

NATUURPAKKET WESTERSCHELDE

t:
rondiepen van het vaarwater langs Hoofdplaat
Hope. Dit betreft de stroomgeul ten zuiden van

A) Alles wat er is
compensaties voor de 2e verdieping.
Toelichting: een heleboel recente projecten we
verdieping. Maar daarom is het nog geen com

Verwerving lijkt mij mogelijk
Blauw 4 Is geheel in bezit van Zeeuws Landschap en e
Gearceerd 5 Is de sprong over de weg Retranchement

gebied, er wordt het
de ruilverkaveling Philippine e.o., het provinciale gro
is vastgesteld, het Waterschap Zeeuws Vlaanderen is z
blematiek, de Dorpen Biervliet, Hoek, Philippine zien

de open einden van de Commissie Maljers
nader uitgewerkt



Provincie Zeeland

de open einden van de Commissie Maljers nader uitgewerkt

Status:

vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zeeland 2007

Opgesteld door:

Projectbureau Natuurpakket Westerschelde

Datum:

10 mei 2007

SAMENVATTING

In kader van het Natuurpakket Westerschelde heeft de Provincie Zeeland eind 2006 een onafhankelijke Commissie van deskundigen gevraagd alternatieven te onderzoeken voor de aanleg van nieuwe estuariene natuur langs de Westerschelde. GS Zeeland heeft bij brief (van 9 januari 2007) aan PS gemeld dat ze het advies deze Commissie Maljers volgen en naar de alternatieven waar de Commissie een positief oordeel over geeft of een vraagteken over stelt de komende maanden aanvullend onderzoek laten verrichten.

Het betreft hier de uitwerking van de volgende vier alternatieven (open einden). Op basis van overleggen met experts en enkele aanvullende externe onderzoeken kan het volgende geconcludeerd worden.

BraakmanZuid

Geconcludeerd wordt dat de neveneffecten die optreden bij de aanleg van de BraakmanZuid als estuarien natuurgebied zodanig negatief zijn dat er afgezien wordt van het verder uitwerken van de locatie BraakmanZuid. Dit is op de expertworkshop unaniem geconcludeerd.

Zoals in het onderzoeksrapport is samengevat: "De verkenning van BraakmanZuid heeft weinig positieve uitkomsten opgeleverd. Het scoort slecht op natuurlijkheid en het is twijfelachtig of daadwerkelijke hoogwaardige estuariene natuur zal ontstaan. Voorts gaat een groot areaal aan zoete natuur verloren, gaat veel landbouwgrond verloren, zijn de kosten relatief hoog (t.o.v. de natuuropbrengsten) en blijft de levensduur van de BraakmanZuid als intergetijdegebied beperkt tot tientallen jaren. Een gunstig effect op de regionale economie lijkt niet te verwachten."

Perkpolder (buitendijks)

Deze locatie kan worden meegenomen in het verdere traject van het Natuurpakket Westerschelde aangezien de gewenste ecologische kwaliteit kan worden gerealiseerd en aangezien het voor RWS bespreekbaar is de extra hectares over te dragen aan het Natuurpakket.

Over de ecologische geschiktheid was de Commissie Maljers positief en op uitvoeringsniveau zal worden gestuurd op de gewenste estuariene kwaliteit. De maatschappelijk haalbaarheid lijkt voldoende groot. In de regio is draagvlak voor de gebiedsontwikkeling. Het natuurherstelproject levert tegen aanvaardbare kosten buitendijkse natuur op met een volledig getij, zodat er sprake is van een kosteneffectieve oplossing.

Uitbreiding Zwin

In dit alternatief worden voor beide deelgebieden geen potenties gezien voor verder onderzoek.

Voor de *Zwinpolder* is de combinatie van een beperkt oppervlak, beperkte kwaliteit van de estuariene natuur en relatief hoge kosten (aanleg zoutwaterkanaal) doorslaggevend.

De WillemLeopold- en Versche Polder blijken als extra uitbreiding van bestaande natuurgebied zoals de intentie van het alternatief was, geen ecologische functie te hebben. De mariene estuariene kwaliteit kan niet optimaal zijn vanwege de hoge ligging en het inlaatmiddel. En de ontwikkeling past niet binnen het toekomstbeleid van de regio. De maatschappelijke haalbaarheid kan voldoende geacht worden: het kost geen landbouwgrond. Kosteneffectief is deze locatie niet geheel: aanzienlijke (en dure) technische maatregelen ten opzichte van de (beperkte) natuuropbrengsten in kwaliteit en in hectaren.

Opvullen vaarwater langs Hoofdplaat

Het advies is om dit alternatief niet verder te ontwikkelen en de conclusie van de Commissie Maljers te ondersteunen dat deze locatie geen alternatief is voor ontpoldering.

Het opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat blijkt een forse ingreep in het watersysteem gezien de morfologische consequenties. De kosten (significant verlies bestaande hoogwaardige natuurwaarden) gaan voor de baten (maximaal 600 hectare areaalwinst schorren en slikken) uit. Dit maakt het juridisch een zeer moeilijk verhaal. Belangrijke onzekerheden/risico's over de morfologische neveneffecten en de ecologische kwaliteit van de nieuwe gebieden blijven bestaan. Bovendien zijn de aanlegkosten aanzienlijk. Kortom het alternatief biedt meer onzekerheden/risico's dan kansen en de ontwikkelingen zijn onomkeerbaar.

Er zijn mogelijk locaties in het estuarium die zich mogelijk beter lenen voor dit type alternatief. Om conclusies hierover te trekken zal extra onderzoek nodig zijn. Advies is om dit te betrekken bij de uitwerking van het Zeeuws voorstel voor natuurherstel in de Westerschelde.

De beoordeling overziend: dan kan geconstateerd worden dat van de onderzochte locaties er 1 locatie voldoende potentievol wordt geacht voor nadere uitwerking: Perkpolder (buitendijks), en dat de maatregel "demping vaargeul" nader onderzoek vraagt.

Momenteel wordt er tegelijkertijd aan een aantal vragen gewerkt die gezamenlijk de basis zijn voor een nieuwe aanpak van natuurherstel in de Westerschelde.

De afronding van de vragen naar aanleiding van de Commissie Maljers is met deze notitie volbracht. De andere vragen richten zich op de toekomst. In overleg met maatschappelijke partijen wordt gewerkt aan een Zeeuws voorstel: een pakket van haalbare maatregelen voor het natuurherstel in de Westerschelde. En in overleg met de minister van LNV wordt bezien welke ruimte er is in de opdracht om dit Zeeuws voorstel te realiseren.

Als er een bestuurlijk besluit van de provincie Zeeland komt over het Zeeuws voorstel zal er een plan van aanpak voor de uitvoering van dit Zeeuws pakket, waarin de Perkpolder (buitendijks), als potentievolle locatie uitwerking krijgt en waarin nader onderzoek naar de maatregel "demping vaargeul" een rol zal spelen.

INHOUDSOPGAVE

		Blz.
1	INLEIDING	1
1.1	De vraagstelling	1
1.2	Werkwijze open einden	1
1.3	Leeswijzer	2
2	BRAAKMANZUID	3
2.1	Korte beschrijving	3
2.2	Resultaten uit onderzoek en workshops met experts	3
2.3	Onzekerheden en kansen	9
2.4	Conclusies wel of niet geschikt	10
3	PERKPOLDER (BUITENDIJKSE NATUUR)	11
3.1	Beschrijving locatie	11
3.2	Resultaten uit overleg en onderzoek	11
3.3	Onzekerheden en kansen	12
3.4	Conclusies wel of niet geschikt	13
3.5	Perkpolder: binnendijkse mogelijkheid	13
4	ZWIN EXTRA	15
4.1	Beschrijving locatie	16
4.2	Resultaten uit onderzoek en expertsessies.	16
4.3	Onzekerheden en kansen	18
4.4	Conclusies wel of niet geschikt.	18
5	OPVULLEN VAARWATER LANGS HOOFDPLAAT	21
5.1	Beschrijving locatie en alternatief	21
5.2	Resultaten uit onderzoek	22
5.3	Onzekerheden en kansen	24
5.4	Conclusies wel of niet geschikt	25
6	DE CONCLUSIES	29
6.1	Potentievolle open einden	29
6.2	Vervolgstappen	30

1 INLEIDING

In kader van het Natuurpakket Westerschelde heeft de Provincie Zeeland eind 2006 een onafhankelijke Commissie van deskundigen gevraagd alternatieven te onderzoeken voor de aanleg van nieuwe estuariene natuur langs de Westerschelde. Deze Commissie Maljers heeft 80 alternatieven, die uit de regio ingediend zijn, getoetst en beoordeeld. In zijn eindrapportage heeft de Commissie aangegeven welke alternatieven zij als potentievol achten en bij welke mogelijkheden zij –in de hun gegeven tijd- nader zouden willen verkennen.

GS Zeeland heeft bij brief (van 9 januari 2007) aan PS laten weten dat ze het advies de Commissie Maljers volgen en naar de alternatieven waar de Commissie een positief oordeel over geeft of een vraagteken over stelt de komende maanden aanvullend onderzoek laten verrichten.

Deze notitie rapporteert over dit aanvullend onderzoek.

1.1 De vraagstelling

Welke alternatieven van de Commissie Maljers blijken na nader onderzoek nog potentievol en zullen een rol vervullen in het planvormingstraject voor het Natuurpakket Westerschelde?

Zoals ook in de PS-brief van 9 januari 2007 is aangegeven, betreft het hier de uitwerking van de volgende vier alternatieven (open einden):

- 5f: Zuidelijke Braakman.
- 5e: Overcompensatie bij Perkpolder
- 5a: Uitbreiding van het Zwin via extra ontpolderingen
- 4c: Opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat

Deze open einden hebben betrekking op het Middengebied. In het rapport worden voor het Zwin en de Hedwige- en Prosperpolder geen andere, haalbare alternatieven genoemd.

1.2 Werkwijze open einden

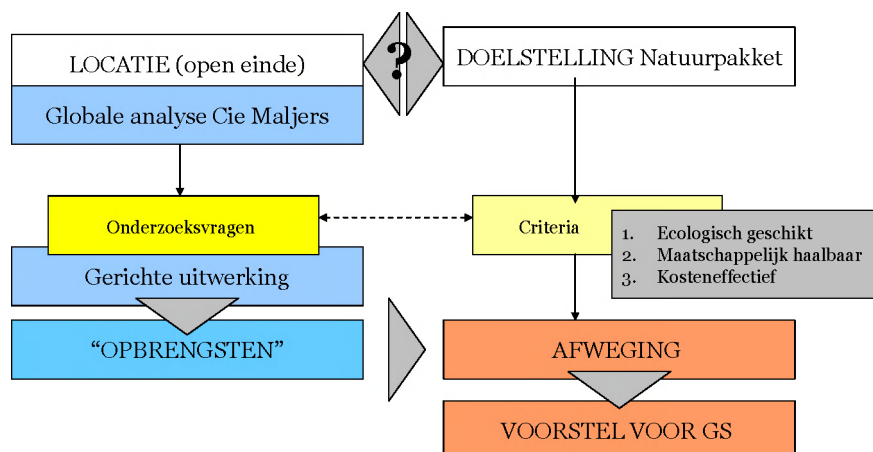
Bij de afweging van de open einden worden de vragen die de Commissie Maljers in haar rapport meegaf tezamen met de vragen die vanuit de regio zijn gekomen nader uitgewerkt. Naast de inhoudelijke uitwerking is eveneens gekeken naar de onzekerheden en kansen die er gelden voor de locatie. Daarbij zijn steeds de juridische, beleids-, technische, financiële en overige aspecten aan bod gekomen.

Op basis van de verzamelde informatie wordt een oordeel gegeven over het wel of niet verder meenemen van deze locatie in het Natuurpakket Westerschelde. Dit eindoordeel is gestoeld op drie kwalitatieve criteria: ecologisch geschikt, maatschappelijk haalbaar en kosteneffectief.

Met ecologisch geschikt wordt bedoeld: de realisatie van mariene estuariene natuur die bijdraagt aan de staat van instandhouding in de Westerschelde waardoor een duurzaam systeem gewaarborgd wordt. Maatschappelijk haalbaar wordt gebaseerd op een inschatting van weerstand in de regio; het aantal eigenaren in het plangebied speelt ook een rol. En met kosteneffectief wordt bedoeld: een reële verhouding tussen “natuuropbrengsten” en de investeringen die hiertoe gedaan moeten worden; richtlijn is de raming waarop het Natuurpakket is gebaseerd: 300.000 euro per hectare.

Voor ieder open einde is de werkwijze toegepast zoals die in onderstaand figuur is weergegeven. Daarbij kunnen de methoden van onderzoek natuurlijk per locatie variëren.

Figuur 1.1. Werkwijze open einden



1.3 Leeswijzer

Per hoofdstuk wordt een van de open einden van de Commissie Maljers nader uitgewerkt op hun geschiktheid voor de realisatie van estuariene natuur. Weergegeven worden de aanpak, de belangrijkste onderzoeksconclusies en eindoordeel over wel of niet geschikt voor een vervolg. In het laatste hoofdstuk wordt een samenvattend overzicht gegeven en wordt aangegeven wat de consequenties van deze beoordeling is voor de opgave, voor het Natuurpakket Westerschelde.

2 BRAAKMANZUID

Deze locatie is door de Commissie Maljers als potentievol beschouwd. Deze nadere uitwerking richt zich niet op het overdoen van het werk van de Commissie. Hier worden de neveneffecten en consequenties van deze ingreep bekeken teneinde een volledige afweging te kunnen maken.

Voor de nadere uitwerking zijn er twee expertworkshops gehouden: de eerste om de vraagstelling voor nader onderzoek op te stellen en de tweede om de onderzoeksresultaten te bespreken. Bureau Waardenburg en WLDelft hebben tussentijds de onderzoeksvragen uitgewerkt. De beide studierapporten zijn opvraagbaar bij secretariaat van het projectbureau Natuurpakket Westerschelde.

Experts vanuit de volgende organisaties waren betrokken bij de twee workshops: Waterschap Zeeuws-Vlaanderen, Staatsbosbeheer, ZLTO, Dienst Landelijk Gebied, Levende Delta, RIKZ, Het Zeeuwse Landschap, Zeeuwse Milieufederatie, Evides, Proses2010, gemeente Terneuzen en de provincie Zeeland.

2.1 Korte beschrijving

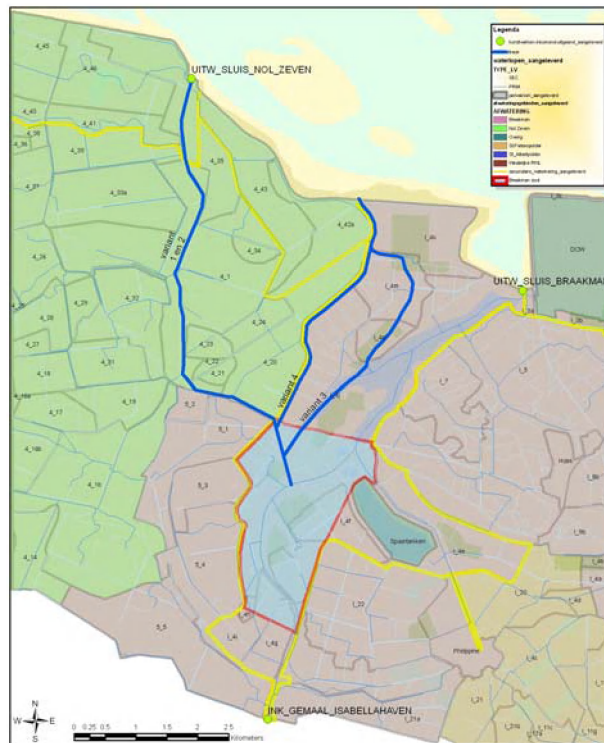
De zuidelijke Braakman bestaat uit open water, uit droog natuurgebied, bossen en uit landbouwgrond. Vanaf de zuidpunt van de Braakmankreek lopen er twee kanalen, het Isabellakanaal en het Philippinekanaal. Het Isabellakanaal is in 1920 aangelegd en watert 18.000ha Vlaams gebied af via het Nederlandse afwateringsgebied Braakman. Het Philippinekanaal is in 1899 aangelegd en verbindt Philippine met detoemalige vaargeul in de Braakman. Ter weerszijden van het Isabellakanaal is bos aangelegd, verdeeld over vier bospercelen (110 hectare) (Braakmanbossen-Zuid). Buiten de bospercelen en de spaarbekkens kent het gebied hoofdzakelijk een agrarisch gebruik. Langs de Spanjaardsweg bevinden zich acht agrarische bedrijven en één burgerwoning en langs de Isabellaweg zijn drie agrarische bedrijven en één burgerwoning gevestigd. Het betreft akkerbouw- en fruitteeltbedrijven en bedrijven gericht op het fokken van melk- en/of rundvee. Tegen het oostelijk deel van de Braakmanpolder (langs de Lozeschorweg) liggen 3 spaarbekkens met een totale bergingscapaciteit voor 6,5 miljoen m³ water. Aan de oostzijde van de spaarbekkens bevinden zich het terrein en de gebouwen van het pompstation. Deze vallen buiten het plangebied. Het overgrote deel van de grond in de zuidelijke Braakmanpolder is eigendom van de Staat der Nederlanden. De boerderijen en woningen zijn particulier bezit.

2.2 Resultaten uit onderzoek en workshops met experts

Als aanpak is gekozen om als eerste stap het ecologische streefbeeld met een bijbehorend programma van eisen neer te zetten en op basis hiervan de verdere uitwerking van de waterhuishoudkundige ingrepen en de neveneffecten van de ingreep in beeld te brengen. Dit leidde vervolgens tot een eindbeoordeling.

In het nader onderzoek is het volgende plangebied (roodomkaderd; ca 400ha) met enkele varianten voor het zoutwaterkanaal gebruikt (genummerde blauwe lijnen).

Figuur 2.1 Plangebied en varianten zoutwaterkanaal



Uitgangspunten

Vanuit de terugmelding van de Eerste Expert-Workshop op 19 februari 2007 en uit het Natuurpakket Westerschelde zijn voor de Braakman Zuid de volgende eisen gesteld:

- Getijdeslag van 75% van het Westerscheldeniveau. Hierbij wordt er van uitgegaan dat het geheel nieuw aan te leggen zoutwaterkanaal niet bepalend is voor de mogelijke ontwikkelingen. De zoetwaterkanalen behouden hun functie.
- Ontwikkeling marine estuariene natuur met als streefverhouding 50% slik en 50% schor, waarbij de nadruk ligt op het faciliteren van jong schor en voedselrijk slik.
- De locatie draagt bij aan de verbetering van de staat van instandhouding/duurzaamheid van het Westerscheldesysteem.
- De bedrijfsvoering van DOW ondervindt geen nadelige effecten.

Vanuit de kenmerken van de Westerschelde ten aanzien van voedselrijk slik en de ontwikkeling van jong schor zijn de eisen nader geconcretiseerd voor het streefbeeld:

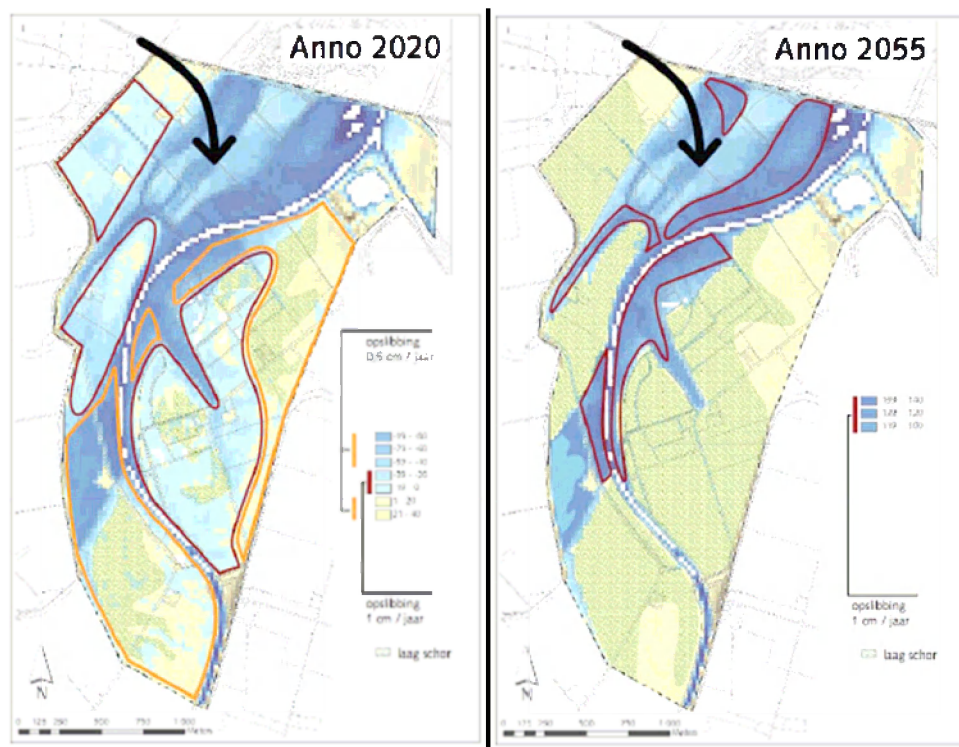
- De gehele hoogtegradiënt van geul naar schor dient aanwezig te zijn, waarbij laaggelegen droogvallend slik een substantieel deel uitmaakt van de beschikbare oppervlakte.
- De getijslag dient zo groot mogelijk te zijn om de nagestreefde zonering zo goed mogelijk tot ontwikkeling te laten komen.
- Het zoutgehalte van het watersysteem dient zo hoog mogelijk te zijn (vergelijkbaar met dat van de Westerschelde te zijn) om hierdoor een goed ontwikkelde macrofauna en schorvegetatie te laten ontstaan.

- Sedimentatie en lokale erosie dient zoveel mogelijk in het intergetijdengebied en op de schorren plaats te vinden, zodat de te ontwikkelen geulen voldoende watervoerend blijven en niet bepalend worden voor de getijds slag.
- Het geulenpatroon dient voldoende watervoerend te zijn om ook bij laagwater goede overlevingskansen en verblijfsmogelijkheden voor vissen, garnalen en krabben te bieden.

Verkenning naar een ecologisch streefbeeld

Uitgaande van de huidige hoogteligging en geulenpatroon, en een aantakking op een zoutwaterkanaal in de noordwestelijke hoek (pijl) geven onderstaande figuren de verwachte streefbeelden weer in 2020 en 2055. Het groengestipte gebied is laag schor.

Figuur 2.2. Ecologische streefbeelden



Over deze streefbeelden kan het volgende geconcludeerd worden.

De ontwikkeling van mariene, estuariene natuur in de Braakman Zuid moet bijdragen aan de staat van instandhouding van de Westerschelde, waardoor een duurzaam systeem gewaarborgd wordt.

Voor een duurzaam systeem met voldoende morfodynamiek dient er zowel erosie als opslibbing plaats te vinden. De verwachting is dat in de Braakman Zuid een aanzienlijke sedimentatie zal plaatsvinden, omdat het milieu hier in vergelijking met het nabijgelegen deel van de Westerschelde, relatief rustig is. Dit betekent dat het systeem een beperkte duurzaamheid heeft, omdat het huidige maaiveld in de Braakman Zuid al relatief hoog gelegen is. Tevens levert de wijze van aanslibbing en het ontbreken van erosie weinig variatie in bodemopbouw op waardoor er een nogal homogene ecologische ontwikkeling wordt verkregen (gedomineerd door slikrijkgebied vnl begroeid met Engels raaigras). Gesteld kan worden dat de aansluiting van de Braakman Zuid op de Westerschelde naar verwachting voor een deel een beperkte bijdrage kan leveren aan de kernopgaven

voor het Natura 2000-gebied Westerschelde. Bij de huidige hoogteligging zijn namelijk goede mogelijkheden voor schorontwikkeling aanwezig in de Braakman Zuid. Echter voor de ontwikkeling van voedselrijk slik (en het daarmee samenhangende gebruik door vogels bij laagwater en door vissen bij hoogwater) is de hoogteligging van het gebied ongunstig, omdat de laaggelegen zones, die maximaal een 6 uur droogvallen, grotendeels ontbreken. Bovendien zijn er geen diepe geulen in het gebied aanwezig, waarin vissen zich met laagwater kunnen terugtrekken. De schorren kunnen op termijn een geschikt broedgebied voor kustbroedvogels gaan vormen, mits de vegetatie niet te dicht wordt en het aantal grondpredatoren minimaal is.

Optimalisatieslag

Het streefbeeld is vervolgens voor het verder onderzoek geoptimaliseerd. Ten einde beter aan de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen voldoen wordt er een eenmalige ingreep uitgevoerd. Concreet: het areaal met droogvaltijd van 4 – 5½ uur is met de huidige hoogten te klein en zal worden vergroot worden naar 20% van de oppervlakte. Dit betekent dat er 0,5 miljoen m³ wordt afgraven en buiten het gebied wordt gebracht (vanwege de hoge ligging is storting binnen het plangebied geen optie). Er wordt uitgegaan van een gebied van ca. 400 ha onder water bij springtij en ca. 260 ha onder water bij doodtij (tot NAP +1,4m).

Technische maatregelen ecologisch streefbeeld

De stroomsnelheid in het nieuwe zoutwaterkanaal wordt gesteld op 1,0 – 1,5 m/s ten behoeve van het ecologische functioneren en voor een effectief slib- en zandtransport in het kanaal.

De dimensies van het zoutwaterkanaal worden – ongeacht de lengte- 75m breed en 3m diep.

De noodzakelijke aanpassingen in weginfrastructuur worden gedaan. Bijvoorbeeld: iedere weg die het zoutwaterkanaal kruist wordt voorzien van een brug.

De benodigde maatregelen in het watersysteem bestaan uit: het verleggen Isabella-kanaal (40 m x 2 m), het aanpassen van de afwatering polders ten westen Braakman-Zuid, het verleggen van een aquaduct in aanvoer-kanaal Braakman-bekkens en het aanpassen van de wateraanvoer.

Analyse neveneffecten

Verzanding

De afzetting van zand in de BraakmanZuid is te verlagen/ te sturen met ontwerp en regeling van het inlaatwerk. De afzetting van slib – benodigd voor het gewenste ecologische beeld - maakt de komberging kleiner. Bij de verwachte afzetting van slib met 1 – 1,5 cm/jaar kan geconcludeerd worden dat het kombergingsgebied na ca. 50 jaar is gehalveerd (of eerder onder ongunstige omstandigheden). Dat is geen ideale situatie en moeilijk te ondervangen.

Het kanaal zal niet snel dichtslibben omdat het gedimensioneerd is met een stroomsnelheid boven 1 m/s.

Verziltig (vernatting / verdroging)

Zout getij in Braakman-Zuid heeft effect op grondwaterstand en –stroming. Het grondwater stroomt nu van Koninginnenpolder naar Braakman-Zuid en zal na de realisatie van estuariene natuur in de BraakmanZuid andersom zijn! Verziltig, vernatting en verdroging zal vooral optreden in polders ten westen en noordwesten van Braakman-Zuid (vooral in de Koninginnepolder). Het is niet duidelijk hoe ver dit effect

merkbaar is maar niet uitgesloten mag worden dat het beïnvloede gebied enkele honderden hectares groot zou kunnen zijn.

Er kan vanuit het Isabellakanaal te weinig zoet water aangevoerd worden om in de zomer verzilting tegen te gaan. Een andere optie om verzilting tegen te gaan is het isoleren van de BraakmanZuid van de omgeving (afdichten): dit is echter duur en ingrijpend en strookt niet geheel met de ambitie om hoogwaardige natuur te realiseren. Verzilting vanuit het zoute kanaal kan eventueel wel voorkomen worden door dit wel af te dichten (met klei of beton).

Veiligheid

Het inlaatwerk zal een stormvloedkering zijn waardoor de huidige zeewerende dijk zijn functie als primaire waterkering behoudt.

Langs het kanaal worden kaden aangelegd. Vooralsnog wordt er uitgegaan van een kadehoogte van ca 4 m +NAP. In principe zullen de bestaande kaden om het plangebied voldoende hoog zijn en zijn daar geen grote aanpassingen voor voorzien. De experts zetten nog vraagtekens bij de kaden in het oostelijk deel. Dit zijn eventuele additionele kosten. In een eventueel MER-onderzoek zal dit verder uitgewerkt kunnen worden.

Kosten

Om de kosten in beeld te brengen is de methodiek van rijkswaterstaat: "Project Ramingen Infrastructuur" toegepast. En er is een vergelijking getrokken met de ramingen voor Ruimte voor de rivier. Er is niet gestreefd naar optimaliseren van de kosten.

Het gaat om investeringskosten en een toeslagfactor van 2,6 waarin verrekend worden de indirecte, engineerings-, bijkomende en onvoorziene kosten. Ook de jaarlijkse beheerskosten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Figuur 2.3. Overzicht kosten

Kostenposten (in miljoen euro)	Variant 1 en 2 Zoutkanaal langs Biervliet	Variant 3 Door kreken in BraakmanNoord	Variant 4 Langs westelijke zeedijk in BraakmanNoord
Totale directe kosten	72	49	54
Totale directe investeringskosten volgens PRI	187	127	140
<i>Investeringskosten per ha estuariene natuur</i>	0,5	0,3	0,35
<i>Investeringskosten per ha natuurwinst¹</i>	1,0	0,9	0,9
Jaarlijkse kosten (onderhoud en schade landbouw)	0,6	0,4	0,5
Jaarlijkse kosten volgens PRI	1,4	0,9	1,1

De raming voor het Natuurpakket is uitgegaan van 300.000 euro per hectare. De varianten overstijgen deze raming m.u.v. variant 3, die vergelijkbaar is. Als er rekening wordt gehouden met het verlies aan (zoete) natuur (die waarschijnlijk elders

¹ Het areaal Natuurwinst is gelijk aan het areaal te realiseren estuariene natuur min het verlies aan areaal zoete natuur.

gecompenseerd zal moeten worden), dan overstijgen alle varianten ruim de geraamde kosten.

Resumerend

Hieronder worden de varianten naast elkaar weergegeven en beschreven op de belangrijkste effecten.

Figuur 2.4. Overzicht en vergelijking van de varianten

Aspect/Criterium	Variant 1 en 2 Zoutkanaal langs Biervliet	Variant 3 Door kreken in BraakmanNoord	Variant 4 Langs westelijke zeedijk in BraakmanNoord
Areaal intergetijdegebied	400ha	400ha	400ha
Afname areaal zoete natuur:			
- in BraakmanZuid	200ha	200ha	200ha
- daarbuiten	0ha	50ha	50ha
Totaal	200ha	250ha	250ha
Verlies landbouwgrond			
- in BraakmanZuid	200ha	200ha	200ha
- daarbuiten	105ha	15ha	15ha
Totaal	310ha	215ha	215ha
Investeringskosten landbouwgrond:	190miljoen	130miljoen	140miljoen
- totaal	0,5 miljoen	0,3miljoen	0,35miljoen
- per ha intergetijdegebied	1,0miljoen	0,9miljoen	0,9miljoen
- per ha natuurwinst ²			
Jaarlijkse en periodieke kosten ³	1,4miljoen per jaar	0,9miljoen per jaar	1,1miljoen per jaar
Effect op waterhuishouding (landbouw)	Aanpassingen zijn nodig voor aan-en afvoer	Aanpassingen zijn nodig voor aan- en afvoer	Aanpassingen zijn nodig voor aan- en afvoer
Verzilting ⁴	Rondom BraakmanZuid	Rondom BraakmanZuid	Rondom BraakmanZuid
Effect op camping in BraakmanNoord	Geen	Beperkt mogelijkheden van uitbreiding in westelijke richting	Beperkt mogelijkheden van uitbreiding in noordelijke richting
Effect op landschap	Kaden langs zoutkanaal (2,5m boven maaiveld) over traject van 7km doen afbreuk aan landschapsbeeld	Dam in BraakmanNoord en kaden langs camping lokaal afbreuk aan landschapsbeeld	Kaden langs zoutkanaal komen niet boven westelijke zeedijk uit en doen niet of nauwelijks afbreuk aan landschapsbeeld

Er blijkt dat –ondanks de optimaliseringsslag- de te verwachten habitats wel enige bijdrage leveren aan de instandhoudings-doelstellingen, maar het gebied gaat niet als een duurzaam dynamisch mariene systeem functioneren. Het ontbreken van erosie is daarvoor een belangrijke oorzaak.

² Areaal natuurwinst is gelijk aan het areaal intergetijdegebied dat wordt gerealiseerd min het verlies aan areaal zoete natuur.

³ Dat is gemiddeld per jaar meer dan 2000 euro per hectare gerealiseerd intergetijdegebied.

⁴ Verzilting langs zoutkanaal is te voorkomen door de bodem en oevers af te dichten.

Daarbij blijken de neveneffecten zijn niet alle goed te ondervangen. De verzanding van het gebied is en blijft een lastige. De reductie van laagdynamische natuur tot voornamelijk hoog schor in relatief beperkte tijd (15-50 jaar) betekent dat er beheersmaatregelen nodig blijven. De aangevoerde slib zal met regelmaat verwijderd moeten worden. Dat betekent ook dat de ontstane habitats vernietigd worden en dat strookt niet echt met de ambitie hoogwaardige natuur te realiseren.

De verzilting (en de te nemen maatregelen) die op treedt is nu niet voldoende in kaart te brengen en vereist nader onderzoek in verdere MERstudies (modelleringen).

De kosten zijn hoog, zeker als ze afgezet worden tegen de opbrengst: een twijfelachtige kwaliteit van de estuariene natuur.

2.3 Onzekerheden en kansen

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de onzekerheden en kansen die uit het onderzoek en expertsessies naar voren kwamen.

Onzekerheden

- In de studie van de Commissie Maljers is geen rekening gehouden met een extra ruimtebeslag door de aanleg van een kanaal en andere maatregelen in water en infrastructuur. WLDelft heeft berekend (zie figuur 2.2.4) dat buiten het plangebied voor de varianten 3 en 4 ca 65ha extra wordt aangekocht. Deze gronden hebben overwegend een natuurbestemming. Bij de varianten 1 en 2 gaat het om de verwerving van ca 105 ha extra landbouwgebied. Dit maakt realisatie onzekerder, zeker indien dit ook op basis van vrijwilligheid zou moeten gebeuren.
- Een continue en voldoende grote aanvoer van zoet water t.b.v. landbouw kan t.o.v. de huidige situatie zelfs wat verslechteren.
- Er blijft onzekerheid over voldoende maatregelen voor het beperken van verzilting in het omringende gebied.
- Door de verwachte sedimentatie in de Braakman Zuid wordt het water hier helderder, waardoor een sterke ontwikkeling van groenwieren niet is uit te sluiten. Dit laatste kan ongunstig zijn voor de ontwikkeling van de bodemfauna en voor laaggelegen schorvegetaties. Mogelijk kan een beperking van de nutriëntenaanvoer (in combinatie met een beperking van de sedimentaanvoer) dit verhelpen.

Kansen

Door de experts zijn een aantal kansen besproken die mogelijk het ecologische en maatschappelijke factoren. Hieronder enkele:

- Het zoutwaterkanaal zodanig vormgeven dat het zelf ecologische estuariene waarde krijgt. Daartoe is een zeer aanzienlijke verbreding nodig, wat enkel kan door meer landbouwgronden aan te kopen. Tevens blijft het probleem van dichtslibbing. Omstandigheden zijn niet optimaal te krijgen voor hoogwaardige estuariene natuur. Niet verder te onderzoeken.
- Het inperken van het plangebied; tenslotte is de opgave 300ha en het plangebied is 400ha. Echter dit verbetert de kansen voor het realiseren van hoogwaardige estuariene natuur niet en daarmee wordt verder onderzoek niet als nuttig gezien.
- In de BraakmanNoord worden de beste kansen gezien voor estuariene natuurontwikkeling; echter de positie van DOW en het bungalowpark/camping worden ook onderkend.

2.4 Conclusies wel of niet geschikt

De resultaten overziend kan geconcludeerd worden dat de neveneffecten die optreden bij de aanleg van de BraakmanZuid als estuarien natuurgebied zodanig negatief zijn dat er afgezien wordt van het verder ontwikkelen van de locatie BraakmanZuid.

Dit is op de tweede workshop unaniem door de aanwezige experts geconcludeerd op basis van de onderzoeksrapporten van Waardenburg en WLDelft.

Zoals in het onderzoeksrapport is samengevat: "de verkenning van BraakmanZuid heeft weinig positieve uitkomsten opgeleverd. Het scoort slecht op natuurlijkheid en het is twijfelachtig of daadwerkelijke hoogwaardige estuariene natuur zal ontstaan. Voorts gaat een groot areaal aan zoete natuur verloren, gaat veel landbouwgrond verloren, zijn de kosten relatief hoog (t.o.v. de natuuropbrengsten) en blijft de levensduur van de BraakmanZuid als intergetijdegebied beperkt tot tientallen jaren. Een gunstig effect op de regionale economie lijkt niet te verwachten."

3 PERKPOLDER (BUITENDIJKSE NATUUR)

De ontwikkeling van buitendijkse natuur Perkpolder maakt deel uit van het natuurcompensatieprogramma voor de tweede verdieping van de Westerschelde. In totaal gaat het in het plan Perkpolder om 75ha estuariene natuur. Oorspronkelijk was dit 40 hectare. Deze maakten deel uit van het programma dat is voorgelegd aan de Europese Commissie. De 35 extra hectare, die nu onderdeel van dit plan zijn geworden, kunnen gezien worden als een extra ambitie van RWS om te komen tot natuurherstel van de Westerschelde.

De vraag die de Commissie Maljers in haar advies stelt is of de overcompensatie van de tweede verdieping van Perkpolder deel uit kan gaan maken van de 600 hectare estuariene natuur in het kader van het Natuurpakket Westerschelde, als een bijdrage aan het bereiken van de gunstige staat van instandhouding.

Rijkswaterstaat (RWS) is in het kader van de tweede verdieping en in het kader van de integrale gebiedsontwikkeling Perkpolder verantwoordelijk voor de ontwikkeling van de buitendijkse natuur. Met RWS is ambtelijk verkend hoe zij staan tegenover bovengenoemde vraag.

3.1 Beschrijving locatie

De ontwikkeling van buitendijkse natuur maakt deel uit van de integrale gebiedsontwikkeling Perkpolder. In figuur 2.3.1 staat aangeduid welk gebied het betreft en welke ontwikkeling wordt voorzien.

Het project Perkpolder had in eerste instantie een omvang van 40 hectare (de veerhaven, het veerplein en de kleine Perkpolder). De buitendijkse natuurontwikkeling is onderdeel uit gaan maken van de integrale gebiedsontwikkeling Perkpolder. Deze integrale planvorming heeft er toe geleid dat de veerhaven wordt ontwikkeld tot woongebied en jachthaven. Het beoogde buitendijkse natuurgebied is zuidwaarts uitgebreid met delen van de Noorddijkpolder en Noordhofpolder. De totale oppervlakte te ontwikkelen buitendijkse natuur is hiermee 75 hectare geworden.

Rijkswaterstaat voert de buitendijkse projecten van het programma “Natuurcompensatie Tweede Verdieping Westerschelde” uit, de Provincie Zeeland/ DLG de binnendijkse projecten.

Voor het gehele plangebied Perkpolder wordt een bestemmingsplan voorbereid. Het ontwerp-bestemmingsplan wordt naar verwachting in het najaar 2007 in de inspraak gebracht.

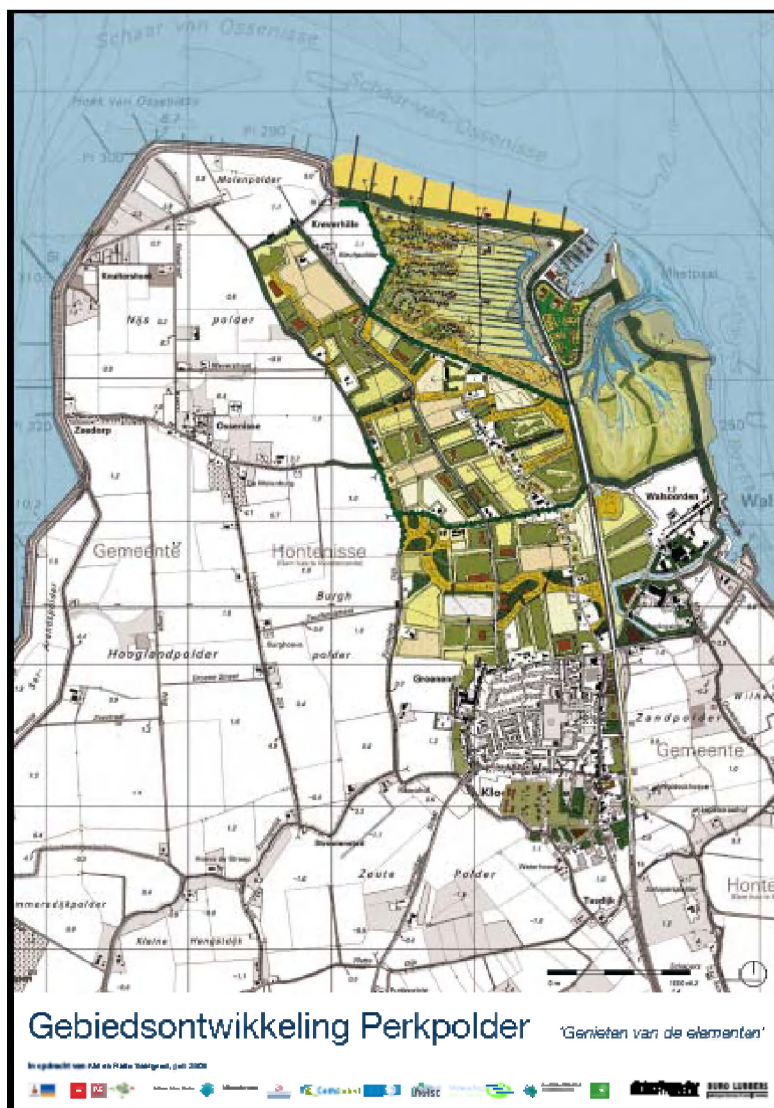
Doordat Rijkswaterstaat reeds enige tijd bezig is met de technisch-contractuele voorbereiding van het project, kan reeds begin 2008 de aanbestedingsprocedure starten voor de uitvoering van het buitendijkse natuurgebied. Gezien de voorbereidingen door de aannemer wordt de daadwerkelijke uitvoering voorzien vanaf 2010.

3.2 Resultaten uit overleg en onderzoek

In het ambtelijk overleg, gehouden in april 2007, heeft RWS aangegeven dat de overdracht van de 35 hectare aan het Natuurpakket bespreekbaar is.

Overdracht betekent in deze in ieder geval: dat de buitendijkse hectaren boekhoudkundig onderdeel vormen van het Natuurpakket, dat de te ontwikkelen natuur zal voldoen aan de doelstellingen en programma van eisen uit het Natuurpakket, en dat er voor de financiële zaken nog nadere afspraken gemaakt dienen te worden.

Figuur 3.1. Plankaart Perkpolder



3.3 Onzekerheden en kansen

Voordat deze overdracht een feit kan zijn, zijn er nog enkele onzekerheden die spelen.

Voordat het bestemmingsplan in procedure kan worden gebracht, dient er wel duidelijkheid te zijn over de financiële uitvoerbaarheid van de gebiedsontwikkeling. Op dit moment wordt er gewerkt aan het sluitend krijgen van de grondexploitatie van het gehele plan. Want hoewel de betrokken partijen in de gebiedsontwikkeling een nieuw buitendijks natuurgebied ter grootte van 75 ha overeen zijn gekomen en Rijkswaterstaat de verantwoordelijkheid wil nemen voor de realisatie hiervan, is de 35 ha financieel nog

niet gedekt. Hiermee is een bedrag verbonden van 12 miljoen euro. Daarnaast is de grondverwerving een bepalend aspect bij de uitvoerbaarheid van het plan. Deze beide zaken zouden nog tot wijzigingen in het plan kunnen leiden.

Zoals hierboven aangegeven, maakt de buitendijkse natuurontwikkeling deel uit van de totale gebiedsontwikkeling en wordt voor het gehele plangebied een bestemmingsplan voorbereid. Ook inspraak kan nog leiden tot wijzigingen in het plan.

Het projectgebied maakt geen deel uit van de speciale beschermingszone in het kader van de Natuurbeschermingswet. Het natuurherstelproject heeft juist tot doel de Westerschelde in een gunstige staat van instandhouding te brengen.

3.4 Conclusies wel of niet geschikt

Indien met RWS afspraken kunnen worden gemaakt en LNV zich kan vinden in het voorstel, lijken er geen bezwaren te zijn om deze locatie toe te voegen aan de opgave van het Natuurpakket.

Over de ecologische geschiktheid geeft de Commissie Maljers in zijn advies aan dat er zich schorren en slikken van de gewenste habitats zullen ontwikkelen. Op het uitvoeringsniveau zal worden gestuurd op de gewenste estuariene kwaliteit. Deze kwaliteit wordt onder andere bepaald door het ontwerp en inrichting van het gebied. RWS zal door middel van het stellen van randvoorwaarden aan het ontwerp en inrichting sturen op de gewenste ecologische kwaliteit. De maatschappelijk haalbaarheid lijkt voldoende groot. De ontwikkeling van buitendijkse natuur maakt integraal deel uit van de gebiedsontwikkeling Perkpolder en in de regio is draagvlak voor deze gebiedsontwikkeling. Het natuurherstelproject levert tegen aanvaardbare kosten buitendijkse natuur op met een volledig getij, zodat er volgens RWS sprake is van een kosteneffectieve oplossing.

Samenvattend betekent dat deze locatie meegenomen zal kunnen worden in het verdere traject van het Natuurpakket Westerschelde aangezien de gewenste ecologische kwaliteit kan worden gerealiseerd en aangezien het voor RWS bespreekbaar is de extra hectares over te dragen aan het Natuurpakket.

3.5 Perkpolder: binnendijkse mogelijkheid

In het Zeeuwse voorstel voor Natuurherstel in de Westerschelde wordt de verkenning naar binnendijs gedempt tij genoemd in de lijst van maatregelen voor de korte termijn. Op dit moment in het kader van de gebiedsontwikkeling Perkpolder de mogelijkheden van gedempt tij in de Westelijke Perkpolder nader worden onderzocht. Aspecten die in de studie aan de orde komen zijn de waterhuishoudkundige aspecten als verzilting en de aanwezigheid van de zoetwaterbel. Daarnaast wordt bekeken of het project mogelijk is qua beheer. In het gebied wordt een opslibbing verwacht en de vraag is of en hoe het gedempt tij gewaarborgd kan blijven in de tijd.

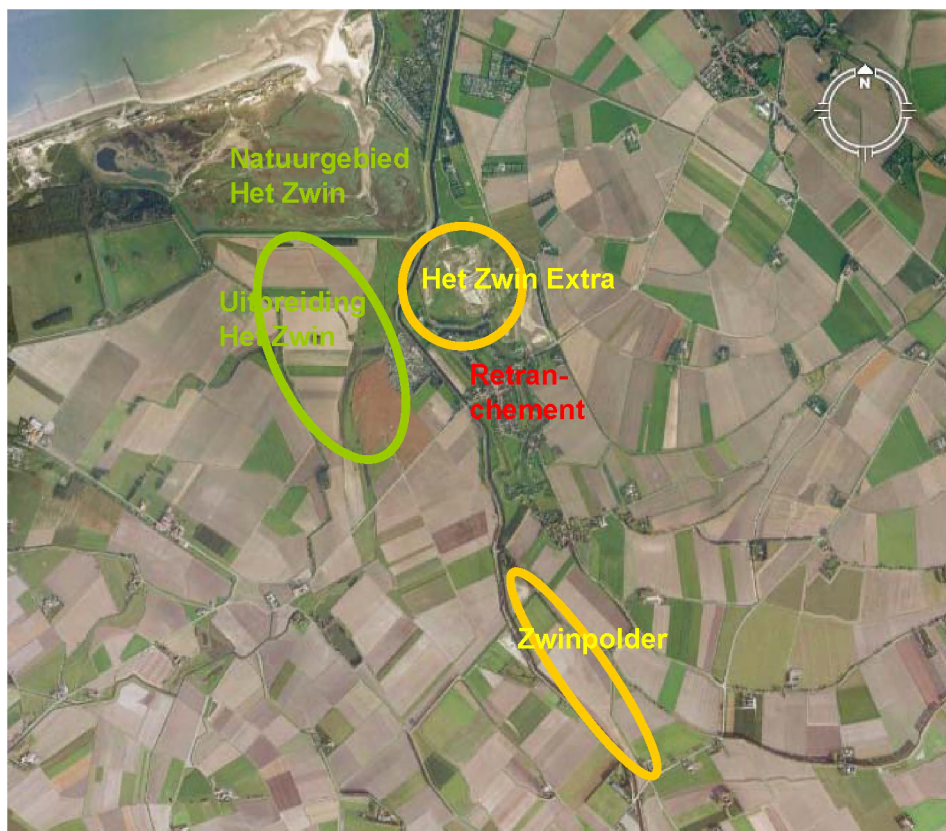
De studieresultaten worden na de zomer verwacht. Op basis van deze studie zal tevens gewerkt worden aan de optimalisatie van het schetsontwerp. En op basis van de studieresultaten en het nieuwe schetsontwerp kan worden bekeken of de Westelijke Perkpolder onderdeel uit kan gaan maken van de opgave voor de 600 hectare.

Het gaat hierbij om de aanleg van extra hectaren estuariene natuur (ontpoldering) nabij het lopende natuurproject Het Zwin. De Commissie Maljers geeft aan niet tot een oordeel te kunnen komen en beveelt aan op een later tijdstip en conclusie te trekken. Dit vooral vanwege de juridische en de maatschappelijke onzekerheden.

Deze nadere uitwerking heeft ten doel het eindoordeel van de Commissie (met de geconstateerde onzekerheden) in een breder (beleids)kader te plaatsen om daardoor wel tot een afweging te komen.

Dit open einde wordt benaderd als twee afzonderlijk te beschouwen gebieden (zie figuur 4.1.).

Figuur 4.1. De twee deelgebieden



Voor deze uitwerking zijn de ecologische experts van de provincie geraadpleegd. Er is gekozen om vanuit bestaand beleid de richting voor advies te geven. Op basis van het vigerende beleid zijn voldoende harde conclusies te trekken, waardoor nieuw onderzoek niet nodig bleek.

Het Zwin Extra verdient enige toelichting. Bij de Commissie Maljers geldt dit deelgebied als extra uitbreiding van het Zwin- naast het voorgestelde in de milieueffectrapportage (MER). Het advies in deze rapportage betekent een uitspraak over een extra grote uitbreiding van het Zwin op Nederlands grondgebied. Echter in de inspraak op de

startnotitie voor het Zwin is een alternatief ingebracht, waar dit deelgebied ook opgenomen is. Maar daarbij geldt dat dit deelgebied in plaats komt van de voorgestelde uitbreiding. De MERCommissie heeft geoordeeld dat dit alternatief 3 in de MERstudie verder onderzocht dient te worden en beoordeeld moet worden op zijn bijdrage aan de doelstelling van het Zwinproject. Over deze rol van dit deelgebied komt dus later een uitspraak in het kader van de MERstudie.

4.1 Beschrijving locatie

De Zwinpolder kent een grootte van 48ha. Het Zwin Extra bestaat uit het Nederlandse deel van de WillemLeopoldpolder (46ha) en de Versche Polder (12 ha); in totaal beslaan deze 58ha.

Het betreft hier gebieden die bestemd zijn voor natuurontwikkeling: binnendijkse zoete natuur. Het grootste deel is enkele jaren geleden als zodanig ingericht. In of vlakbij komen de boomkikker en mogelijk de kamsalamander voor, soorten die op Annex IV van de Habitatrichtlijn staan. Nu komen ze reeds voor op de wallen van Retranchement die onmiddellijk aan het nieuwe natuurgebied grenzen.

Alle gronden in de deelgebieden zijn reeds in eigendom van de natuurbeherende organisatie (het Zeeuws landschap).

4.2 Resultaten uit onderzoek en expertsessies.

A. De Zwinpolder

De Zwinpolder is op enige afstand gelegen van de maximaal geplande uitbreiding van het Zwin. Dat betekent dat er extra aanzienlijke maatregelen genomen moeten worden om het zoute water in dit gebied te krijgen.

Feitelijk kan deze situatie vergeleken worden met de BraakmanZuid. Ook hier zal een zoutwaterkanaal met doorlaatmiddel aangelegd dienen te worden, zullen er extra voorzieningen voor de zoetwatervoorziening genomen worden en reëel is dat ook hier de natuurwaarde niet optimaal zal ontwikkelen (relatief snelle verzanding en/of te beperkte dynamiek). In de Braakman is voor een losliggend zoutwaterkanaal met kaden ca 4 m boven NAP gerekend met 2950euro per strekkende meter. De Commissie gaf in zijn rapportage al aan dat dit een dure oplossing zou worden.

De oppervlakte is veel kleiner dan die van de BraakmanZuid. Gezien de aanzienlijke investeringen in waterhuishoudkundige maatregelen afgewogen tegen een kleine natuuroppervlak (48ha maximaal) maakt dit project niet kosteneffectief. Daarbij geldt ook nog dat de intentie van de inspreker was het bestaande natuurgebied te vergroten. Deze polder zal geen eenheid kunnen gaan vormen met het bestaande natuurgebied: het biedt hooguit een toename van een aantal typerende habitats, maar levert voor functioneren van het Zwin zelf (en het tegengaan van de verzanding) weinig op.

Gesteld kan worden dat op basis van bovenstaande (afstand-kosten-oppervlakte-natuurkwaliteit) deze locatie maar zeer beperkt bijdraagt aan en de doelstelling van het natuurproject het Zwin en aan de doelstelling van het Natuurpakket Westerschelde.

B. ZwinExtra

Er wordt in dit geval uitgegaan van de combinatie van de WillemLeopoldpolder en Versche polder. En dit deelgebied wordt beoordeeld op de geschiktheid als extra uitbreiding van het Zwin.

Deze twee polders zijn recent ingericht als natuurgebied: vochtig schaalgrasland functionerend als uitbreiding van het leefgebied van de boomkikker. De boomkikker behoort tot de rodelijstsoorten en heeft daarmee een hoge beschermingsstatus. Feitelijk kent de natuurkwaliteit van dit gebied ook zeer hoge natuurwaarden, net als mariene estuariene natuur. Per saldo is natuurresultaat van omzetting van dit gebied in estuariene natuur daarmee nul. Compensatie elders zal waarschijnlijk nodig zijn.

De Commissie geeft aan dat de mate van ontpoldering of van gedempt/gecontroleerd getij afhangt van de mogelijkheden met het afwateringskanaal. Ze maken geen keuze. Beleidsmatig geldt dat er sprake is van de woningbouwlocatie Sluis aan Zee (op lange termijn), die gekoppeld is aan het afwateringskanaal. Dat betekent dat het afwateringskanaal in stand dient te blijven. Er is nog gekeken naar mogelijke omleidingen van het kanaal noordelijk rondom het Retranchement. Echter gezien de structuur van het gebied worden daar geen reële opties gezien.

Dat betekent dat er uitgegaan wordt van maatregelen om het zoute water onder het kanaal door naar het ZwinExtra.

Dit is geen onaanzienlijke investering: een doorlaat onder de dijk rond het Zwin, onder de Kanaalweg en onder het Afwateringskanaal door. Daarbij moet gedacht worden aan een stormvloedkering met afsluitbare klep. Er wordt uitgegaan van een breedte van circa 40 meter ten behoeve van een goede geulwerking. Bij de BraakmanZuid is gerekend met 80.000 euro per meter voor een in- en uitlaatwerk aan directe investeringskosten. Dat betekent hier een directe investering van 3,2 miljoen euro.

De genoemde polders zijn relatief hoog gelegen. Om estuariene natuur te krijgen alsook de gewenste habitattypen moet er een zo groot mogelijk getij bereikt worden. Feitelijk zal hier een volledig getij nodig zijn. En dit betekent eenmalig een aanzienlijk graafwerk voor een geulenstelsel. Door deze relatief hoge ligging en de opslibbing/verzanding zal het gebied een beperkte levensduur kennen. Hier is een parallel te trekken met de verzanding zoals die bij BraakmanZuid is beschreven.

Vanuit veiligheidsoogpunt dienen de dijken en kaden aangepast te worden aan de nieuwe waterstanden. Omdat volledig getij nodig is zullen de bestaande kaden en dijken tot ongeveer zeewaterende hoogte gebracht dienen te worden: een aanzienlijke verhoging.

Bij de voorziene uitbreiding van het Zwin gaat het niet enkel om het creëren van de gewenste habitats, het gaat ook om het terugbrengen van de dynamiek in een slufstelsysteem. De extra uitbreiding in de Nederlandse WillemLeopoldpolder en Versche polder levert wel een bijdrage aan de vergroting van komberging, zoals de Commissie Maljers al aangaf, maar kan gezien de benodigde technische maatregelen maar zal nooit een integraal onderdeel van het slufstelsysteem kunnen worden.

Deze vergroting wordt niet als essentieel voor het duurzaam behoud van het Zwin.

Verder vallen de Nederlandse WillemLeopoldpolder en Versche polder onder beleid vastgelegd in "Natuurlijk Vitaal" en het "Omgevingsplan Zeeland". Daarin worden de cultuurhistorische en landschappelijke waarden van het bestaande landschap hoog

gewaardeerd (Nationaal landschap). De te nemen technische en inrichtingsmaatregelen, vooral de dijkverhoging, passen niet in deze ruimtelijke structuur en beleving. Daarbij zal door het behoud van het afwateringskanaal en de noodzakelijke dijk rond het Zwin er geen visuele beleving van de vergroting van het Zwin zijn: ze worden geen integraal geheel.

4.3 Onzekerheden en kansen

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de onzekerheden of risico's die uit het overleg naar voren kwamen, en de kansen waarmee de uitvoerbaarheid wordt vergroot.

Voor de Zwinpolder worden er geen kansen en onzekerheden gezien die het oordeel over deze polder: niet potentievol, zouden kunnen veranderen. De locatie wordt niet verder onderzocht.

De hieronder staande tekst heeft dan ook betrekking op het *ZwinExtra*.

Onzekerheden

- Zoals in het rapport Maljers is aangegeven blijven er rond de juridische aspecten nog vraagtekens over de benodigde vergunningen/ontheffingen in kader van de aanwezige soorten en in de aangrenzende Natura2000gebieden. Hierover kan pas duidelijkheid verkregen worden bij de concrete aanvragen bij het bevoegd gezag op basis van actuele inventarisatiegegevens.
- De boomkikker is een rode lijst soort. Dat betekent dat hoogst waarschijnlijk dit gebied, ingericht speciaal als steppingstone in het leefgebied voor deze boomkikkers, elders gecompenseerd moeten worden. Gezien de mogelijkheden in de directe omgeving zal het lastig zijn een gebied te vinden dat kan functioneren als steppingstone.
- Volgens Commissie Maljers zijn de kosten voor het ZwinExtra relatief beperkt. Echter in hun rapportage is geen melding gemaakt van de kosten voor doorlaatmiddelen en dijkversterking.

Kansen

Er is in overleg nog uitgebreid gekeken naar mogelijkheden om dit ZwinExtra integraal onderdeel uit te laten maken van het Zwin. Echter oplossingen passend binnen het beleid, met name rond de verlegging van het afwateringskanaal naar Cadzand, zijn niet gevonden.

4.4 Conclusies wel of niet geschikt.

De resultaten overziend kan het volgende geconcludeerd worden over de bijdrage van voorliggende locatie aan het realiseren van de opgave: 600ha estuariene natuur.

De Zwinpolder wordt niet verder onderzocht. Doorslaggevend is de combinatie van een beperkt oppervlak, beperkte kwaliteit van de estuariene natuur en relatief hoge kosten (aanleg zoutwaterkanaal).

Vanuit het vigerende beleid worden er zwaarwegende bedenkingen geuit tegen het ZwinExtra als extra uitbreiding op Nederlands grondgebied. Met name vanuit het gewenste toekomstbeeld zoals verwoord in "Natuurlijk Vitaal" en als recent ingerichte

habitat voor de boomkikker (rode lijst soort) wordt dit alternatief als niet geschikt ervaren.

Als extra uitbreiding van bestaande estuariene natuurgebied Het Zwin zoals de intentie van de inspreker was, zal dit gebied geen functie hebben. Daarnaast zullen de mariene estuariene kwaliteiten niet optimaal zijn vanwege het inlaatmiddel. Het gebied kan wel een rol als komberging vervullen.

De maatschappelijke haalbaarheid van dit gebied kan als goed bestempeld worden: het kost geen landbouwgrond. Mogelijk kan er wel weerstand komen tegen de aanleg van hoge dijken in een cultuurhistorisch waardevol landschap.

Kosteneffectief is deze locatie niet geheel: ook hier geldt dat de technische maatregelen relatief duur zijn ten opzichte van de natuuropbrengsten in kwaliteit en in hectaren.

Verder onderzoek naar deze locatie –als vervanging van de voorgestelde uitbreiding van het Zwin- vindt plaats in het MERonderzoek.

In het rapport van de Commissie Maljers staat de conclusie over het Opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat (alternatief 4c) als volgt beschreven:

"De commissie meent dat dit op dit moment geen alternatief voor ontpoldering is; om daarover een conclusie te kunnen trekken is veel meer onderzoek nodig. Eindoordeel?"

Met name de aantasting van het meergeulenkarakter van de Westerschelde, mogelijk verlies van bestaand plaatareaal en de vermindering van de isolatie van de vogelbroedkolonies op de Hooge Platen stellen vragen bij de ecologische en juridische haalbaarheid. De balans m.b.t. de bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding van de Westerschelde is onzeker aangezien de morfologische consequenties nog niet zijn te overzien.

In opdracht van Provincie Zeeland heeft het WL/Delft (2007) een aanvullende studie verricht naar het opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat. Deze studie diende antwoord te geven op de volgende vragen:

1. Welke meerwaarde kan worden bereikt t.o.v. de huidige situatie (kwalitatief en kwantitatief)?
2. Wat zijn de verwachtingen t.a.v. de morfologische en ecologische ontwikkelingen in het watersysteem als gevolg van het opvullen van het Vaarwater langs de Hoofdplaat?
3. Welke betekenis hebben de morfologische en ecologische effecten van de maatregel voor de bestaande natuurwaarden en het totale watersysteem?
4. Op welke wijze(n) is de maatregel technisch uitvoerbaar?

De studie is voornamelijk kwalitatief van aard (beschrijvend en op basis van expert-judgement) aangevuld met een aantal numerieke simulaties met een bestaand hydrodynamisch model (Delft3D) om de effecten van de ingreep op de waterbeweging te bepalen. Hiermee zal een beter beeld verkregen worden van de consequenties en mogelijke neveneffecten van het alternatief. Op basis hiervan kan een totaalafweging worden gemaakt over de bruikbaarheid van het alternatief. Tijdens deze studie zijn RWS Zeeland en RIKZ geraadpleegd.

5.1 Beschrijving locatie en alternatief

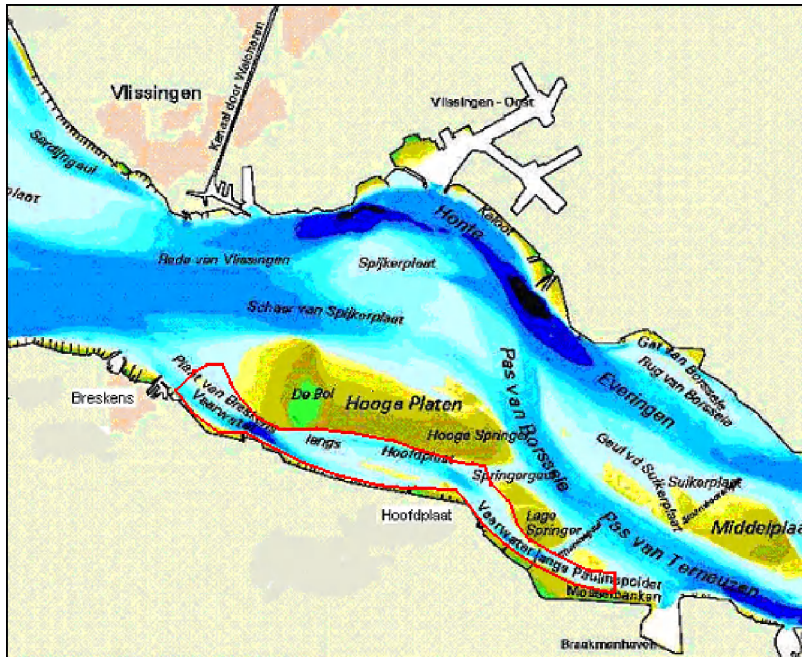
Het Vaarwater langs Hoofdplaat en het Vaarwater langs de Paulinapolder (Figuur 5.1) vormen een nevengeul van de Westerschelde. In de huidige situatie beslaat het gebied van de genoemde geulen ongeveer 1100 ha. De gemiddelde diepte is ongeveer NAP - 10 meter. De grootste diepte van ongeveer 40 m wordt gevonden aan de westelijke zijde van het Vaarwater langs Hoofdplaat. De breedte wisselt tussen circa 500 en circa 1200 m. Ongeveer 8 procent van het totale getijstroom door de Westerschelde ter hoogte van de Hooge Platen stroomt door het Vaarwater langs Hoofdplaat. Momenteel heeft deze nevengeul van de Westerschelde de neiging te verondiepen.

De geul scheidt een uitgebreid platencomplex (Hooge Platen, Hooge Springer en Lage Springer) van de vaste wal. In de diepe delen van de geul komt een vrij arme levensgemeenschap van bodemdieren voor. De ondiepe delen van de geul en de aangrenzende platen kennen een rijke bodemfauna van schelpdieren, wormen en kreeftachtigen. Daarvan leven vissen en vogels.

Binnen de Westerschelde is het Hooge Platen complex te beschouwen als een gebied met een zeer hoge natuurwaarde. Met name de soorten steltlopers die zijn aangewezen

op marien gebied, zijn hier geconcentreerd. Zij hebben oostelijker in het bekken geen geschikt biotoop. Daarnaast broeden er op de Hooge Platen (De Bol), door de geïsoleerde ligging en de hoogte, vele kustbroedvogels (verschillende soorten van Annex I van de Vogelrichtlijn o.a. grote stern, visdiefje, dwergstern), waardoor het complex kan worden gerekend tot een van de meest waardevolle broedgebieden in Zuidwest Nederland.

Figuur 5.1. Ligging Vaarwater langs Hoofdplaat



Het doel van het alternatief is het ontwikkelen van nieuw laagdynamisch natuurgebied door het Vaarwater langs Hoofdplaat en het in het verlengde daarvan liggende Vaarwater langs Paulinapolder vol te storten met baggerspecie.

Er wordt in deze studie vanuit gegaan dat de geulen (in de huidige situatie ongeveer 1100 hectare) volledig worden opgevuld. In figuur 5.1 staat de omtrek van het gebied met een rode omlijning aangegeven. Het streven is het nieuw te creëren laagdynamische natuurgebied voor de helft uit slikken en de helft uit schorren te laten bestaan. Daarnaast zal ook een stelsel van kreken gevormd worden om de doordringing van het getij te waarborgen.

5.2 Resultaten uit onderzoek

Technische uitvoerbaarheid en kosten

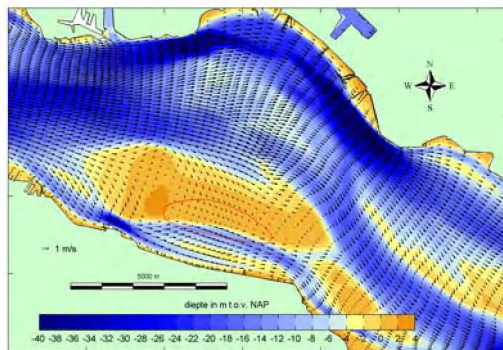
Het opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat wordt uitgevoerd door eerst een drempel aan te leggen tussen Hoofdplaat en de Hooge Platen (zie figuur 5.2b). Hierdoor zal de getijstroom door het Vaarwater volledig geblokkeerd worden.

Vervolgens zal het Vaarwater met onderhoudsbaggerspecie worden opgevuld. Het merendeel van het benodigde sedimentvolume (85 Mm³) voor het opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat zal door middel van het storten van onderhoudsbaggerspecie moeten worden aangebracht. De kosten van het baggerwerk alleen al zullen waarschijnlijk minimaal 100-150 miljoen euro bedragen.

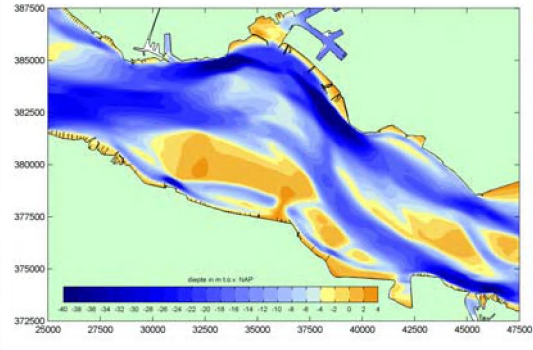
Het opvullen zal tot op zekere hoogte versneld worden door natuurlijke aanslibbing als gevolg van afnemende stroomsnelheden. De natuurlijke sedimentatie zal echter beperkt blijven waardoor de aanlegperiode minimaal 10 jaar in beslag zal nemen.

De verstoring in de aanlegfase zal aanzienlijk zijn. Er zullen grote aantallen scheepvaartbewegingen plaatsvinden. Het opspuiten tot hoogten waar de schepen niet meer kunnen lossen zal door 'rainbowing' of via pijpen moeten plaatsvinden.

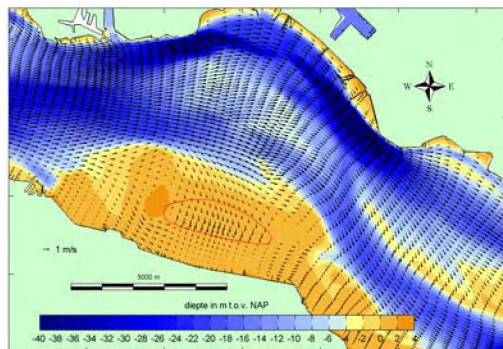
Het resultaat van de aanleg is een "platte plaat" (vlak en eenvormig). Hierna is nog langere tijd (naar verwachting 10-20 jaar) nodig om voldoende kwaliteit (biodiversiteit) van de slikken en schorren te bereiken. De natuur zal zelf voor deze laatste fase moeten zorgen; vorming van een krekenspatroon en een slibrijke toplaag, vestiging van een bodemdiergemeenschap en plantengroei.



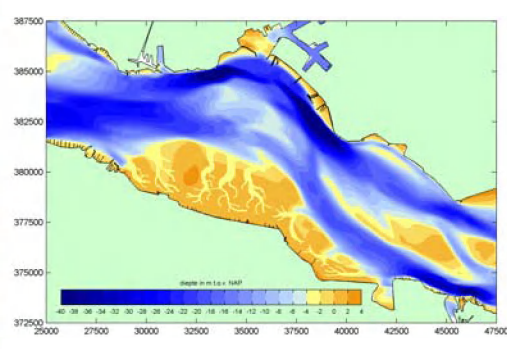
Figuur 5.2a Huidige situatie waterbeweging



Figuur 5.2b Bodemligging direct na aanleg drempel



Figuur 5.2c Waterbeweging bij volledige opvulling van het vaarwater



Figuur 5.2d: Artist impression bodemligging eindsituatie

Ecologisch eindbeeld en morfologische neveneffecten

Door de maatregel zal een netto winst van ongeveer 400 hectare aan schorareaal en 200 hectare aan plaatareaal kunnen worden gemaakt in het gebied van het Vaarwater langs Hoofdplaat. De kwaliteit van deze schorren zal na langere tijd (10-20 jaar) na het opspuiten tot stand komen.

In figuur 5.2a-d is de ontwikkeling van de bestaande situatie naar de nieuwe situatie weergegeven. Op de lange termijn zal vermoedelijk een systeem ontstaan met krekens in noord-zuid richting. Hierdoor zal plaatareaal op de Hooge Platen verloren gaan. Tevens zal de verruiming van de Schaar van Spijkerplaat leiden tot erosie langs de noordelijke

rand van de Hooge Platen, de Hooge Springer en de Lage Springer. Orde grootte van het verlies aan bestaand plaatareaal is 200-300 hectare.

Een extra (moeilijk voorspelbare) risicofactor is de morfodynamiek van de Schaar van de Spijkerplaat. Door een zuidwaartse migratie van deze geul kunnen honderden hectares bestaand plaatareaal verloren gaan.

Het meergeulenkarakter in dit deel van het estuarium verandert door de opvulling van een 3-geulenstelsel, naar een 2-geulenstelsel. De huidige morfodynamiek van het dynamische geulplaatcomplex Lage Springer zal verloren gaan. Terugkeer naar de oorspronkelijke configuratie is zeer onwaarschijnlijk.

Het gebruik van onderhoudsbaggerspecie zal leiden tot zandhonger en slibverlies in het bovenstroomse gedeelte van de Westerschelde. Dit zal leiden tot verruiming van stroomgeulen en verlies van intergetijdengebied in dit deel van het estuarium.

Juridische en maatschappelijke aspecten

Tijdens de aanleg valt een significant verlies valt te verwachten van bestaand waardevol natuurgebied op de Hooge Platen. Deze negatieve effecten, areaalverlies en verstoring, zullen zich in de eerste jaren van de aanleg voordoen, terwijl de positieve effecten pas in de laatste stadia van de aanleg zullen optreden.

Met name het verlies van de isolatie van de broedkolonies op de Hooge Platen en Hoofdplaat en de functie van dit complex als foerageergebied voor steltlopers weegt zich zwaar. Aan de juridische eis dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zullen zijn uitgesloten, wordt niet voldaan. De conclusie is dat de Natuurbeschermingswet 1998, waarin de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn geïmplementeerd, geen mogelijk biedt deze maatregel uit te voeren.

Daarnaast zijn er effecten op de huidige gebruiksfuncties van het Vaarwater langs Hoofdplaat:

- De recreatievaart, zandoverslag en visserij moeten elders ruimte in het watersysteem gebruiken
- Voor de veiligheid tegen overstromen zijn er geen consequenties
- De nautische veiligheid i.v.m. de toename stroomsnelheden moet nog nader worden onderzocht

5.3 Onzekerheden en kansen

Er zijn geen vergelijkbare ingrepen op deze schaal in getijdebekkens bekend. Dit betekent dat er zowel op het gebied van morfologische als op het gebied van ecologische ontwikkelingen grote onzekerheden bestaan.

Met de huidige stand van de techniek (modelinstrumentarium e.d.) valt moeilijk een kwantitatieve inschatting van het uiteindelijke schor- en plaatareaal te geven na uitvoering van de maatregel. Wel lijkt het zeker dat uiteindelijk een forse winst in areaal te verwachten valt. Het verlies van bestaand intergetijdeareaal hangt sterk af van het gedrag van de Schaar van Spijkerplaat. Het is mogelijk (maar zeer moeilijk te voorspellen) dat deze geul ten gevolge van de maatregel in zuidwaartse richting zal migreren. In dat geval zal het verlies van bestaand plaatareaal fors toenemen. Mogelijk gaat verlies plaatsvinden van intergetijdengebied stroomopwaarts van de Hoge Platen als gevolg van de toename van de getijslag. Bovendien zal bij gebruik van

onderhoudsbaggerspecie zandhonger ontstaan in het oostelijke deel van de Westerschelde. De effecten hiervan zijn kwantitatief moeilijk in te schatten.

Een andere onzekerheid betreft het uiteindelijk slibgehalte rond het nieuw aan te leggen gebied. Slib is nodig voor de vorming van slikken en schorren. Er dient nog nader onderzocht te worden of dit hoog genoeg zal zijn voor de ontwikkeling van hoogwaardige estuariene natuur.

Het merendeel van het benodigde opvulvolume zal door middel van baggeren moeten worden aangebracht. Hoe groot dit volume precies zal zijn is echter nog onbekend en vereist een uitvoeriger modelonderzoek. Tevens valt op dit moment lastig in te schatten hoe hoog de baggerprijs per kubieke meter precies zal zijn. Vanwege deze twee redenen is een nauwkeurige kostenschatting op dit moment onmogelijk.

Er zijn andere locaties denkbaar in de Westerschelde waar een vergelijkbare ingreep zou kunnen worden uitgevoerd. De morfologische effecten met bijbehorende onzekerheden die over het opvullen van een geul met de omvang van het Vaarwater langs Hoofdplaat bestaan, zouden ook elders gelden.

5.4 Conclusies wel of niet geschikt

Ecologisch eindbeeld

De studie van het WL/Delft onderbouwt de conclusie van de Commissie Maljers dat op termijn de netto opbrengst een aanzienlijke vergroting van het intergetijdeareaal betekent. Orde grootte 400 hectare schor en 200 hectare slik. De kwaliteit van deze schorren zal echter pas na langere tijd tot stand komen. Het gebied bestaat na opvulling uit een eenvormig opgespoten gebied. Het duurt nog circa 10-20 jaar voordat een volwaardig slikken- en schorrengebied is ontstaan.

De kwaliteit van dit nieuwe intergetijdegebied is vooraf moeilijk in te schatten. Vraagtekens blijven staan bij de vraag welk deel van het gebied slibrijk (en daarmee voedselrijk voor foeragerende vogels) zal zijn en de duurzaamheid van het krekensysteem.

In de studie van het WL/Delft zijn de morfologische consequenties van het alternatief nader onderzocht. De resultaten onderbouwen de door de Commissie Maljers signaleerde erosie van de noordkant van het Hooie Platen complex. Daarnaast wijst het WL/Delft nog op verlies aan intergetijdegebied elders in het watersysteem en op de gevolgen van een mogelijke zuidwaartse migratie van de Schaar van de Spijkerplaat voor het areaal van de Hooie Platen. De lokale morfodynamiek van het geul-plaatsysteem van de Lage Springer verdwijnt.

De negatieve effecten zullen zich reeds in de eerste jaren van de aanleg voordoen, terwijl de (onzekere) positieve effecten pas in de laatste stadia van de aanleg zullen optreden. Hierdoor zal er een weliswaar tijdelijk, doch langjarig, een dip optreden in de draagkracht voor steltlopers. Dit betekent dat er ecologische waarde, met name draagkracht voor vogels, verloren gaat alvorens, minimaal een tiental jaren, in het eindstadium (mogelijk) winst zal worden bereikt.

Het behoud van de functie van De Bol als broedgebied voor kustbroedvogels is zeer onzeker. Enerzijds is er de vraag of er een geschikte broedlocatie blijft door de morfologische veranderingen, anderzijds zal de vaste verbinding met de wal er toe

kunnen leiden dat de sterns, met name de Grote Sterns als broedvogels zullen verdwijnen.

Belangrijke onzekerheden over de morfologisch consequenties en daarmee de netto ecologische opbrengst blijven ook na de aanvullende studie bestaan. Het onderzoeks-instrumentarium is nog onvoldoende ontwikkeld om op deze vragen exact antwoord te geven.

Maatschappelijke/juridische haalbaarheid

De Commissie Maljers signaleert dat waarschijnlijk een vergunning nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 en dat het de vraag is of deze vergunning zal worden verleend. Een eerste toets in de studie van het WL/Delft laat zien dat er inderdaad sprake is van significant negatieve effecten op de bestaande natuurwaarden in het gebied. Er zal een passende beoordeling plaats moeten vinden. De conclusie is dat de Natuurbeschermingswet 1998, waarin de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn geïmplementeerd, geen mogelijk biedt deze maatregel uit te voeren.

Voor de huidige gebruiksfuncties in het Vaarwater langs Hoofdplaat zal een andere plaats binnen het estuarium moeten worden gezocht. Effecten op nautische aspecten moeten nog nader worden onderzocht.

Kosteneffectiviteit

De technische uitvoering duurt minimaal 10 jaar. In tegenstelling tot de aanname in het rapport van de Commissie Maljers zal de natuurlijke aanzanding slechts in beperkte mate plaatsvinden. De aanlegkosten voor het volstorten van het vaarwater met alle onderhoudsbaggerspecie in de Westerschelde bedragen minimaal orde grootte 100-150 miljoen euro. De beschikbaarheid van onderhoudsbaggerspecie voor andere doeleinden in de Westerschelde valt hiermee weg.

Bij transport van het materiaal van buiten de Westerschelde zullen de kosten hoger zijn.

Overige kosten betreffen de inrichting van het gebied en mogelijk periodiek onderhoud van het krekensysteem. Met betrekking tot de huidige gebruiksfuncties zal er mogelijk sprake zijn van planschade.

Samenvattend

Het alternatief "opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat" betreft:

- een forse ingreep in het watersysteem gezien de morfologische consequenties
- de kosten (significant verlies bestaande hoogwaardige natuurwaarden) gaan voor de baten (areaalwinst schorren en slikken) uit
- juridisch een zeer moeilijk verhaal
- een aanzienlijk bedrag voor aanleg
- meer onzekerheden dan kansen
- belangrijke onzekerheden/risico's over de morfologische neveneffecten en de ecologische kwaliteit van de nieuwe gebieden blijven bestaan

Het advies is om dit alternatief niet verder te ontwikkelen en de conclusie van de Commissie Maljers te ondersteunen dat dit (op dit moment) geen alternatief is voor ontpoldering. Ook voor de toekomst lijkt dit alternatief uit de voorliggende studie niet de eerste zoekrichting.

De opbrengst van afdamming van geulen in het estuarium is een optelsom van de kwaliteit van de bestaande natuurwaarden (en mogelijk verlies daarvan), de aanlegkosten, de netto ecologische winst en de morfologische consequenties en risico's in de directe omgeving en op het hele watersysteem. Er zijn mogelijk locaties in het estuarium die zich in dit opzicht mogelijk beter lenen voor dit type alternatief. Om conclusies hierover te trekken zal extra onderzoek nodig zijn.

6 DE CONCLUSIES

In deze paragraaf wordt het antwoord op de vraag "welke locaties zijn opportuun voor verdere uitwerking?" voor de open einden nog eens kort weergegeven. En wordt een korte schets van de vervolgstappen gegeven.

6.1 Potentievolle open einden

In onderstaande tabel wordt het eindoordeel per locatie aan de hand van de drie doorslaggevende criteria kort toegelicht.

Figuur 6.1. Overzicht beoordeling van de open einden

Open einde	Ecologisch geschiktheid	Kosteneffectiviteit (tov raming)	Maatschappelijke haalbaarheid	Eindoordeel	Overige opmerkingen
BraakmanZuid	- twijfelachtig of daadwerkelijk hoogwaardige estuariene natuur zal ontstaan - levensduur als intergetijdegebied beperkt tot tientallen jaren.	- de kosten voor m.n. de technische maatregelen (in relatie tot de natuurwinst) overschrijden ramingen	- kost aanzienlijke hoeveelheid landbouwgrond (oa voor aanleg kanaal) - groot areaal aan zoete natuur verloren, - geen gunstig effect op regionale economie te verwachten.	<i>Niet potentievol voor uitwerking</i>	- ook aanpassingen aan het plan leveren geen verbetering natuurkwaliteit.
Perkpolder (buitendijks)	- ontwikkeling gewenste habitats van schorren en slikken - bijdrage procesverruiming westerschelde	- tegen aanvaardbare kosten buitendijkse natuur op met een volledig getij	- in de regio is draagvlak voor de integrale gebiedsontwikkeling Perkpolder	<i>Wel mee in vervolgtraject</i>	- overleg RWS en NPW over financiële afspraken - sturing op natuurkwaliteit via ontwerp en inrichting
Uitbreiding Zwin					
A. Zwinpolder	- Beperkt oppervlakte - Twijfelachtige natuurkwaliteit	Relatief dure technische maatregelen (zeker irt de opbrengsten)	-Weinig problemen voorzien (natuur voor natuur) muv de verwerving van benodigde landbouwgrond voor de aanleg van zoutwaterkanaal	<i>Niet potentievol voor uitwerking</i>	-
B. Zwin Extra (WillemLeopoldpolder en Versche polder)	-Niet functionerend als integrale uitbreiding - mariene estuariene kwaliteiten niet optimaal vanwege inlaatmiddel.	- Technische maatregelen duur (t.o.v. natuuropbrengsten in kwaliteit en in hectaren).	- niet passend in toekomstbeeld "Natuurlijk Vitaal". - geen grote weerstand voorzien (natuur voor natuur)	<i>Niet potentievol voor uitwerking</i>	- in de MERstudie van het Zwin wordt deze locatie nader bestudeerd: als alternatief voor uitbreiding in Vlaamse WillemLeopold-

	- functie als komberging				polder
Geul bij Hoofplaat	- op termijn van 20-30 jaar vermeerdert het areaal schor en slik met 600 ha - beoogde natuurkwaliteit onzeker - vermindering locale morfodynamiek - belangrijke morfologische onzekerheden en risico's blijven	- aanlegkosten bedragen minimaal 100-150 M€ - de aanlegperiode bedraagt 10 jaar	- significant verlies bestaande hoogwaardige natuurkwaliteit gedurende aanlegperiode, terwijl de positieve effecten pas daarna zullen optreden - de maatregel lijkt niet haalbaar in het kader van de Natuurbeschermings wet 1998 - terugkeer naar de oorspronkelijke situatie is onwaarschijnlijk	<i>Niet potentievol voor uitwerking</i>	-andere locaties in het estuarium zijn mogelijk denkbaar; dit vereist verder onderzoek

De beoordeling overziend: dan kan geconstateerd worden dat van de onderzochte locaties er 1 locatie voldoende potentievol wordt geacht voor nadere uitwerking: Perkpolder (buitendijks), en dat de maatregel demping vaargeul nader onderzoek vraagt.

6.2 Vervolgstappen

Momenteel wordt er tegelijkertijd aan drie vragen gewerkt die gezamenlijk de basis zijn voor een nieuwe aanpak van natuurherstel in de Westerschelde. Dit zijn:

1. Welke alternatieven van de Commissie Maljers blijken na nader onderzoek nog potentievol en zullen een rol vervullen in het planvormingstraject voor het Natuurpakket Westerschelde?
2. Welk pakket van maatregelen wordt haalbaar geacht voor de realisatie van 300ha estuariene natuur? (het Zeeuws voorstel)
3. Biedt de opdrachtgever LNV aan GS de ruimte om deze aanpak te realiseren? (convenant rijk-provincie).

De eerste vraag is met deze notitie beantwoord.

De twee andere vragen worden in parallelle acties uitgewerkt, kennen hun eigen dynamiek en hun eigen terugkoppeling naar het bestuur. In overleg met maatschappelijke partijen wordt gewerkt aan een Zeeuws voorstel: een pakket van haalbare maatregelen voor het natuurherstel in de Westerschelde. En in overleg met de minister van LNV wordt bezien welke ruimte er is in de opdracht om dit Zeeuws voorstel te realiseren.

Zodra er een bestuurlijk besluit van de provincie Zeeland komt over het Zeeuws voorstel zal er een plan van aanpak opgesteld worden. Daarin wordt in afstemming met LNV de te nemen activiteiten uitgezet in tijd, naar actoren en naar besluiten. Hierin zal de Perkpolder (buitendijks), als potentievolle locatie, opgenomen worden en waarin nader onderzoek naar de maatregel "demping vaargeul" een rol zal spelen.

BIJLAGE 1: ONDERLIGGENDE STUDIERAPPORTEN

- Bureau Waardenburg, maart 2007; Ecologisch streefbeeld Braakman-Zuid; eisen vanuit mariene estuariene natuur
- WL/Delft-Z4385, april 2007; Verkenning alternatief Braakman-Zuid, ontwikkeling intergetijdegebied
- WL/Delft-Z4401, mei 2007; Opvullen van het Vaarwater langs Hoofdplaat. Haalbaarheidsonderzoek.
- Commissie Maljers, december 2006; Onderzoek alternatieven ontpoldering Westerschelde, rapport van de Commissie.