogtevariatie • Vorm	• slik, combi • Oppervlakte schor • Hoogte combi	• Hoogte slik • Oppervlakte slik, combi
• Noordhof- en Perkpolder	• Afstand schor, slik, combi • Hoogte slik, combi • Ligging • Vorm	• Schor, slik, combi • hoogte schor • Oppervlakte schor	• Oppervlakte slik, combi • Aansluiting natuur • Hoogtevariatie
• Eendragtspolder	• Hoogte schor • Oppervlakte schor, slik • Afstand slik • Ligging • Vorm	• Schor, slik • Hoogte combi • Oppervlakte combi	• combi • Afstand t schor, combi • Hoogte slik • Aansluiting natuur • Hoogtevariatie
• Huissenspolder	• Hoogte schor • Afstand slik • Ligging • Vorm	• Oppervlakte schor • Hoogte combi	• Schor, slik, combi • Afstand combi, schor • Hoogte slik • Oppervlakte slik, combi • Aansluiting natuur • Hoogtevariatie

Tabel 6 Samenvattend overzicht van beoordeling van de gebiedseenheden op basis van de ecologisch/ fysische aspecten.

6 Maatschappelijke aspecten

6.1 Inleiding

De maatschappelijke aspecten betreffen aspecten die voortkomen uit de door de mens toegekende waarderingen ten aanzien van gebruik en beleving. Naast sociaal-economische aspecten betreft dit dus ook de waarderingen voor landschap, cultuur en natuur. Voor de realisatiemogelijkheden voor estuariene natuur kunnen deze aspecten een belemmering betekenen, maar deze kunnen ook mogelijkheden bieden voor meekoppeling.

De beoordeling van de maatschappelijke aspecten is op dezelfde wijze uitgevoerd als de beoordeling van ecologische/fysische aspecten. Dit betekent een vergelijkende relatieve beoordeling op regionaal schaalniveau op basis van beschikbare gegevens.

De in dit onderzoek betrokken beoordelingsaspecten zijn:

- Woonbebouwing;
- Bedrijven;
- Landbouw
- Infrastructuur
- Verontreinigingen.
- Kosteneffectiviteit;
- Natuurwaarden;
- Recreatieve waarden;
- Landschappelijke/cultuurhistorische/archeologische waarden;

In paragraaf 6.2 wordt een nadere beschouwing gegeven gemaakt van de aard en relevantie van deze beoordelingsaspecten. In paragraaf 6.3 wordt voor de aspecten die van onderscheidend belang zijn een uitwerking gemaakt van de classificatie per aspect en de weging tussen de aspecten onderling. Dit resulteert in het uiteindelijke beoordelingskader.

6.2 Selectie beoordelingsaspecten

Woonbebouwing

De aanwezigheid van woningen vormt een maatschappelijke belemmering voor de ontwikkelingsmogelijkheden voor estuariene natuur. Indien er sprake is van grotere geconcentreerde bebouwing (incl. industrie, jachthavens, windturbines, grote waterstaatkundige kunstwerken) zijn deze in de gebiedsafbakening al uitgesloten (hoofdstuk 4). Binnen de resterende gebieden gaat het om kleinere woonbebouwingseenheden, verspreid of in clusters. Omdat de te beoordelen deelgebieden in omvang sterk verschillen is de bewoningsdichtheid als onderscheidende parameter gekozen.

Bedrijven

De aanwezigheid van bedrijven in grotere concentraties (zoals bedrijfstreinen, industrie etc), zijn zoals hiervoor vermeld, reeds in de gebiedsafbakening uitgesloten. Individuele bedrijven in de polders zijn overwegend gerelateerd aan de landbouw, deze zijn daarom in het onderdeel 'landbouw' beoordeeld.

Landbouw

De landbouw vertegenwoordigt een belangrijke economische waarde in de begrensde gebieden. Bepalend voor deze waarde is de aanwezigheid van bedrijfsgebouwen, bedrijfsgrootte, verkavelings situatie (huis-/veldkavels), bodemkwaliteit en de eigendomssituatie.

Een ander aandachtspunt voor landbouw is de mogelijke combineerbaarheid van de nieuwe natuur met bepaalde vormen van aquacultuur (zie programma van eisen). Deze aquacultuur zal naar verwachting niet plaats kunnen vinden binnen het te ontwikkelen estuariene natuurgebied zelf, aangezien dit ten koste zal gaan van de kwaliteit (en omvang) van de te ontwikkelen natuurwaarden door verstoring van de gewenste natuurlijke processen en habitats (LNV, 2005). Aangezien de mogelijkheden hiertoe niet onderscheidend zijn voor de gebieden, is dit aspect niet opgenomen in het beoordelingskader.

Wel is het mogelijk in het kader van andere regionale ontwikkeling aansluitend aan deze nieuwe natuur, maar binnendijs gelegen, bepaalde vormen van aquacultuur te realiseren.

Infrastructuur

De aanwezigheid van belangrijke infrastructuur als kabels, leidingen, wegen en spoorwegen zijn eveneens van economisch belang. De afbakening en begrenzing van de gebieden hebben er echter al toe geleid, dat er zich geen infrastructuur van bovenlokale orde in de gebieden bevindt. Uitzondering hierop is de Ooster-Zwakerpolder, waar een belangrijke gasleiding door heen loopt. De beoordeling hiervan wordt in de kosteneffectiviteit meegenomen. De 15 Kv leidingen worden niet als zwaarwegend belemmerden beschouwd.

Verontreinigingen

De aanwezigheid van verontreinigingen in de polders kan een belemmering vanuit economisch oogpunt indien er bij de ontwikkeling van de nieuwe natuur gesaneerd moet worden. Het mogelijk onderscheidende criterium is de aanwezigheid van oude vuilstortlocaties.

Kosteneffectiviteit

De kosteneffectiviteit vormt een uitgangspunt van het Programma van eisen. In dit kader is verhouding tussen aan te leggen nieuwe dijk lengte en de oppervlakte van het te ontwikkelen gebied van belang. In dit opzicht scores diepe landinwaarts stekende polders met een geringe randlengte langs de Westerschelde slechter dan ondiepe polders met een grote randlengte. Bij de kosteneffectiviteit is tevens de eventuele noodzaak tot het omleggen van transportleidingen van belang.

Natuurwaarden

De aanwezigheid van formeel aangewezen bestaande of nieuwe natuur, binnen- of buitendijks, kan een belemmering vormen voor de beoogde ontwikkeling van estuariene natuur. De mate van belemmering hangt af van de door de mens aan deze natuur toegekende formele beschermingsstatus. Te onderscheiden zijn:

- Vogel- en Habitatrichtlijngebieden;
- Bestaande en nieuwe natuur binnen de Ecologische hoofdstructuur;
- Nieuwe natuur in het kader van de natuurcompensatie (tweede vaargeulverruiming).

De buitendijkse natuur heeft de hoogste beschermingsstatus aangezien de Westerschelde valt onder de Vogel- en Habitatrichtlijn. De beoordeling is afhankelijk van de mogelijke effecten die de voorgenomen ontwikkeling van estuariene natuur kan hebben op deze natuurwaarden. De waarden waarvoor het gebied is aangewezen (kwalificerende habitats en soorten) zijn slikken, schorren, vogels en zeehonden. Wat betreft vogels kan nog onderscheid worden gemaakt in broedplaatsen, foerageerplaatsen, ruiplaatsen en hoogwatervluchtplaatsen. Effecten op deze natuurwaarden zijn mogelijk door ruimtebeslag hetzij als gevolg van de aanleg van een aanvoergeul hetzij door natuurlijke erosie. Daarnaast kan de nieuwe hydrodynamiek in het te ontwikkelen gebied van invloed zijn op erosie/ sedimentatieprocessen en stromingspatronen van de buitendijkse gebieden.

De aanwezige binnendijkse natuurwaarden hebben een nationale of provinciale beleidsmatige beschermingsstatus. De aanwezigheid hiervan in een poldereenheid kan worden gezien als een negatieve indicatie, omdat bij ontwikkeling van estuariene natuur deze natuur zal verdwijnen. Mogelijke aansluiting bij bestaande natuur geeft daarentegen juist een positieve indicatie in het kader van de ruimtelijke samenhang. Dit criterium maakt deel uit van de ecologisch /fysische aspecten (zie hoofdstuk 5).

Recreatieve waarden

Wat betreft recreatieve waarden kan onderscheid worden gemaakt in de aanwezigheid van recreatieve voorzieningen en de mogelijkheden tot recreatief medegebruik.

Recreatieve voorzieningen kunnen aanwezig zijn in de vorm van campings, fietspaden e.d.. Het gaat hierbij echter om relatief lage economische waarden. De aanwezigheid van recreatieve voorzieningen is daarom niet meegenomen in het beoordelingskader.

Wel van belang is het mogelijke recreatief medegebruik van de te ontwikkelen natuur. De mogelijkheden hiertoe worden vooral bepaald door de grootte van het gebied, aangezien er in grotere gebieden meer variatie mogelijk is en ruimte voor zonerings. Het toetsingscriterium in dit kader is dus de gebiedsomvang.

Landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden

Aanwezigheid van deze waarden vormt een belemmering voor de natuurontwikkelingsmogelijkheden. Het gaat hierbij o.a. om monumenten, dijken, forten, archeologische vindplaatsen, aardkundige waarden etc.. In de

te beoordelen gebieden zijn geen rijksmonumenten aanwezig. Dit vormt dus geen onderscheiden criterium. Wel onderscheidend is de archeologische waarde. Deze is voor de gebieden beoordeeld als archeologische trefkans (GIS database Provincie Zeeland). Daarnaast is de concept-kaart voor de cultuurhistorische waarden van de Zeeland geraadpleegd.

Een landschappelijk/cultuurhistorisch belangrijk beoordelingsaspect is de mate waarin de mogelijke begrenzing van het gebied samenvalt met een belangrijk landschappelijk structuurelement. De meest logische begrenzing vormt hierbij de aanwezigheid van secundaire of tertiaire waterkering. Daarnaast kan belangrijke infrastructuur een logische begrenzing vormen.

6.3 Beoordelingskader van de maatschappelijke aspecten

6.3.1 Beoordelingsaspecten

De voorgaande analyse heeft geleid tot de selectie van de volgende beoordelingsaspecten:

- Bewoningsdichtheid
- Landbouwkundige waarde
- Kosteneffectiviteit
- Landschappelijke begrenzing
- Bestaande of nieuwe natuur in polder
- Recreatief medegebruik
- Archeologische waarden
- Vogel/ Habitatrichtlijngebieden
- Vuilstortlocaties

Bewoningsdichtheid

De bewoningsdichtheid is beoordeeld op basis van het aantal woonadressen (CBS) gedeeld door de oppervlakte van de gebiedseenheid. Dit is inclusief de clusterbebouwing, die veelal op de rand van de polders is gelegen. Voor de beoordeling zijn vier relatieve klassen onderscheiden binnen de differentiatie van bewoningsdichtheid.

Landbouwkundige waarde

De relatieve landbouwkundige waarde is door BBL- regio zuid per gebied ingeschat aan de hand van het agrarisch perspectief op basis van de aanwezigheid van bedrijfsgebouwen, bedrijfsgrootte, verkavelingsituatie (huis-/veldkavels), bodemkwaliteit en de eigendomssituatie. Voor de beoordeling zijn hierbij vijf klassen onderscheiden.

Kosteneffectiviteit

Voor de kosteneffectiviteit is de lengte van de nieuw aan te leggen zeedijk van belang in relatie tot oppervlakte van het te realiseren gebied. Hoe kleiner de verhouding dijk lengte/oppervlakte hoe groter de kosteneffectiviteit. In dit verband zijn gebieden met een min of meer gelijke breedte/lengte-verhouding het gunstigst. Voor gebieden waarvoor deze verhouding sterk afwijkt is de oriëntatie ten opzichte van de Westerschelde van belang. Zo zullen langgerekte gebieden die loodrecht op de Westerschelde georiënteerd zijn een grotere nieuwe dijk lengte hebben dan langgerekte gebieden

evenwijdig aan de Westerschelde. De verhouding nieuwe dijk lengte/omvang is bepaald op basis van GIS. Bij de kosteneffectiviteit is tevens de eventuele noodzaak tot het omleggen van transportleidingen meegenomen. Voor de beoordeling zijn vijf klassen onderscheiden.

Landschappelijke begrenzing

De beoordeling van de logische begrenzing is beoordeeld naar de mate waarin deze is gebaseerd op een waterkering. Een nieuwe primaire waterkering kan in principe wel op elke willekeurige locatie worden aangelegd, maar vanuit het oogpunt van maatschappelijk draagvlak worden deze logische grenzen van essentieel belang geacht (o.a. op basis van praktijkervaringen bij begrenzing van de EHS).

Er zijn hierbij drie klassen onderscheiden: Overwegend op basis van waterkeringen, op basis van zowel waterkeringen als overige infrastructuur en overwegend op basis van overige infrastructuur.

Bestaande of nieuwe natuur in polder

De aanwezigheid van bestaande of nieuwe natuur in de poldereenheid is beoordeeld naar de mate waarin deze aanwezig is. Omdat de bestaande of nieuwe natuur al grotendeels is uitgesloten bij de gebiedsafbakening gaat het om relatief kleine eenheden. Naast deze beoordeling is tevens de aansluiting bij nieuwe of bestaande binnendijkse natuur betrokken.

Er zijn voor dit aspect drie klassen onderscheiden.

Recreatief medegebruik

De mogelijkheden voor recreatief medegebruik worden vooral bepaald door de omvang van het gebied, aangezien recreatie ook een mogelijk storende invloed heeft op natuurontwikkeling. Naarmate een gebied groter is zijn de meekoppelingsmogelijkheden met recreatie groter. Aangezien in een groter gebied ook een grotere variatie aan natuurtypen mogelijk is, is dit ook vanuit het oogpunt van recreatie aantrekkelijker. Er zijn in dit kader drie relatieve klassen onderscheiden.

Archeologische waarden

Dit aspect is beoordeeld op basis van archeologische trefkans (GIS database Provincie Zeeland). Andere elementen/waarden zijn niet aanwezig in de te beoordelen gebieden, dus niet onderscheidend. Er zijn vier klassen onderscheiden.

Vogel- en Habitatrichtlijn

De mogelijkheid tot beïnvloeding van de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden is evenredig met de aanwezigheid en kwetsbaarheid van de kwalificerende natuurwaarden in de directe omgeving van de locatie.

De aanwezigheid van schor is hierbij het meest kwetsbaar. Daarnaast is ook de aanwezigheid van belangrijke buitendijkse foerageer- of rustplaatsen in de beoordeling betrokken (www.deltavogelatlas.nl).

Voor de beoordeling zijn op basis van kaarten en expert-judgement vier klassen onderscheiden.

Vuilstortlocaties

Oude vuilstortlocaties zijn binnen de te selecteren gebieden aanwezig in de Everingepolder, de Willem Annapolder en op de grens van de Huissenspolder (chemisch). Onderscheidend naar de mogelijkheden om de stortlocatie buiten de begrenzing te houden zijn drie klassen onderscheiden.

6.3.2 Het beoordelingskader

In het beoordelingskader is het onderlinge relatieve belang van de geselecteerde beoordelingscriteria bepaald en vastgelegd. De beoordeling is hierbij gerelateerd aan zowel de relatieve waarde van elk aspect alsmede de mate waarin het aspect kan worden beïnvloed (tabel 7).

De bewoningsdichtheid wordt als het maatschappelijk belangrijkste aspect beoordeeld, direct gevolgd door het landbouwkundig perspectief. De kosteneffectiviteit en logische begrenzing worden van iets minder vergelijkbaar belang geacht. De aanwezigheid van nieuwe natuur scoort iets minder hoog aangezien het hier gaat om nog niet gerealiseerde waarden. De overige criteria recreatief medegebruik, archeologie, Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en vuilstortlocaties zijn in het kader van deze beoordeling evenredig als relatief minst belangrijk beschouwd, hetzij omdat het gaat om beperkte waarden, hetzij omdat te verwachten effecten beperkt zijn.

Beoordelingsaspecten	Classificatie	Relatieve wegingscore per criterium	Prioritering	Relatieve wegingscore tussen criteria
Bewoningdichtheid			1	25%
	1. Weinig	100		
	2. Matig	70		
	3. redelijk	50		
	4. Veel	20		
Landbouwwaarde			2	20%
	1. Gering	100		
	2. Matig	80		
	3. Redelijk	60		
	4. Groot	40		
	5. Zeer groot	20		
Kosteneffectiviteit			3	15%
	1. Groot	100		
	2. Redelijk	70		
	3. Matig	40		
	4. Beperkt	20		
	5. Gering	0		
Landschappelijke begrenzing			3	15%
	1. Waterkeringen	100		
	2. Waterkering. + infra	60		
	3. Infra	20		
Bestaande of nieuwe natuur in polder			4	5%
	1. Geen	100		
	2. Weinig	50		
	3. Veel	20		

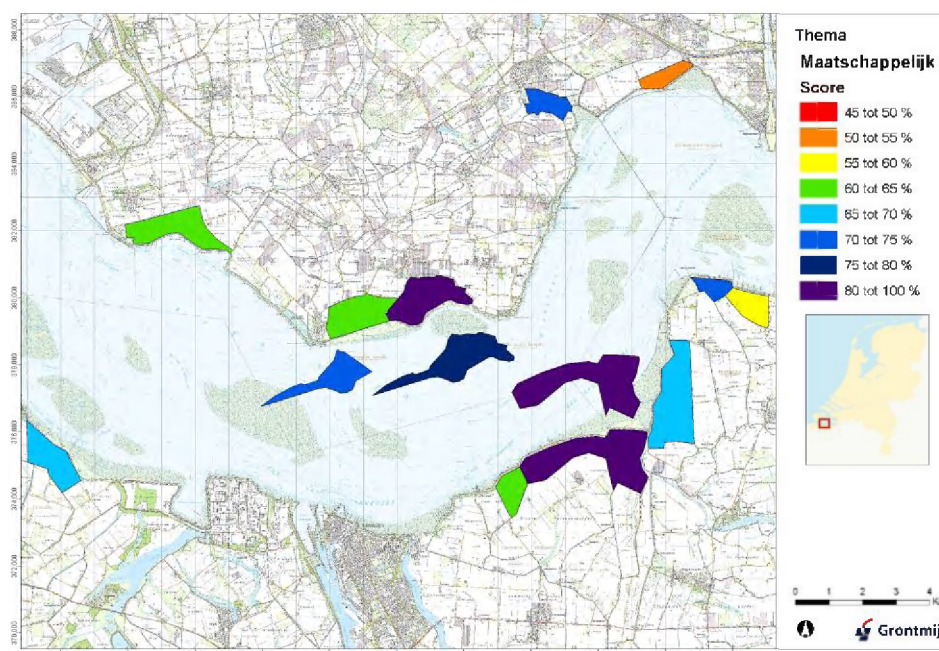
Beoordelingsaspecten	Classificatie	Relatieve weging-score per criterium	Prioritering	Relatieve weging-score tussen criteria
Recreatief medegebruik			4	5%
(omvang)	1. 50-100 ha	50		
	2. 100-200ha	70		
	3. > 200ha	100		
Archeologische waarden			4	5%
(verwachtingswaarde)	1. Zeer laag	100		
	2. laag	70		
	3. middelhoog	40		
	4. hoog	20		
Vogel/Habitatrichtlijn			4	5%
(schor, slik of hvp)	1. Weinig	100		
	2. Beperkt	80		
	3. Redelijk	60		
	4. Veel	40		
Vuilstortlocaties			4	5%
	1. Binnen gebied	40		
	2. Op de grens	70		
	3. Afwezig	100		

Tabel 7. Beoordelingskader maatschappelijke aspecten t.a.v. mogelijkheden voor realisering estuariene natuur.

6.4 Resultaten beoordeling op basis van maatschappelijke aspecten

6.4.1 Relatieve beoordeling van de onderzoeksgebieden

De toepassing van het beoordelingskader heeft geleid tot een relatieve beoordeling van de geschiktheid voor de realisatie van estuariene natuur vanuit de maatschappelijke aspecten zoals weergegeven in figuur 7. De scores per aspect zijn weergegeven in bijlage 2 (figuren + tabellen). In tabel 8 is een kwalitatief samenvattend overzicht gegeven van de beoordeling van de gebiedseenheden voor de onderscheiden maatschappelijke aspecten. Voor de aspectscores wordt verwezen naar bijlage 1 en 2.



Figuur 7. Beoordeling relatieve geschiktheid gebiedseenheden op basis van maatschappelijke aspecten

Gebiedseenheid	hoog	matig	laag
Borselepolder	- Cultuurhistorie - Natuur - Recreatie - Vogel en Habitatrichtlijn - Verontreinigingen - Kosteneffectiviteit - Bebouwing	Landbouwperspectief	Logische begrenzing
Ellewoutsdijk-oost	- Natuur - Recreatie - Verontreinigingen - Kosteneffectiviteit - Bebouwing		- Cultuurhistorie - Vogel en Habitatrichtlijn - Landbouwperspectief - Logische begrenzing
Everinge/Zuidpolder (variant 1)	- Cultuurhistorie - Natuur - Recreatie - Vogel en Habitatrichtlijn - Kosteneffectiviteit - Bebouwing - Logische begrenzing	Landbouwperspectief	Verontreinigingen
Van Hattum/ Everinge- polder (variant 2)	- Cultuurhistorie - Natuur - Recreatie - Verontreinigingen - Landbouwperspectief - Kosteneffectiviteit - Bebouwing - Logische begrenzing	Vogel en Habitatrichtlijn	
Van Hattum/ Everinge /Zuidpolder (variant 3)	- Cultuurhistorie - Natuur - Recreatie - Vogel en Habitatrichtlijn - Kosteneffectiviteit - Bebouwing - Logische begrenzing	- Verontreinigingen - Landbouwperspectief	
Ooster-Zwakepolder	- Cultuurhistorie - Verontreinigingen - Landbouwperspectief - Bebouwing - Logische begrenzing	- recreatie - Vogel en Habitatrichtlijn	- natuur - Kosteneffectiviteit
Willem-Annapolder	- Cultuurhistorie - Natuur - Verontreinigingen - Bebouwing	- recreatie - Vogel en Habitatrichtlijn	- Landbouwperspectief - Kosteneffectiviteit - Logische begrenzing
Ser-Arends en Hooglandpolder	- Cultuurhistorie - Natuur - Recreatie - Verontreinigingen - Kosteneffectiviteit	- Vogel en Habitatrichtlijn - Bebouwing - Logische begrenzing	Landbouwperspectief
Thomaes- en Paulinapolder	- Cultuurhistorie - Natuur - Recreatie - Verontreinigingen - Kosteneffectiviteit - Bebouwing	- Vogel en Habitatrichtlijn - Logische begrenzing	Landbouwperspectief

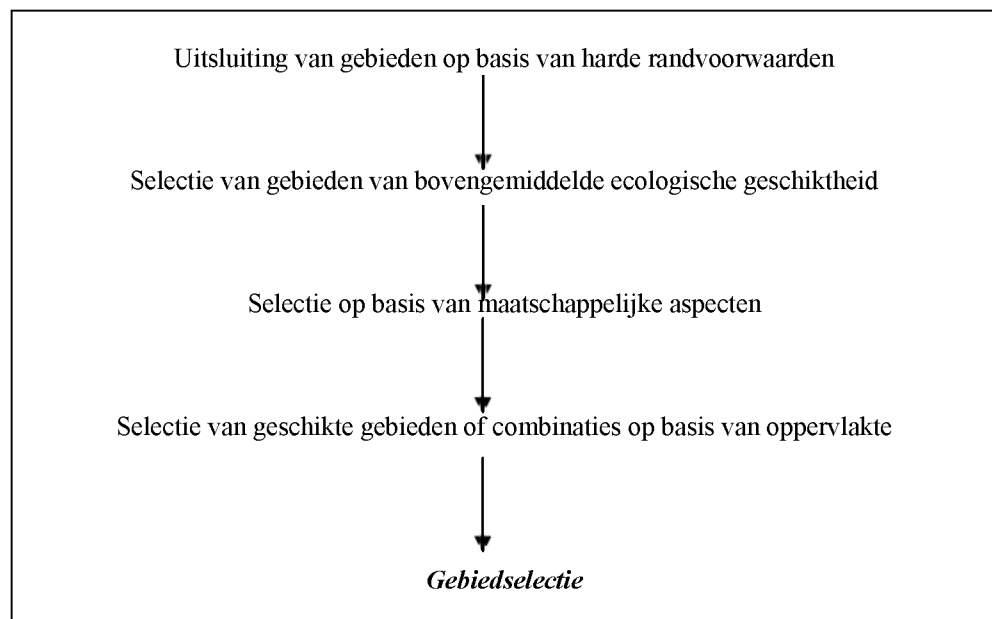
Gebiedseenheid	hoog	matig	laag
• Hellegatpolder	• Cultuurhistorie • Natuur • Recreatie • Verontreinigingen • Landbouwperspectief Bebouwing • Logische begrenzing	• Vogel en Habitatrichtlijn	• Kosteneffectiviteit
• Molenpolder	• Cultuurhistorie • Vogel en Habitatrichtlijn • Verontreinigingen • Landbouwperspectief • Bebouwing • Logische begrenzing	• natuur • recreatie	• Kosteneffectiviteit
• Noordhof- en Perkpolder	• Cultuurhistorie • Natuur • Verontreinigingen • Landbouwperspectief • Logische begrenzing	• recreatie • Vogel en Habitatrichtlijn	• Kosteneffectiviteit • bebouwing
• Eendragtspolder	• Cultuurhistorie • Natuur • Recreatie • Vogel en Habitatrichtlijn • Verontreinigingen • Landbouwperspectief • Kosteneffectiviteit • Bebouwing • Logische begrenzing		
• Huissenspolder	• Cultuurhistorie • Natuur • Vogel en Habitatrichtlijn • Verontreinigingen • Bebouwing	• Recreatie • Landbouwperspectief • Logische begrenzing	• Kosteneffectiviteit

Tabel 8 Samenvattend overzicht van beoordeling van de gebiedseenheden voor de maatschappelijke aspecten.

7 Bouwstenen gebiedselectie

7.1 Inleiding

In hoofdstuk 5 is de ecologische geschiktheid van de selectiegebieden voor de beoogde natuurdoelen in beeld gebracht. In hoofdstuk 6 zijn de maatschappelijk-technische aspecten van de selectiegebieden beoordeeld. Als de bouwstenen voor de gebiedselectie worden die gebieden beschouwd die ecologisch bovengemiddeld scoren voor schor, slik of de combinatie. Dit leidt tot een voldoende ruime keuze voor de nadere gebiedselectie. Door de resultaten van de maatschappelijke aspecten over de ecologische geschiktheid heen te leggen ontstaat er direct inzicht in de mogelijke realiseerbaarheid van de gebiedsselecties.



Figuur 8 Overzicht van het selectie proces van gehele Westerschelde tot de gebiedsselectie

7.2 De bouwstenen

De gebieden die ecologische bovengemiddeld scoren voor slik, schor of de combinatie zijn weergegeven in tabel 9 en de figuren 9 en 10.

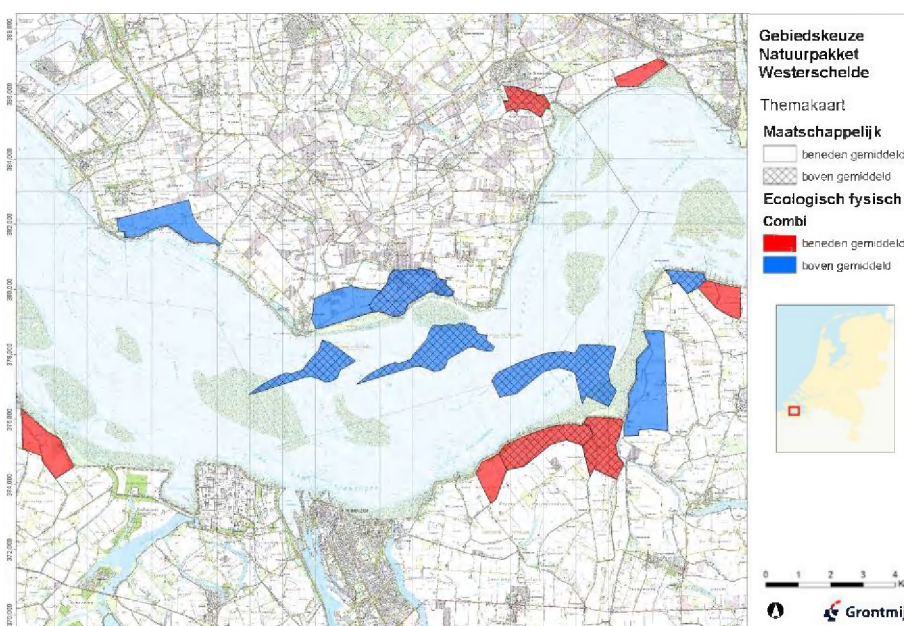
Ecologisch/ fysisch bovengemiddeld		
Slik	Schor	Combinatie slik en schor
- Ser-Arends- en Hooglandpolder - Hellegat/ Eendragtspolder - Eendragtspolder - Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 of 3 - Ellewoutsdijk-oost - Borselepolder	- Molenpolder - Ser-Arends- en Hooglandpolder - Hellegat/ Eendragtspolder - Hellegatpolder - Eendragtspolder - Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 of 3 - Ellewoutsdijk-oost - Borselepolder - Thomaes- en Paulinapolder	- Ser-Arends- en Hooglandpolder - Hellegat/ Eendragtspolder - Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 of 3 - Ellewoutsdijk-oost - Borselepolder - Molenpolder

Tabel 9. Gebiedseenheden die bovengemiddeld scoren of slik, schor of de combinatie

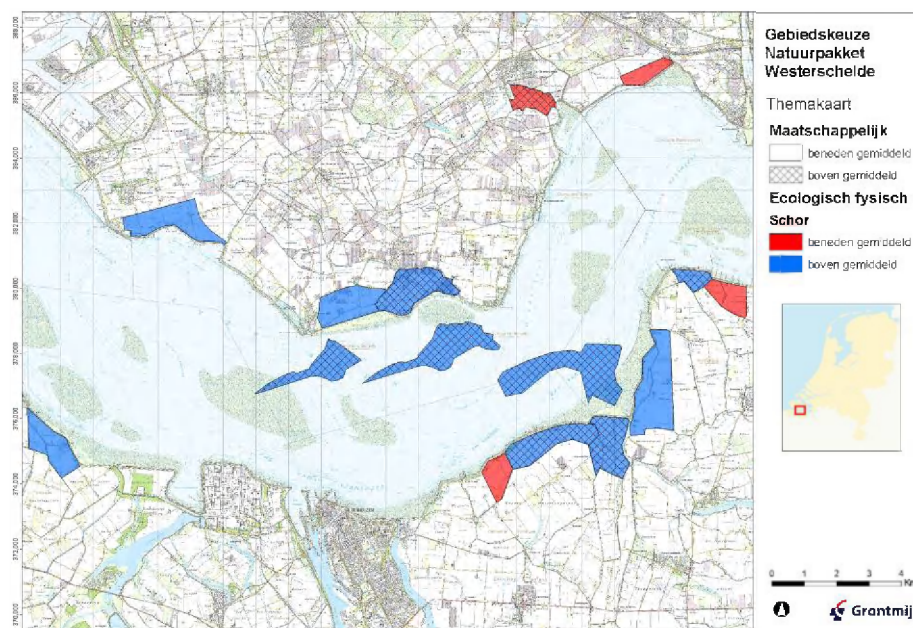
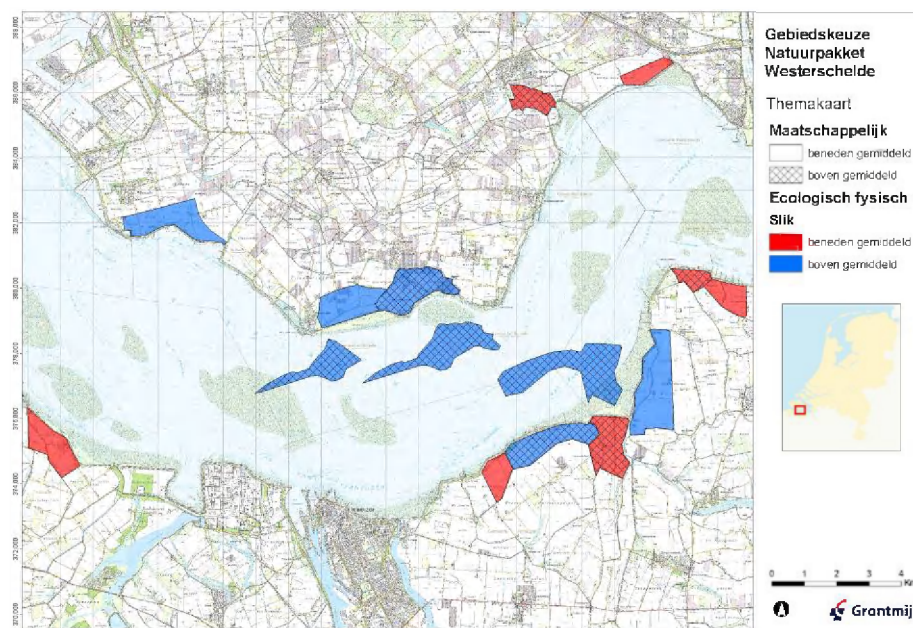
De gebieden die vanuit maatschappelijk oogpunt bovengemiddeld geschikt scoren, zijn weergegeven in tabel 10 (zie ook gerasterde gebieden figuur 9 of 10):

Maatschappelijk bovengemiddeld
- Molenpolder - Everinge/Zuidpolder variant 1, 2 en 3 - Hellegatpolder - Eendragtspolder - Combinatie Hellegatpolder/ Eendragtspolder - Ooster-Zwakepolder

Tabel 10. Gebiedseenheden die maatschappelijk bovengemiddeld scoren



Figuur 9 Relatieve geschiktheid gebiedseenheden voor de combinatie van slik + schor op basis van ecologisch/ fysische en maatschappelijke aspecten(raster).



Figuur 10 Relatieve geschiktheid gebiedseenheden voor slik en schor op basis van ecologisch/ fysische en maatschappelijke aspecten(raster).

7.3 Selectiemogelijkheden

De mogelijkheden voor de gebiedsselectie bestaan op hoofdlijnen uit de realisatie van de opgave in één grote poldereenheid of in een combinatie van meerdere kleinere deelgebieden.

De mogelijke opties worden in hoofdzaak bepaald door de mogelijke combinatie van gebieden, die van bovengemiddelde geschiktheid zijn voor de beoogde natuurdoelen slik, primair schor of de combinatie hiervan en een gezamenlijke oppervlakte hebben van minimaal 295 ha. De feitelijk benodigde oppervlakte zal groter zijn, aangezien de aanleg van de nieuwe pri-

maire waterkering ten koste zal gaan van de oppervlakte van het gebied zelf. Bij het Zwin is sprake van circa 10% van de gebiedsoppervlakte. Dit zou een minimumoppervlakte betekenen van circa 330 ha voor de totale opgave. Voor een nadere beoordeling van geschiktheid wat betreft oppervlakte wordt in deze studie een globale marge van + of – 10% ten opzichte van deze oppervlakte aangehouden.

Realisatie van de opgave in één gebiedseenheid

Ecologisch fysisch gezien scoren de volgende polders bovengemiddeld voor de combinatie slik + schor in één gebiedseenheid (zie ook figuur 9):

Poldereenheid	Opp. (ha)	Maatschappelijke geschiktheid
• Molenpolder	51	+
• Borsele	198	-
• Eendragt-/Hellegatpolder	356	+
• Ellewoutsdijk-oost	174	-
• Everinge/Zuidpolder variant 2	152	+
• Everinge/Zuidpolder variant 1	206	+
• Ser-Arends- en Hooglandpolder	299	-
• Everinge/Zuidpolder variant 3	243	+

Tabel 11 Overzicht van deelgebieden die van bovengemiddelde geschiktheid zijn voor de combinatie van slik en schor met oppervlakte en de maatschappelijke geschiktheid (+ = bovengemiddeld, - = benedengemiddeld).

Uit tabel 11 en 12 blijkt, dat alleen de combinatievariant Eendragt-/Hellegatpolder voldoet aan de minimum oppervlakte eis. De Ser-Arends/Hooglandpolder is feitelijk te klein als rekening wordt gehouden met de benodigde dijkruimtebeslag. Van deze twee deelgebieden is bovendien alleen de Eendragt-/Hellegatpolder maatschappelijk bovengemiddeld geschikt. Voor de andere polders zal altijd een combinatie met een andere polder noodzakelijk zijn om te voldoen aan oppervlakte-eis.

Realisatie opgave in een combinatie van meerdere gebiedseenheden

Naast de mogelijkheid om de opgave te realiseren in één grote gebiedseenheid bestaat er de mogelijkheid om deze te realiseren in een combinatie van meerdere kleinere deelgebieden. Het gaat hierbij om een combinatie van een polder die bovengemiddeld geschikt is voor slik met een polder die bovengemiddeld geschikt is voor schor. De combinatie moet daarbij voldoen aan de oppervlakte-eis van circa 330 ha + of – 10%.

In tabel 13 zijn in een matrix de combinatiemogelijkheden van deelgebieden van bovengemiddeld belang voor schor met de deelgebieden van bovengemiddeld belang voor slik weergegeven, waarbij de gezamenlijke oppervlakte is vermeld. Hierbij sluiten de gebiedsvarianten van de Everinge-Zuidpolder elkaar uit.

In de matrix zijn in paars de combinaties aangegeven die voldoen aan de oppervlakte-eis en bovendien maatschappelijk bovengemiddeld geschikt zijn. In blauw zijn aangegeven de combinaties die voldoen aan oppervlakte-eis, maar maatschappelijk van benedengemiddelde geschiktheid zijn.

Uit de tabel 13 blijkt dat de volgende combinaties van ecologisch bovengemiddelde schor- en slikpolders aan de oppervlakte-eis voldoen:

Slik	Schor	Tot. opp. (ha)
• Borselepolder	• Everinge-/Zuidpolder variant 2 • Thomaes- en Paulinapolder	• 350 • 350
• Ellewoutsdijk-oost	• Thomaes- en Paulinapolder • Hellegatpolder • Eendragtspolder	• 326 • 349 • 355
• Everinge-/Zuidpolder variant 1	• Thomaes- en Paulinapolder	• 358
• Everinge-/Zuidpolder variant 2	• Thomaes- en Paulinapolder • Hellegatpolder • Eendragtspolder	• 304 • 327 • 333
• Ser-Arend-/Hooglandpolder	• Molenpolder	• 350
• Eendragtspolder	• Hellegatpolder	• 356

Tabel 12 Overzicht van combinatiemogelijkheden van een bovengemiddelde slik- en een schorpolder met een oppervlakte van circa 330 ha (+ of – 10%)

Van de in tabel 13 weergegeven combinaties van slik en schorpolder die voldoen aan het oppervlaktecriterium zijn alleen de volgende combinaties maatschappelijk bovengemiddeld geschikt:

1. Eendragtspolder + Hellegatpolder (356 ha);
2. Everinge Zuidpolder variant 2 + Hellegatpolder (327 ha);
3. Everinge Zuidpolder variant 2 + Eendragtspolder (333 ha);

Uit de Everinge Zuidpolder variant 2 + Hellegatpolder kan een extra variant worden afgeleid op basis van een kleinere begrenzing van de Hellegat:

4. Hellegatpolder klein + Everinge Zuidpolder variant 3.

Een nader uitgevoerde berekening geeft aan dat ook de kleiner begrensde Hellegatpolder bovengemiddeld scoort voor de ecologische fysische aspecten als mede voor de maatschappelijke aspecten. De nadere begrenzing van de Hellegatpolder biedt de mogelijkheid om in combinatie met de Everinge Zuidpolder variant 3 uit te komen op circa 330 ha.

Tabel 13 Combinatiemogelijkheden deelgebieden bovengemiddelde ecologische/ fysische score

Slik	Schor	Borselepolder (198)	Everinge/Zuid polder variant 1 (206)	Molenpolder (51)	Ellewoutsdijk-oost (174)	Everinge/Zuid polder variant 3 (243)	Ser-Arends- en Hooglandpolder (299)	Everinge/Zuid polder variant 2 (152)	Eendragt-\Hellegatpolder (356)	Thomaes- en Paulinapolder (152)	Hellegat (175)	Eendragtspolder (181)
Borselepolder (198)			404 ha	249 ha	372 ha	441 ha	497 ha	350 ha	554 ha	350 ha	373 ha	379 ha
Everinge/Zuidpolder variant 1 (206)				257 ha	380 ha		505 ha		562 ha	358 ha	381 ha	387 ha
Ellewoutsdijk-oost (174)				225 ha			473 ha		530 ha	326 ha	349 ha	355 ha
Everinge/Zuidpolder variant 3 (243)				294 ha			542 ha		599 ha	395ha	418ha	424ha
Ser-Arends-/ Hooglandpolder (299)				350 ha				451 ha	655 ha	451ha	474ha	480ha
Everinge/Zuidpolder variant 2 (152)				203 ha					508 ha	304 ha	327 ha	333 ha
Eendragt-\Hellegatpolder (356)				407 ha						508 ha		
Eendragtspolder (181)				232 ha						333 ha		

Tabel 12 Overzicht van enkelvoudige deelgebieden geschikt voor combinatie slik én schor in één gebied

Combi slik & schor	198 ha	206 ha	51 ha	174 ha	243 ha	299 ha	152 ha	356 ha			181 ha
--------------------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--	--------

Blauw = ecologische bovengemiddeld geschikt, maatschappelijk benedengemiddeld geschikt, oppervlakte 330 ha + of – 10%;

Paars = ecologisch én maatschappelijk bovengemiddeld geschikt, oppervlakte 330 ha + of – 10%;

Grijs = geen combinatie vanwege overlap of dubbeling elders in tabel.

Literatuur en bronnen

Literatuur

- Berchum, A. van, 2001. Zuidgors.
- Esselink, P. 2000. Nature Management of Coastal Salt Marshes – Interactions between antropogenic influences and natural dynamics
- Janssen, J.A.M. en J.H.J. Schaminee, 2003. Europese natuur in Nederland, Habitattypen.
- Goedheer, G.J., 1985. Schorontwikkeling. Een kwalitatieve en kwantitatieve beschouwing van de invloed van abiotische factoren op de vegetatieontwikkeling van schorren en van de vegetatie op de morfologische ontwikkeling. Literatuurstudie.
- Graveland, J. , 2005. Fysische en ecologische kennis en modellen voor de Westerschelde
- IKC, 1994. Ecosysteemvisie Delta. Rapport IKC-N nr. 7
- Jong, D. de, 1999. Slinkend Onland. RIKZ
- Kaaij, T. van der, D. Roelvink en K. Kuijper, 2004. Morphological modelling of the Western Scheldt. Intermediate report Phase II: Calibration of the morphological model. WL | Delft Hydraulics en Alkyon.
- Kramer, J. de, 2002. Waterbeweging in de Westerschelde. Een literatuurstudie
- Ministerie LNV, 2000. Aanwijzingsbesluit Westerschelde als speciale beschermingszone in het kader van de Vogelrichtlijn
- Ministerie LNV, 2001. Handboek natuurdoeltypen
- Ministerie LNV, 2005. Natuurprogramma Westerschelde. Verantwoording realisering (minimaal) 600 hectare estuariene nieuwe natuur en de relatie met de instandhoudingsdoelstellingen Vogel- en Habitatrichtlijn. 15 september 2005
- Ministerie LNV en V&W, 2004. Derde Memorandum van Overeenstemming tussen Vlaanderen en Nederland met betrekking tot de onderlinge samenwerking ten aanzien van het Schelde-estuarium
- Provincie Zeeland, 2005. Natuurgebiedsplan Zeeland.
- Provincie Zeeland, 2005. integraal Omgevingsplan (concept)
- ProSes, 2001. Langetermijnvisie Schelde-estuarium
- ProSes, 2004. Toets van de ecologische bijdrage van voorgestelde maatregelen in de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium voor de periode tot 2010
- ProSes, 2004. Strategische Milieueffectrapportage Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium;
- ProSes, 2004. Milieueffectrapportage voor de actualisatie van het Sigmaplan, niet-technische samenvatting

- ProSes, 2004. Verkennende ontwerpstudie voor de Braakman- en Hellegatpolder
- ProSes, 2004. Morfologisch onderzoek Strategisch MER Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium
- ProSes, 2004. Natuurontwikkeling in combinatie met zilte aquacultures
- ProSes, 2004. Mogelijkheden voor zeecultuur in nieuwe getijden-natuur langs de Westerschelde
- ProSes, 2005. Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium. Besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering
- ProSes, 2005. Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium. Vogel en habitattoets
- Rijkswaterstaat directie Zeeland, 1998. Baggerspeciéstort Westerschelde. Studie naar de effecten van het sorteren van specie, vrijkomend bij de 43/48 voet verruiming van de vaarweg in de Westerschelde.
- RIKZ, 2003. Morfologische ontwikkeling Westerschelde 1931 - 2000
- RIKZ, 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde
- Scheldenet, 2004. Voortgangsrapportage Natuurcompensatie Westerschelde
- Spek, A.J.F. van der, 1997. De geologische opbouw van de ondergrond van het mondingsgebied van de Westerschelde en de rol hiervan in de morfologische ontwikkeling. Kust 2000. TNO-rapport NITG 97-284-B.
- Stikvoort, E., 2000. Met het tij mee. Over ontwikkelingen in het Sieperdaschor. Rapport RIKZ/2000.046
- Vroon, J. , C. Storm en J. Coosen, 2002. Westerschelde stram of struis? Rapport RIKZ-97.023

Overige bronnen

- Provincie Zeeland, Gis databestanden
- Waterschap Zeeuws-Vlaanderen. Archieven van de Calamiteuze Hoofdplaat- en Thomaespolder en de waterkering, 1777-1970.
- Waterschap Zeeuws-Vlaanderen. Kaart primaire en secundaire dijken Zeeuws-Vlaanderen,
- Website LNV: aangemelde kwalificerende habitats en soorten t.b.v. aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn.
- Website www.zoetzout.nl
- Website www.scheldenet.nl
- Website www.deltavogelatlas.nl
- Website www.getij.nl

Bijlage 1

Scores

Aspectscoretabel ecologisch/ fysisch

Gebiedsnaam	Afstand (schor)	Hoogtelig- ging (schor)	Oppervlak- te (schor)	Afstand (slik)	Hoogtelig- ging (slik)	Oppervlak- te (slik)	Afstand (combi)	Hoogtelig- ging (com- bi)	Oppervlak- te (combi)	Aansluiting	Ligging	Hoogteva- riatie	Vorm
1. Willem-Annapolder	0	60	60	70	80	30	20	100	20	20	40	30	100
2. Ooster-Zwakepolder	20	60	60	0	80	30	20	100	20	100	100	30	40
3. Borsele	70	60	80	70	80	70	70	100	60	20	70	30	100
4. Everinge/Zuidpolder variant 1	70	80	90	70	40	90	70	60	80	20	100	70	70
5. Molenpolder	70	80	60	70	40	30	70	60	20	100	100	70	70
6. Noordhof- en Perkpolder	70	60	60	70	80	30	70	100	20	20	100	30	70
7. Ellewoutsdijk-oost	100	60	80	40	80	70	100	100	60	20	100	30	70
8. Everinge/Zuidpolder variant 3	70	80	90	70	40	90	70	60	80	20	100	100	70
9. Ser-Arends- en Hooglandpolder	40	80	100	20	40	100	40	60	100	20	70	70	100
10. Everinge/Zuidpolder variant 2	70	80	80	70	40	70	70	60	60	20	100	100	70
11. Eendragt-Hellegatpolder	40	80	100	20	40	100	40	60	100	20	100	30	70
12. Thomaes- en Paulinapolder	40	60	80	100	0	70	40	20	60	60	100	0	100
13. Hellegat	20	100	80	0	0	70	20	40	60	20	100	70	40
14. Eendragtpolder	40	80	80	100	40	70	40	60	60	20	70	0	100
15. Huissenspolder	40	80	60	100	40	30	40	60	20	20	70	0	70

Themascoretabel ecologisch/fysisch

NAAM	schor	slik	Combi
1. Willem-Annapolder	49	53	43
2. Ooster-Zwakepolder	56	47	47
3. Huissenspolder	59	47	36
4. Noordhof- en Perkpolder	63	56	54
5. Thomaes- en Paulinapolder	68	#	#
6. Eendragtspolder	68	62	51
7. Borsele	69	68	66
8. Hellegat	70	43	52
9. Ellewoutsdijk-oost	73	64	70
10. Molenpolder	74	56	58
11. Eendragt-\Hellegatpolder	75	62	67
12. Ser-Arends- en Hooglandpolder	77	66	73
13. Everinge/Zuidpolder variant 2	77	67	70
14. Everinge/Zuidpolder variant 1	79	70	72
15. Everinge/Zuidpolder variant 3	80	73	76
Gemiddeld	69	60	59

uitgesloten voor slik i.v.m. ongeschikte hoogteligging

Aspect- en themascoretabel maatschappelijk

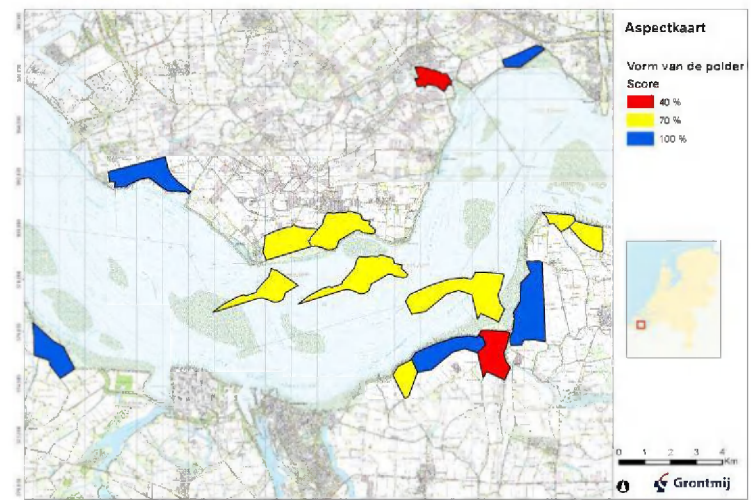
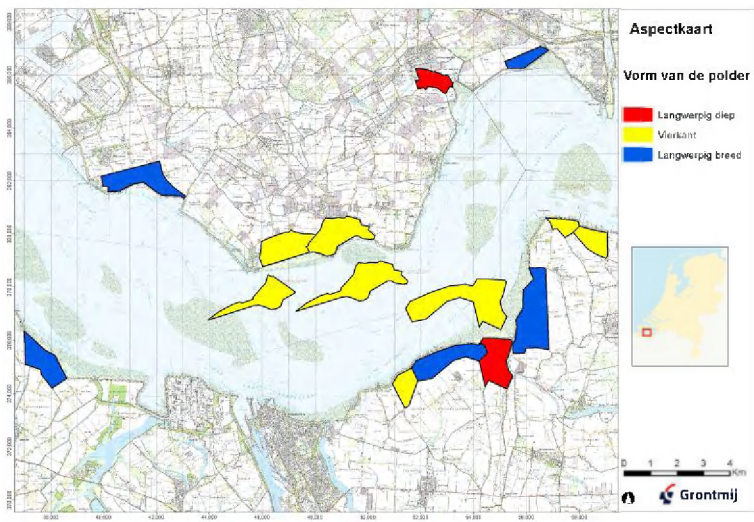
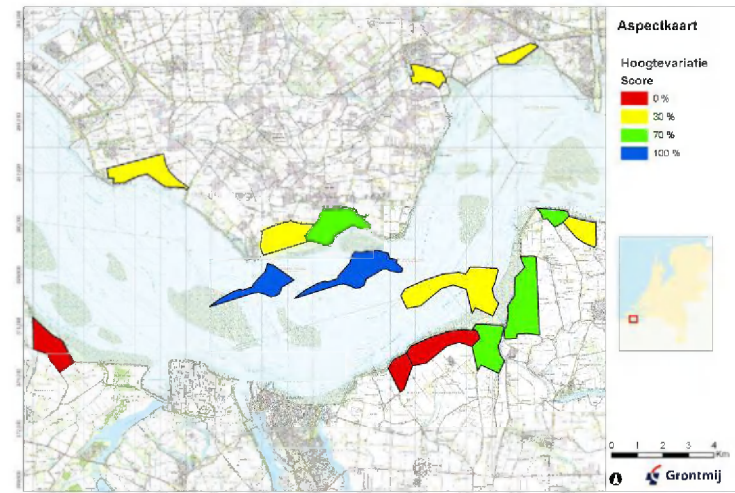
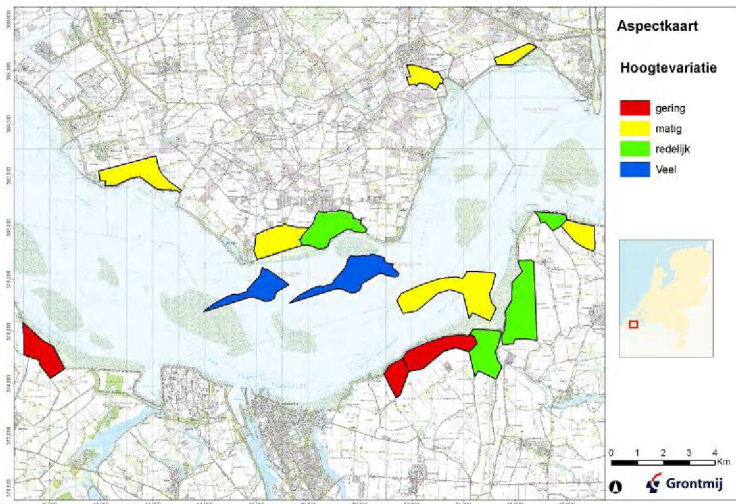
Gebiedsnaam	BEB	BEGR	CULT	LANDB	NATUUR	RECREA	REDEM	VERONT	VHRL	Themascore
1. Willem-Annapolder	100	20	100	20	100	50	20	70	60	54
2. Noordhof- en Perkpolder	20	100	70	80	100	50	20	100	60	58
3. Huissenspolder	70	60	100	60	100	50	20	70	80	61
4. Borsele	70	20	70	60	100	70	70	70	80	62
5. Ellewoutsdijk-oost	100	20	40	40	100	70	70	100	40	64
6. Ser-Arends- en Hooglandpolder	50	60	70	40	100	100	100	100	60	66
7. Thomaes- en Paulinapolder	100	60	100	20	100	70	70	100	60	70
8. Ooster-Zwakepolder	100	100	100	80	20	50	0	100	40	71
9. Molenpolder	70	100	70	100	50	50	20	100	80	73
10. Everinge/Zuidpolder variant 2	100	100	100	40	100	70	40	40	80	73
11. Everinge/Zuidpolder variant 3	100	100	100	40	100	100	70	40	80	79
12. Everinge/Zuidpolder variant 1	100	100	100	40	100	100	100	40	80	84
13. Hellegat	100	100	100	100	100	70	40	100	60	87
14. Eendragt-\Hellegatpolder	100	100	100	80	100	100	70	100	60	89
15. Eendragtspolder	100	100	100	80	100	70	70	100	80	89
Gemiddeld										72

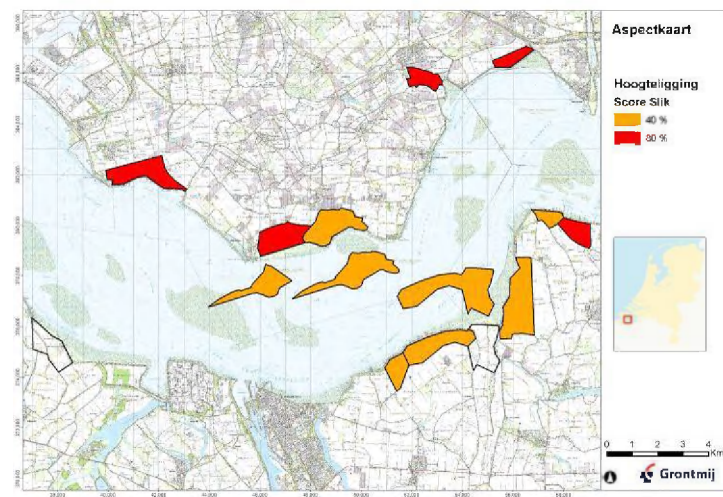
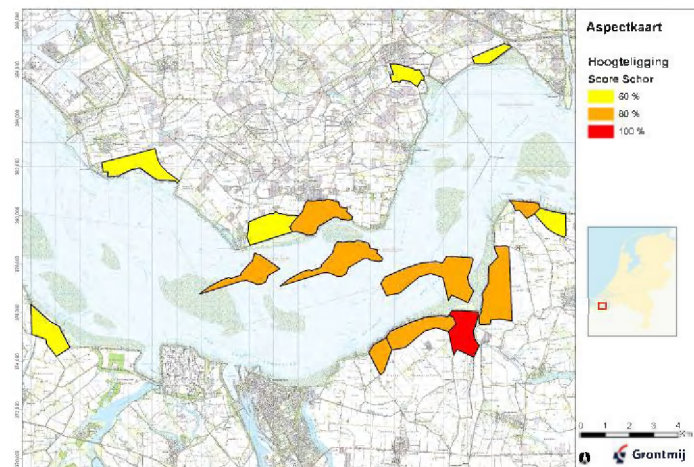
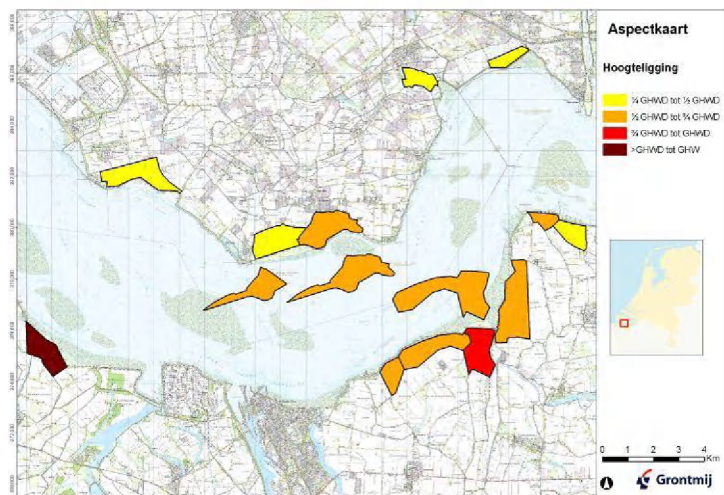
Bijlage 2

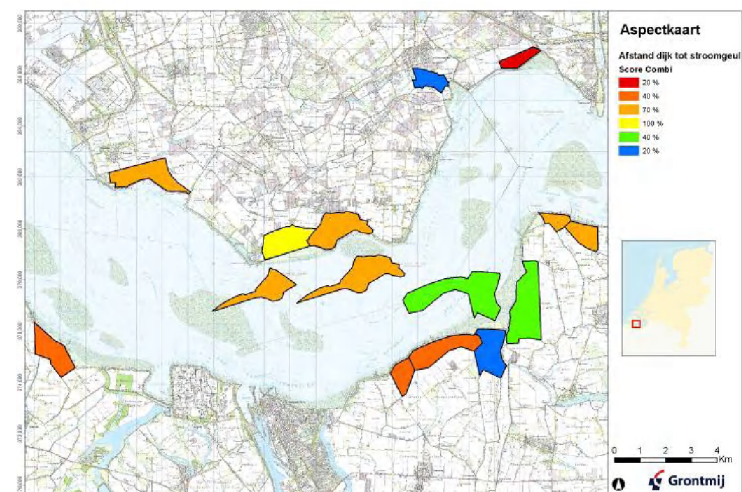
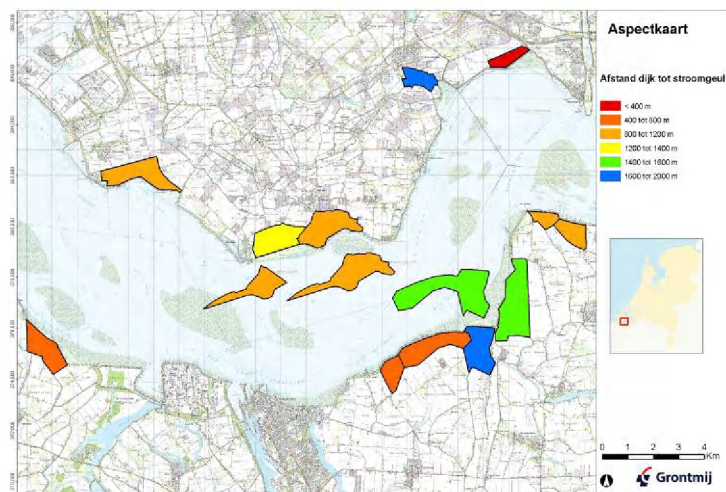
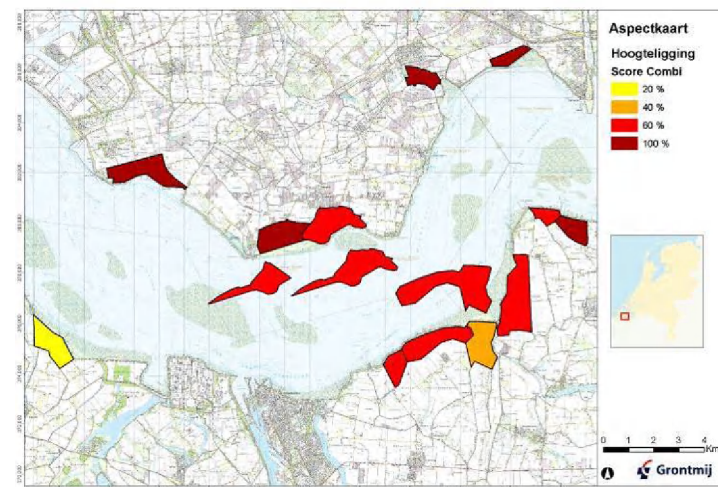
Aspectkaarten

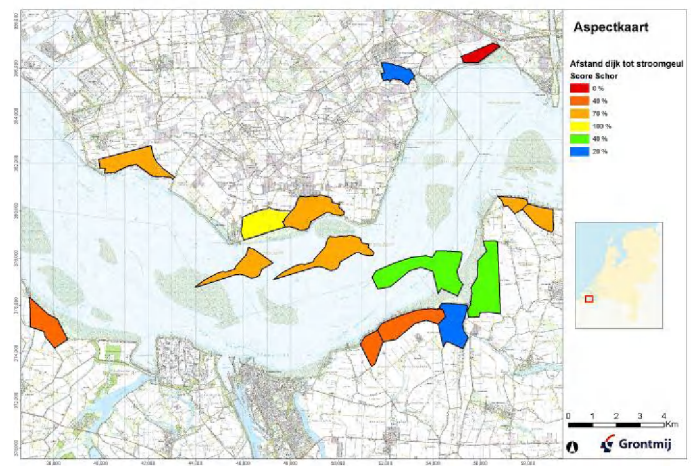
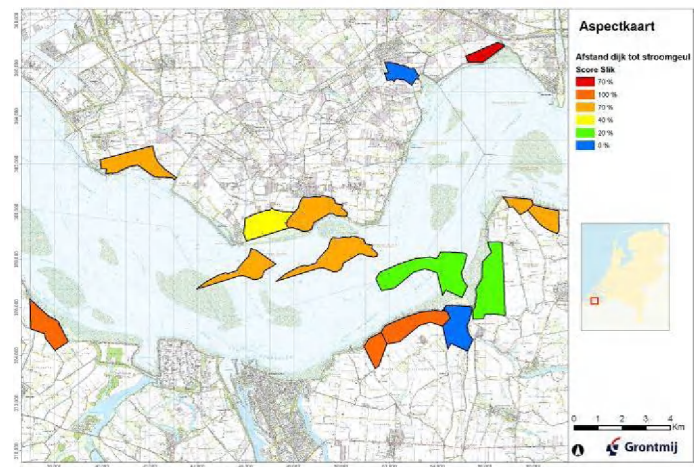
Ecologisch/fysische aspecten

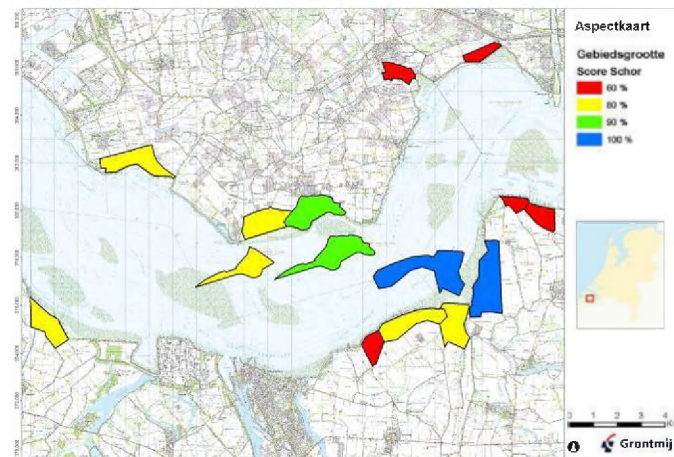
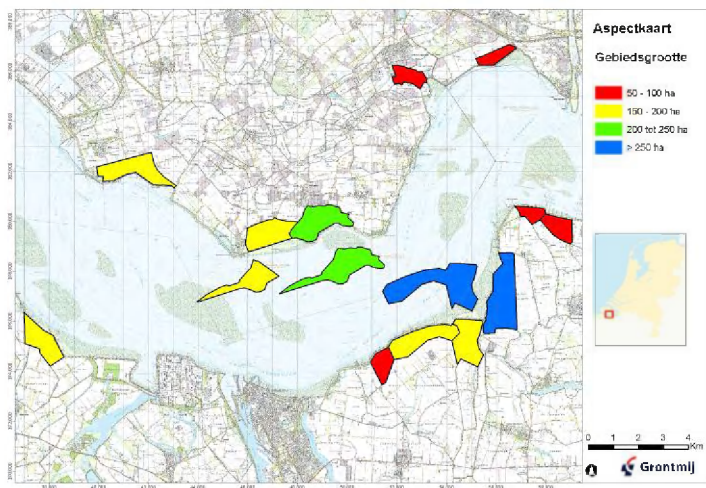
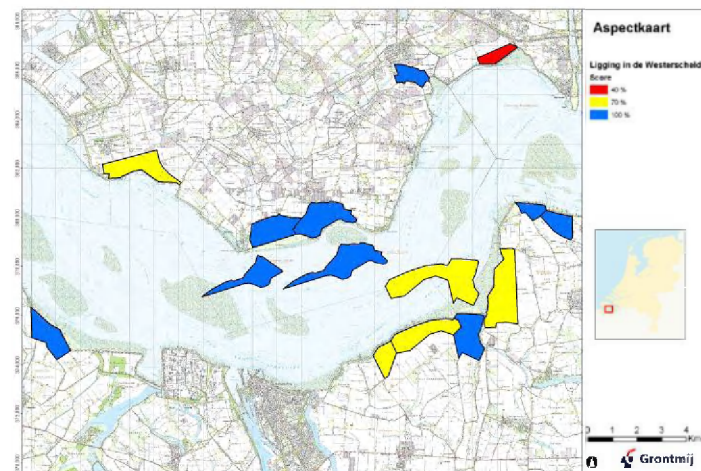
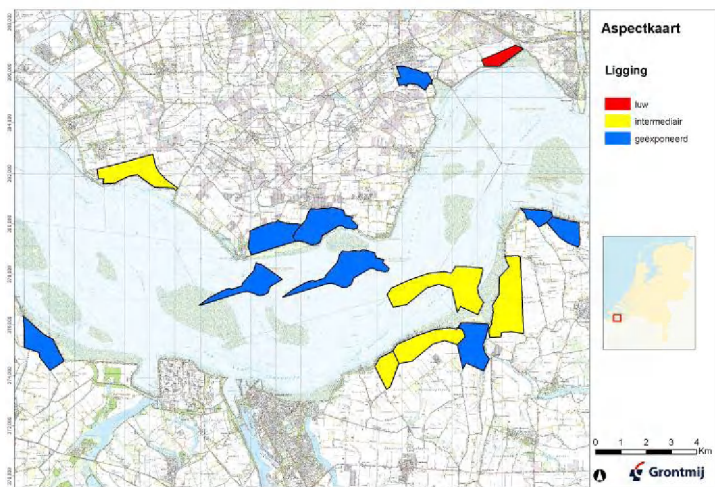
Links de feitelijke scores, rechts de klassescore

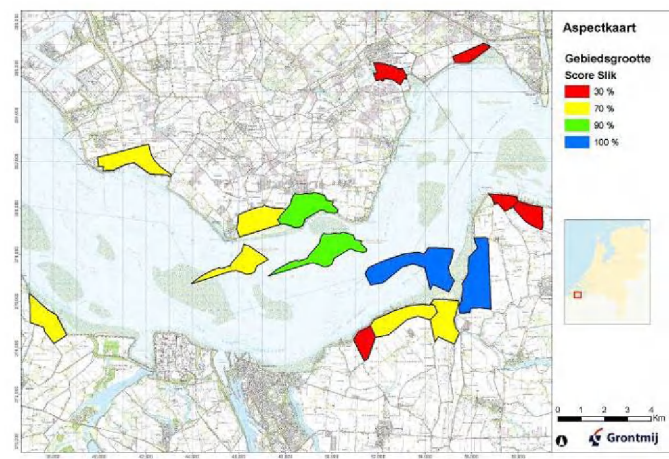
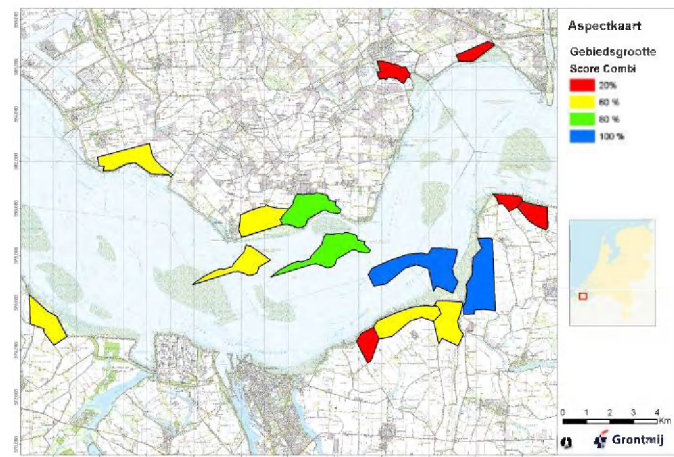


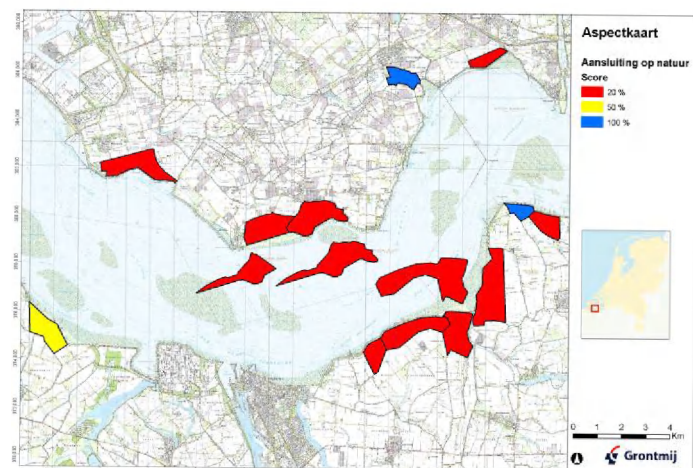
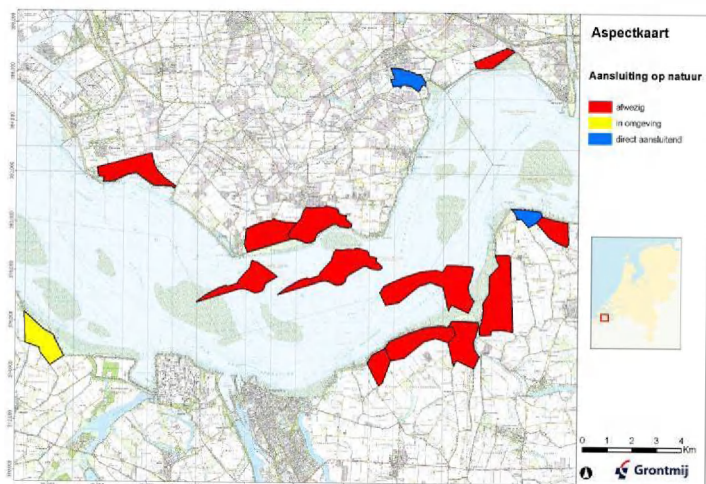






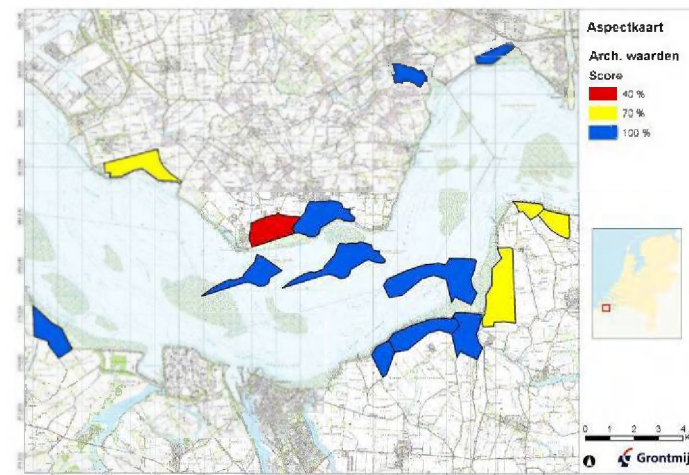
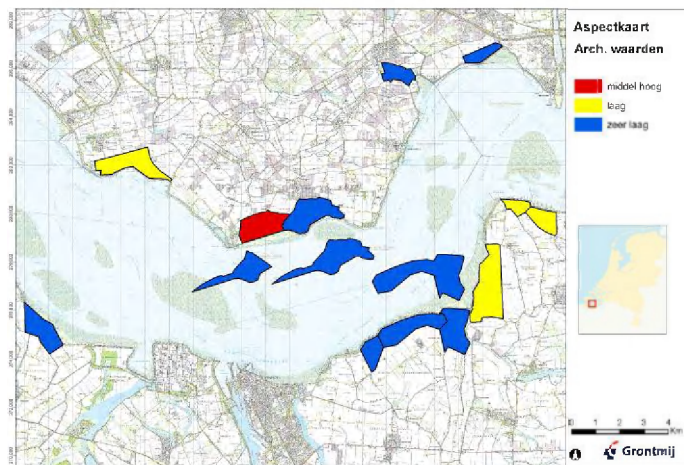
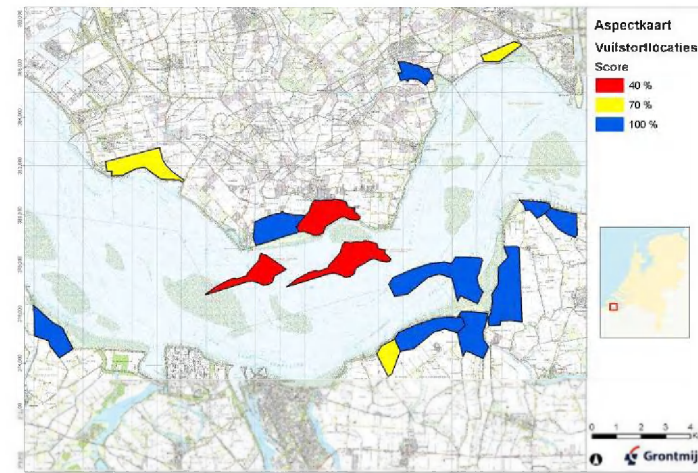
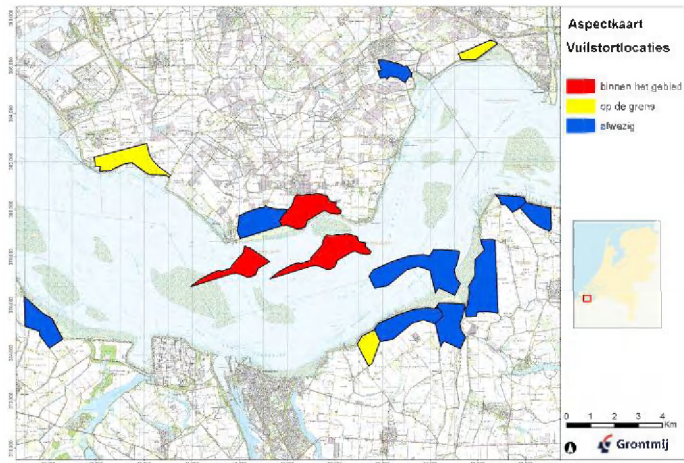


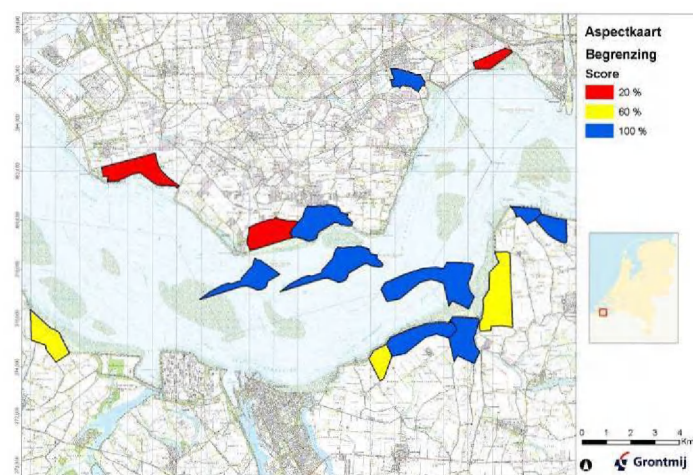
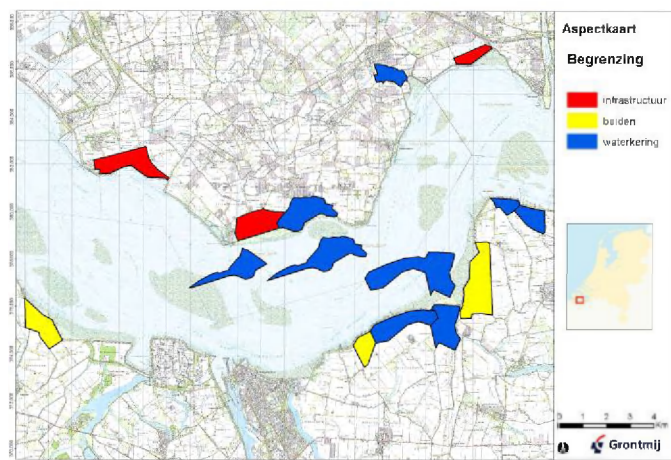
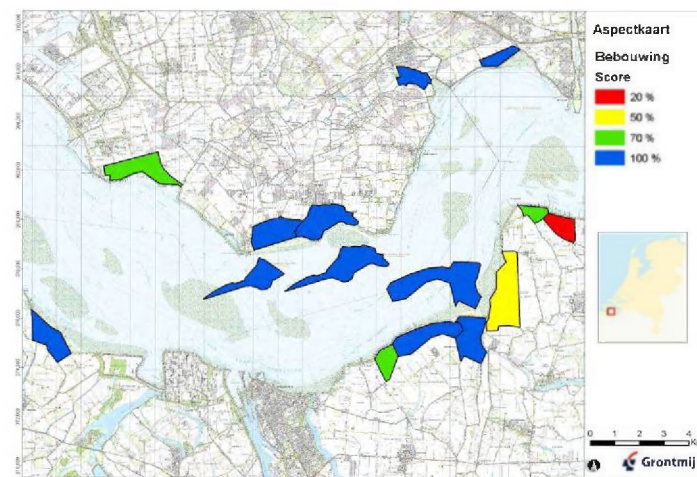
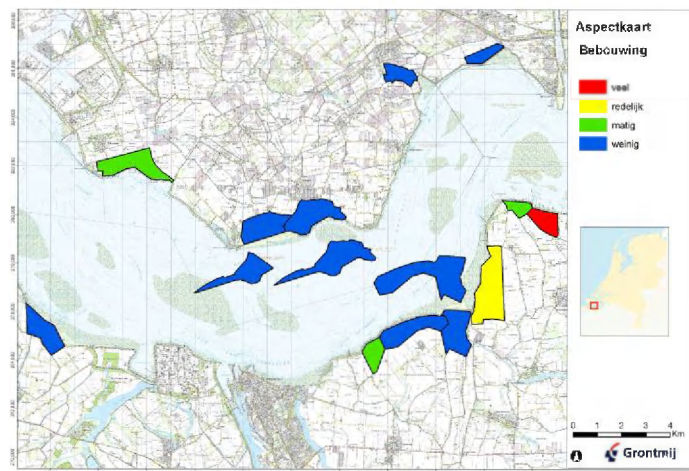


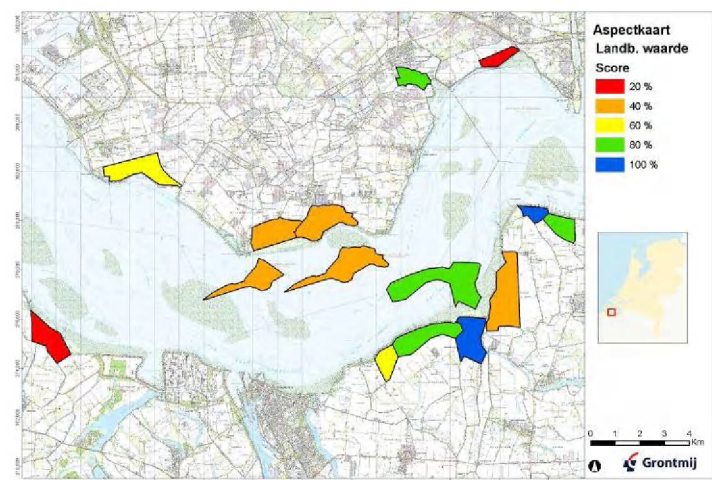
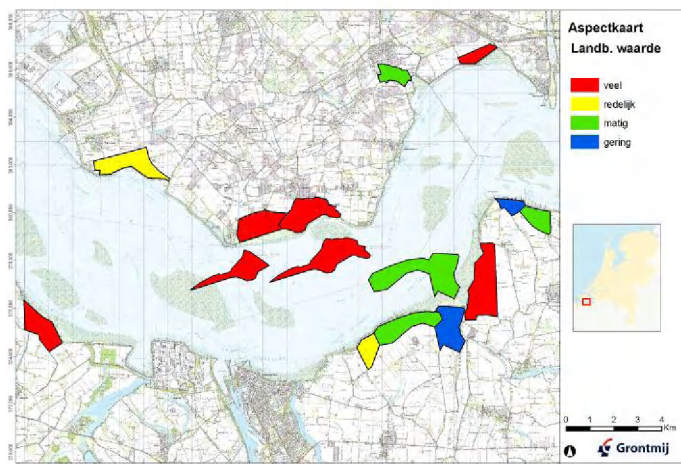
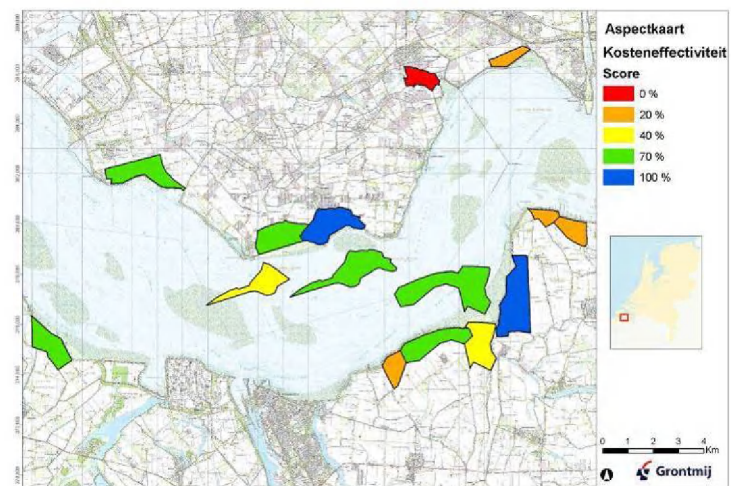
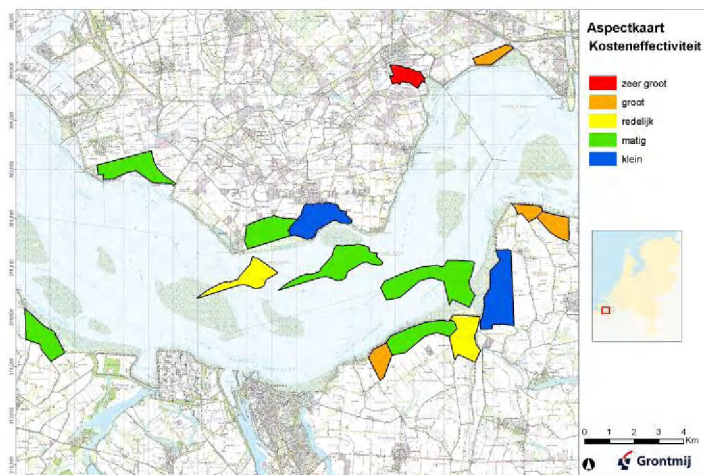


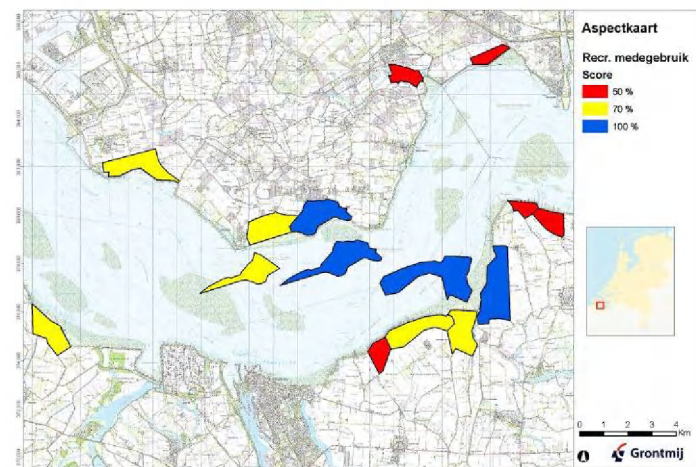
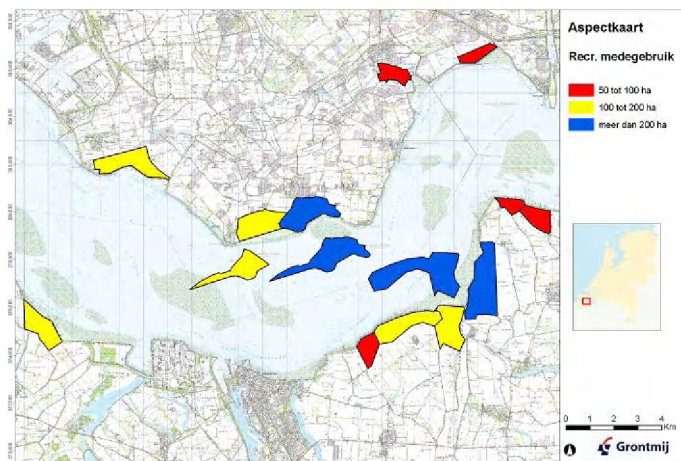
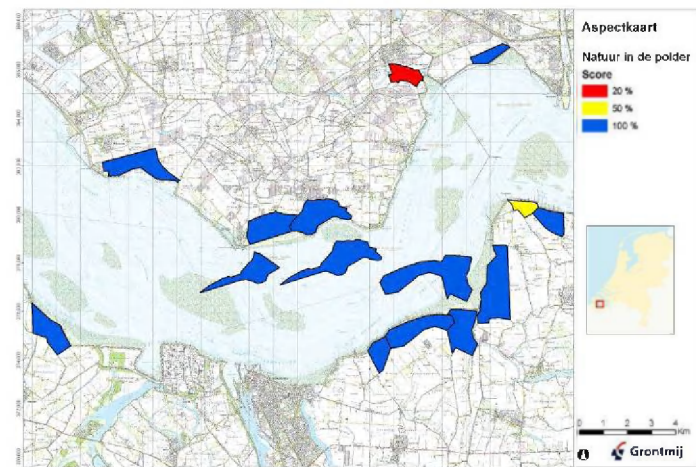
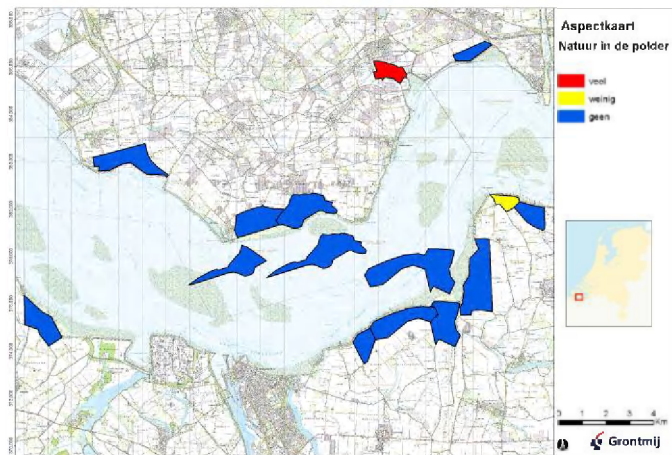
Maatschappelijke aspecten

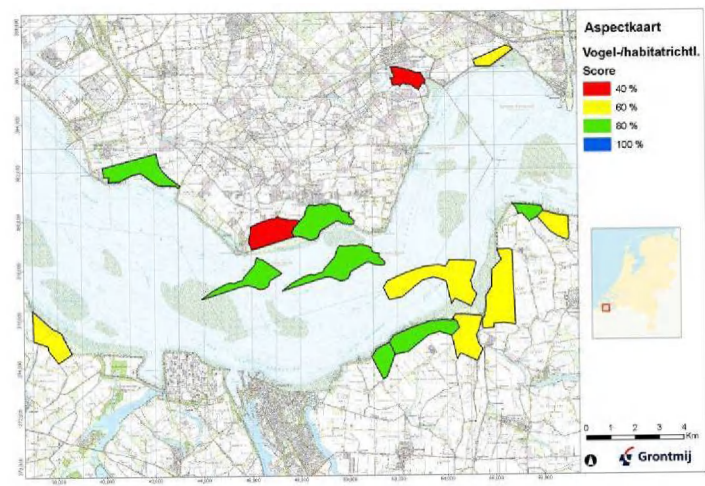
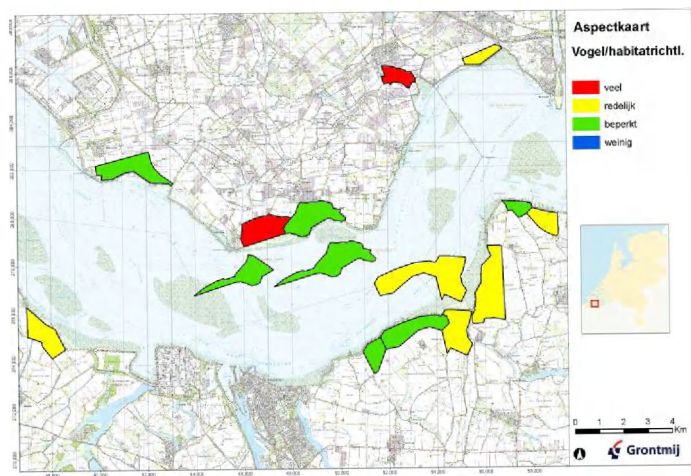
Links de feitelijke scores, rechts de klassescore













NATUURPAKKET WESTERSCHELDE

Gebiedselectie

Erratum

bij rapport

'Bouwstenen voor de locatiekeuze voor nieuwe estuariene natuur'
Provincie Zeeland

Grontmij Nederland bv
Middelburg, 21 februari 2006

De in het rapport gebruikte naamgeving van de gebieden bleek verwarring te geven.
Daar waar de volgende omschrijvingen van de gebieden wordt gehanteerd

1. Eendragtspolder + Hellegatpolder (356 ha);
2. Everinge Zuidpoldervariant 2 + Hellegatpolder (327 ha);
3. Everinge Zuidpoldervariant 2 + Eendragtspolder (333 ha);
4. Hellegatpolder klein + Everinge Zuidpolder variant 3.

moet worden gelezen

1. Eendragt- en Hellegatpolder (356 ha)
2. Everinge-/ van Hattumpolder met Hellegatpolder (327 ha)
3. Everinge-/ van Hattumpolder met Eendragtspolder (333 ha)
4. Everinge-/ van Hattum- / Zuidpolder met een kleinere variant van de Hellegatpolder (330ha)