

Maatschappelijke Kosten Baten Analyse

Zwakke Schakels Zeeuwsch Vlaanderen



Eindrapport

Provincie Zeeland

November 2007
Definitief

Maatschappelijke Kosten Baten Analyse

Zwakke Schakels Zeeuwsch Vlaanderen

Eindrapport

dossier : W4902

registratienummer : MD-WR20070499

versie : 11

Provincie Zeeland

November 2007

Definitief

INHOUD**BLAD**

1	ACHTERGROND	2
1.1	Huidige situatie	2
1.2	Alternatieven	3
2	MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN BATEN ANALYSE	7
2.1	Wat is een MKBA	7
2.2	Methodiek	7
2.3	Relatie met het MER	8
3	UITGANGSPUNTEN	10
3.1	Algemene uitgangspunten	10
3.1.1	Discontovoet	10
3.1.2	Prijspeil	10
3.1.3	Risicowaardering	10
3.1.4	Maatschappelijke effecten	11
3.1.5	Schaalniveau	11
4	INVESTERINGEN EN KOSTEN	12
4.1	Onderscheiden Investerings	12
4.2	Overzicht investeringen	13
5	EFFECTEN	15
5.1	Onderscheiden effecten	15
5.2	Veiligheid en afslagrisico	15
5.3	Effecten op functies	16
5.3.1	Effecten op recreatie/horeca	16
5.3.2	Effecten op visserij	19
5.3.3	Effecten op de landbouw	19
5.3.4	Effecten scheepvaart	19
5.4	Kwaliteit leefomgeving	20
5.4.1	Woongenot	20
5.4.2	Waardering Nieuwe Natuur	22
5.4.3	Overzicht kwaliteit leefomgeving	24
5.5	Voorinvesteringen	25
5.5.1	Zandverliezen naar kustfundament bij aanleg.	25
5.5.2	Zandverliezen naar kustfundament als gevolg van aanvullend kustonderhoud.	25
5.5.3	De restwaarde van harde constructies na 50 jaar.	26
5.5.4	Overzicht voorinvesteringen	26
5.5.5	Voorinvesteringen in bouwzones	26
6	TOTAAL OVERZICHT MAATSCHAPPELIJKE EFFECTEN	28
7	COLOFON	29

1 ACHTERGROND

1.1 Huidige situatie

Op basis van de nieuwste inzichten zijn nieuwe zwaardere ontwerprandvoorwaarden opgesteld waaraan onze zeeweringen moeten voldoen. Daarbij verandert het klimaat. De zeespiegel stijgt en de aanval van de golven op de kust neemt toe. Op grond van de nieuwe randvoorwaarden is de kust van Zeeuwsch-Vlaanderen getoetst. Hieruit is gebleken dat meerdere trajecten op korte termijn onvoldoende veilig zullen zijn als er geen maatregelen worden genomen.

De kust van Zeeuwsch-Vlaanderen behoort tot de door de rijksoverheid aangewezen prioritaire zwakke schakels. Dit zijn kusttrajecten waarvoor op korte termijn een structurele oplossing voor de veiligheid moet worden gezocht rekening houdend met ruimtelijke ontwikkelingen. Werken aan de primaire zeekering zijn m.e.r.-plichtig. Voor de kust van Zeeuwsch Vlaanderen is daarom een MER opgesteld op basis van een integraal planproces, waarin gezocht wordt naar het zoveel mogelijk samengaan van veiligheid en ruimtelijke kwaliteit.

Deze MKBA is een van de achtergronddocumenten bij dit MER. De MKBA gaat vooral in op economische effecten van verschillende alternatieven. Er wordt daarbij gekeken naar directe en indirecte effecten op functies en vastgoed, de waarde van natuurgebieden en voorinvesteringen. Ook wordt een overzicht gegeven van investeringen en kosten voor het onderhoud van dijken en de kust. Effecten op natuur, landschap en milieu worden beschreven in het MER. De MKBA dient voor verdere onderbouwing van de besluitvorming. Zij is globaal van aard en niet bedoeld als onderbouwing voor schaderegelingen.

Het plangebied is opgedeeld in vier trajecten, **Cadzand-Bad**, **Herdijkte Zwarte Polder**, **Nieuwvliet-Groede** en **Breskens**. Voor elk van deze vier trajecten zijn alternatieven ontwikkeld.



Figuur 1-1 Overzicht deeltrajecten

1.2 Alternatieven

In het MER zijn de volgende alternatieven onderscheiden (DHV 2007; MER Zwakke Schakels Zeeuwsch Vlaanderen):

Cadzand-Bad

Voor het traject Cadzand-Bad zijn in dit MER drie alternatieven onderzocht:

- Het *Traditionele alternatief*, dit komt overeen met het *Referentiealternatief* uit de Startnotitie. In aanvulling op het *Referentiealternatief* in de Startnotitie worden in dit alternatief wel de dijken op hoogte gebracht. Het *Traditionele alternatief* is dus een volwaardig alternatief waarmee de veiligheid van het achterland wordt gewaarborgd. In dit alternatief gaan de kaden om de gemaalmonding met 2 meter omhoog en moet de bestaande dijk nabij het gemaal tot 4 meter worden verhoogd. Naar het oosten toe neemt de kruinhoogte verder af. De aansluitingsconstructie die de overgang vormt van de dijk naar de oostelijk gelegen duinen wordt versterkt door de bekleding aan te passen. De aansluitingsconstructie ten westen van het gemaal wordt versterkt door deze sterker uit te voeren.
- Het alternatief *Zeewaarts steunberm*. Dit is een extra alternatief in aanvulling op de Startnotitie dat in verband met de inpassingproblemen rondom het gemaal van Cadzand is toegevoegd. In dit alternatief wordt ten oosten van het gemaal de bestaande dijk zeewaarts versterkt met een harde steunberm die weer wordt afgedekt met zand. Op deze wijze kan worden voorkomen dat de kruin van de bestaande dijk moet worden verhoogd. Het bestaande zicht op zee blijft daarmee behouden. De westelijke strekdam wordt versterkt zodat de golfenergie voor de gemaalmonding wordt verminderd en de kaden om de gemaalmonding maar beperkt hoeven te worden verhoogd en versterkt. Ten westen van het gemaal wordt een dijk met steunberm in het bestaande duin aangelegd. De aanwezige aansluitingsconstructie gaat daarin op en wordt tot 250 meter westwaarts doorgetrokken.
- Het alternatief *Zeewaarts duinen*, dit komt overeen met het alternatief *Duin smal* uit de Startnotitie. In dit alternatief wordt tot 60 meter duin ten oosten van het gemaal aangebracht. Het nieuwe duin kan daarbij eventueel worden ingericht als uitloopgebied voor Cadzand-bad. Naar het oosten toe neemt het duin in breedte af tot circa 50 meter aan het einde van de bestaande dijk. Ten westen van het gemaal wordt het duin versterkt door het aanbrengen van een dijk onder het bestaande duin over een lengte van 250 meter.
- Het alternatief *Zeewaarts Bouwzone*, dit komt overeen met het alternatief *Duin breed* uit de Startnotitie. De breedte van de bouwzone varieert en hangt af van de wens van de gemeente Sluis om aansluitend op de huidige kruin van de dijk een bebouwingzone te ontwikkelen. Voor de bouwzone is 25 meter extra duin nodig waarvoor nog eens 36 meter bouwvrije zone moet zijn gelegen. Dit alternatief is daarmee 61 meter breder dan het alternatief *Zeewaarts duinen*.

De situatie bij het gemaal is beschouwd aan de hand van 4 scenario's, zoals deze ook in de Startnotitie zijn benoemd. Deze scenario's zijn beschreven in deel B, § 3.2.4. In de effectbeschrijving wordt uitgegaan van het scenario Handhaven (bestaande) gemaal. De reden hiervan is dat de andere scenario's pas mogelijk worden als positief is beslist over het project Sluis aan Zee! en de plannen om meer water via het Zwin te spuien. Deze besluiten worden pas genomen nadat is beslist over het kustversterkingsplan.

Herdijkte Zwarte Polder

Voor het traject Herdijkte Zwarte Polder worden in het MER vier alternatieven onderzocht. Dit zijn de volgende alternatieven:

- Het *Traditionele alternatief*, dit komt overeen met het *Referentiealternatief* uit de Startnotitie. Ook hierbij geldt dat de dijken waar nodig worden verhoogd zodat een volwaardig veilig alternatief

ontstaat. Na versterking wordt de dijk weer afgedekt met zand, zodat de bestaande situatie wordt hersteld. Van de aansluitingsconstructie naar de Tienhonderpolder wordt de bekleding versterkt.

- Het alternatief *Landwaarts*, dit komt overeen met het alternatief *Duin binnen* uit de Startnotitie. In dit alternatief wordt zand landwaarts van de dijk aangebracht en wordt de buitenbekleding van de dijk aangepast naar een sterkte van 1 op 500. Van de aansluitingsconstructie naar de Tienhonderpolder wordt de bekleding versterkt. Op de kop van de polder wordt een strandhoofd omgebouwd tot een opsluitconstructie, waarmee het transport van zand richting Verdrongen Zwarte Polder wordt afgeremd en het strand ter plaatse in breedte toeneemt.
- Het alternatief *Deels Zeewaarts*, dit komt overeen met het alternatief *Duin buiten uit de* Startnotitie, maar de zeewaartse versterking blijft beperkt tot het deel van de dijk, dat grenst aan de Noordzee. Op de kop van de polder wordt een strandhoofd verhoogd en versterkt, zodat een strekdam ontstaat die bij een maatgevende storm transport van zand richting Verdrongen Zwarte Polder voorkomt. Deze strekdam remt ook het transport van zand richting Verdrongen Zwarte Polder. Aan de zijde van de Verdrongen Zwarte Polder is de oplossing gelijk aan die in het alternatief *Landwaarts*.
- Het alternatief *Deels Overslagdijk*, dit is een nieuw alternatief waarbij aan de zijde van de Verdrongen Zwarte Polder alleen de dijkbekleding wordt versterkt naar 1 op 4000. Het aanbrengen van zand aan de landzijde is in dit geval niet meer nodig. Alleen bij zeer zware storm zal zeewater over de dijk slaan. Er worden daarom in dit alternatief ook eisen gesteld aan de dijk langs de Zwarte Polder Weg. Deze dijk moet het water dat overslaat kunnen keren. Deze dijk vormt in dit alternatief daarom onderdeel van de veiligheidsoplossing en moet als secundaire kering onder de keurzone worden gebracht. Aan de noordzijde is deze oplossing gelijk aan het alternatief *Deels Zeewaarts* inclusief het ombouwen van een strandhoofd tot opsluitconstructie.
- Het alternatief *Brakke Polder* is op grond van de door GS vastgestelde richtlijnen (op advies van de commissie voor de m.e.r.) toegevoegd als mogelijke basis voor het meest milieuvriendelijk alternatief. In dit alternatief wordt de secundaire kering om de Herdijkte Zwarte Polder opgewaardeerd tot een primaire kering en daartoe verhoogd. De bestaande primaire kering krijgt een opening richting de Verdrongen Zwarte Polder, waarmee het intergetijdengebied van de Verdrongen Zwarte Polder wordt vergroot. De buitenkering wordt gehandhaafd en versterkt naar 1 op 500.

Nieuwvliet-Groede

Voor het traject Nieuwvliet-Groede worden in dit MER de volgende alternatieven onderzocht:

- Het *Traditionele alternatief*, dit komt overeen met het *Referentiealternatief* uit de Startnotitie. Ook voor dit traject geldt dat dit alternatief is uitgewerkt als een volwaardig veilig alternatief door waar nodig de kruinhoogte te verhogen, naast het versterken van onvoldoende sterke dijkbekleding. Van de aansluitingsconstructie bij het Kruishoofd wordt de bekleding versterkt. De strandtenten de Matournelle en Carrousel Bazar moeten zeewaarts worden verplaatst.
- Het alternatief *Landwaarts*, dat overeen komt met het alternatief *Duin breed* uit de Startnotitie. In het alternatief *Landwaarts* wordt wel aanzienlijk minder duin landwaarts aangebracht dan in de Startnotitie is aangegeven omdat wordt versterkt voor een periode van 50 jaar. Tijdens de uitwerking is gebleken dat een ruimere maatvoering voor de veiligheid niet strikt noodzakelijk is. De buitenbekleding van de dijk wordt in dit alternatief versterkt naar 1 op 500 en van de aansluitingsconstructie bij het Kruishoofd wordt de bekleding versterkt. Vanwege de effecten op de EHS gebieden Cletempolder en Groedse duintjes wordt aansluitend op de nieuwe duinen in de Baantspolder en de "Gravenpolder een vochtig gebied ter compensatie aangelegd. Vanwege de landwaartse versterking moeten meerdere woningen worden afgebroken en de kustweg over een grote lengte landwaarts worden verplaatst.

- Het *Combinatie* alternatief, dat qua filosofie overeen komt met *Duin hoog* uit de Startnotitie. Het alternatief *duin hoog* was bedoeld om te onderzoeken hoe huizen, natuurgebieden en infrastructuur in een landwaarts alternatief kunnen worden ingepast door plaatselijk de duinen hoger en daarmee minder breed te maken. Door de geringe maatvoering van het alternatief *Landwaarts*, blijkt het alternatief *Duin hoog* niet meer wezenlijk van het alternatief *Landwaarts* te verschillen. Plaatselijk verhogen met het oog op inpassingvraagstukken is nu ook onderdeel van het alternatief *Landwaarts*. De nadruk wat betreft inpassing ligt in het alternatief *Combinatie* op het plaatselijk zeewaarts versterken, daar waar landwaarts inpassen niet of slechts zeer moeilijk valt te realiseren. In het alternatief *Combinatie* wordt daarom ter hoogte van de Groedse duintjes en Cletemspolder (natuurrecreatiegebied en onderdeel Ecologische Hoofdstructuur) zeewaarts versterkt. Tussen het Kruishoofd en de Bavodijk wordt landwaarts duin aangebracht en tussen de Bavodijk en de Cletemspolder wordt mede met oog op de inpassing van woningen en infrastructuur de bestaande dijk versterkt. De strandtenten de Matournelle en Carroussel Bazar moeten zeewaarts worden verplaatst.
- Alternatief *Zeewaarts*; dit alternatief is op verzoek van de gemeente Sluis en de commissie voor de m.e.r. toegevoegd. In dit alternatief wordt over de gehele lengte van het traject de bestaande kering zeewaarts versterkt met duinen. Hierdoor ontstaat een lange kustboog met een dynamisch kustlandschap tussen het Kruishoofd en Nieuwvliet. De strandtenten de Matournelle en Carroussel Bazar moeten zeewaarts worden verplaatst.

Breskens

In de Startnotitie zijn voor dit traject twee alternatieven onderscheiden voor het Veerplein. *Dijk Binnen* waarbij de huidige dijken langs Scheldeveste, Veerplein en Breskens-Oost op hun huidige positie worden versterkt en een *Dijk Buiten* alternatief waarbij op het Veerplein gekozen wordt voor een kortere dijk. In dit MER is voor het gebied Breskens-Oost (de Strange) ook een alternatief onderscheiden waarbij zeewaarts voldoende duin wordt aangelegd zodat een bouwzone vanaf de kruin zeewaarts ontstaat. Voor de Scheldeveste bleek het niet mogelijk om een zandig zeewaarts alternatief te ontwikkelen zonder groot verlies aan bestaand strand en een sterke toename in kustonderhoud, als gevolg van een voor de kust liggende geul. Op dit traject is daarom alleen gekeken naar het versterken van de bestaande dijk. Een en ander heeft geresulteerd in de volgende alternatieven voor het MER:

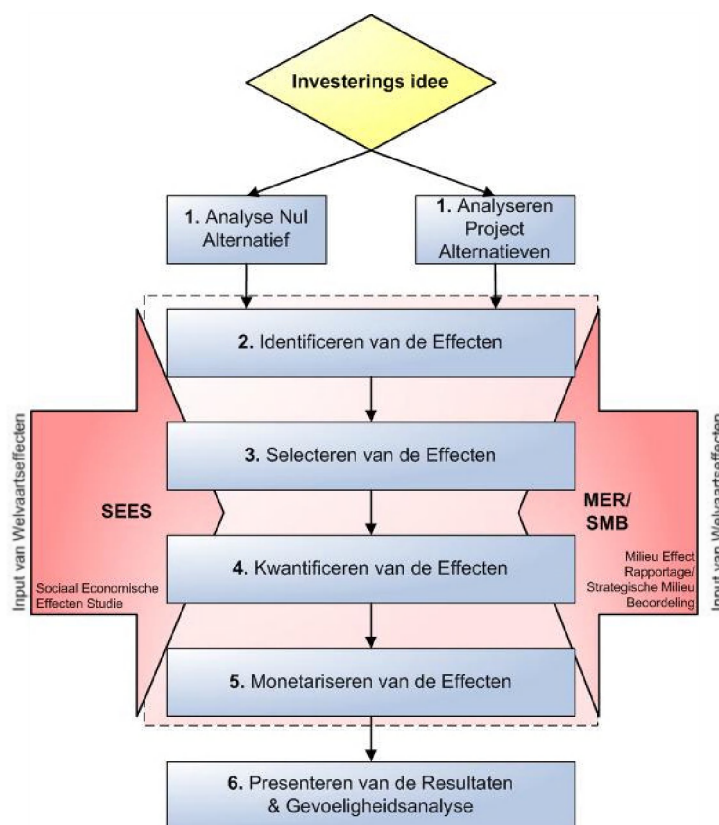
- **Scheldeveste:** *Alternatief Scheldeveste*; de traditionele versterking van de bestaande dijk. De versterking wordt met oog op de bestaande bebouwing zeewaarts uitgevoerd.
- **Veerplein:**
 - Alternatief *Lange Dijk* waarbij de huidige dijk in zijn huidige positie wordt versterkt. Voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit kan worden gedacht aan een verdere ontwikkeling als dagrecreatiegebied.
 - Alternatief *Korte Dijk* waarbij deels een nieuwe primaire kering wordt aangelegd die verder zeewaarts is gelegen, maar landwaarts van de gebouwen van het huidige voetveer. Een deel van het Veerplein komt daarmee achter de dijk te liggen, wat mogelijkheden geeft voor andere functies.
- **Breskens-Oost:**
 - *Traditioneel alternatief*, het versterken van de bestaande dijk. Dit komt overeen met het *Referentiealternatief* uit de Startnotitie. Uit de berekeningen volgt dat er sprake is van een zeer groot kruinhoogtekort. De bestaande dijk moet daarom tot wel 7 meter worden verhoogd. De verhoging wordt zeewaarts uitgevoerd. Het strand schuift mee zeewaarts en wordt op zijn plaats gehouden door een van de aanwezige strandhoofden om te bouwen tot een opsluitconstructie waarachter het strand beter wordt vastgehouden. De aansluitingsconstructie richting de Handelshaven wordt versterkt door de bekleding aan te passen.

- Alternatief *Zeewaarts Steunberm*, in dit alternatief wordt de dijk zeewaarts versterkt met een harde steunberm, waardoor de dijk niet hoeft te worden verhoogd. In aanvulling wordt een opsluitconstructie voorgesteld om het kustonderhoud te beperken. Hiertoe wordt een van de aanwezige strandhoofden verhoogd en verdicht waardoor voor Hotel de Miliano een breder strand kan ontstaan. De aansluitingsconstructie richting de Handelshaven wordt versterkt door de bekleding aan te passen.
- Alternatief *Zeewaarts Bouwzone*, Dit alternatief gaat uit van de aanleg van een tot plaatselijk 80 meter brede bebouwbare zone die aansluit op de kruin van de huidige dijken deels in de bestaande duinen is gelegen. Ook in dit alternatief wordt een opsluitdam voorgesteld om het kustonderhoud te beperken. In aanvulling hierop is een haakvormige opsluitdam nodig aan de westelijke dam van de Handelshaven. De bouwzone wordt zo ingepast dat het totale oppervlak aan strand gelijk blijft.

2 MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN BATEN ANALYSE

2.1 Wat is een MKBA

Om een overwogen besluit te nemen over de Zwakke Schakels is het van belang inzicht te hebben in alle relevante maatschappelijke gevolgen van verschillende oplossingsrichtingen (alternatieven). Een Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA) helpt bij het inzicht geven in de oplossingsrichtingen en vervult een informatieve rol in de besluitvorming. In een MKBA worden verschillende alternatieven met elkaar vergeleken door de maatschappelijke welvaartseffecten¹ van de alternatieven zoveel mogelijk in geld uit te drukken. Een MKBA geeft informatie over alle relevante kosten en baten van een alternatief op de maatschappelijke welvaart.



Figuur 2-1 Schematisch overzicht MKBA

2.2 Methodiek

De methodiek die in deze MBKA is toepast is gebaseerd op de in de OEI leidraad opgestelde methodiek. OEI staat voor Onderzoek Economische Effecten Infrastructuur. De OEI-leidraad geeft aan hoe de kosten en baten van infrastructuurprojecten moeten worden gewaardeerd. De OEI-leidraad is sindsdien meermaals uitgebreid zodat zij geschikt wordt voor andere typen projecten en ook andere effecten,

¹ Maatschappelijk Welvaartseffecten zijn de welvaartseffecten die ontstaan door een maatregel op de maatschappij.

waaronder de waardering van natuur. Een belangrijk uitgangspunt is dat alle kosten en baten worden teruggerekend naar contant waarde nu. Kosten en baten die in de toekomst zijn gelegen worden daartoe op basis van een discontovoet teruggerekend naar Euro's nu.

Nadat inzichtelijk is gemaakt waarom een MKBA wordt uitgevoerd, worden de volgende stappen doorlopen:

Stap 1: Analyseren van Projectalternatieven

In deze stap worden de projectalternatieven opgesteld voor de verschillende mogelijke ruimtelijke ingrepen. Het MKBA is een integraal afwegingsinstrument tussen deze alternatieven en het nulalternatief. De alternatieven zijn opgesteld als onderdeel van de milieueffectrapportage voor de Zwakke Schakels Zeeuwsch Vlaanderen. In het MER worden daarbij ook alle effecten op het milieu beschreven. De MKBA is in dit geval vooral gericht op de investeringen en economische effecten.

Stap 2: Identificeren van de Effecten

Na het opstellen van de alternatieven wordt van elk alternatief het effect op de omgeving geanalyseerd. Hier worden enerzijds de kosten van het alternatief bekeken en anderzijds de effecten die door het alternatief worden veroorzaakt. Economische en milieu effecten zijn grotendeels al bepaald in het MER. De resultaten uit deze studies dienen als input voor de MKBA.

Stap 3: Selecteren van de Effecten

Zodra er zicht is op de soorten welvaartseffecten van een alternatief, wordt er een selectie gemaakt tussen relevante en niet-relevante effecten. Hierbij gaat het met name om de selecteren van de welvaartseffecten.

Stap 4: Kwantificeren van de effecten

Het MER voert in deze fase de MKBA met kwantitatieve gegevens. Wanneer, of voor zover het echter niet mogelijk is om uit een MER of eigen analyse de kwantitatieve gegevens te onttrekken, worden de effecten als PM post gepresenteerd.

Stap 5: Monetariseren van de Effecten

Na het kwantificeren worden de effecten in geld uitgedrukt. De te gebruiken kengetallen, waarderingen, discontovoeten en dergelijke worden, indien mogelijk, uit de OEI leidraad en haar aanvullingen overgenomen.

Stap 6: Presenteren van de Resultaten

Voor het presenteren van de resultaten wordt één overzichtstabel gehanteerd. De gemonetariseerde effecten worden verwerkt in een kasstromenoverzicht waaruit de netto contante waarde wordt berekend. Ook effecten zoals milieu en veiligheid worden opgenomen in het overzichtsschema. Naast de kolommen met de gemonetariseerde effecten worden de waarden van de effecten per alternatief kwantitatief weergegeven. De integratie van kwantitatieve effecten en gemonetariseerde effecten zorgt ervoor dat beleidsmakers betere relaties kunnen leggen tussen de verschillende gegevens. Naast het presenteren van de resultaten wordt er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De gevoeligheidsanalyse laat het effect zien op de uitkomst van de MKBA van variaties voor verschillende aannamen.

2.3 Relatie met het MER

De milieueffectrapportage (m.e.r.) richt zich voornamelijk op het in kaart brengen van de fysieke effecten van een project, daarentegen richt de MKBA zich op welvaartseffecten. Belangrijk onderdeel van de MKBA

is dat zij de vertaalslag maakt naar geld uitgedrukt in de tijd waardoor een integrale afweging mogelijk wordt gemaakt. In het MER wordt de vertaalslag naar de tijd niet gemaakt, waardoor besluitvormers wel meer vrijheid hebben om bepaalde effecten sterker te laten meewegen bij de besluitvorming. Het MER en MKBA vullen elkaar dus aan door de informatieve rol die zij spelen in de besluitvorming.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemene uitgangspunten

3.1.1 Discontovoet

Kosten en baten zijn niet gelijkmatig verdeeld over een tijdsperiode. De investeringskosten vinden hoofdzakelijk aan het begin van de planperiode plaats, de baten treden nadien pas op. Er kan daarbij sprake zijn van jaarlijkse baten over een lange periode. Om de kosten en de baten met elkaar te kunnen vergelijken wordt gebruik gemaakt van de Netto Contante Waarde. Hiermee worden de toekomstige kosten en baten teruggerekend naar hun hedendaagse waarde.

Voor het bepalen van de Netto Contante Waarde wordt gebruik gemaakt van een discontovoet. De discontovoet bepaalt de omvang van de bijdrage van de effecten aan de Netto Contante Waarde. Hoe hoger de discontovoet hoe kleiner de invloed is van effecten in de toekomst op de Netto Contante Waarde. In deze MKBA wordt de risicoloze reële discontovoet van 2,5% gehanteerd. Uitgangspunt is dat het niet nodig is om boven op deze 2,5% een risicotoeslag te hanteren, omdat in de ontwerpen geen financiële bijdrage zijn opgenomen van niet overheid instanties, mede doordat de ontwikkeling van de bouwzones in enkele van de alternatieven buiten deze MKBA is gehouden. Dit is dus ook niet gedaan voor de alternatieven waarin sprake is van het realiseren van een bouwzone (**Breskens-Oost** alternatief *Zeewaarts Bouwzone* en **Cadzand-Bad** alternatief *Zeewaarts Bouwzone*).

3.1.2 Prijspeil

De effecten zijn berekend voor de periode 50 jaar, en contant gemaakt in het jaar 2007. Omdat voor het contant maken een reële discontovoet wordt gebruikt, mag niet met inflatie worden gerekend in het kasstroomoverzicht voor de periode tot 2060. Wel moeten de gehanteerde kengetallen volgens prijspeil 2007 zijn. BTW en accijns worden in de MKBA niet meegenomen omdat het een herverdeling is tussen betalende en de overheid. Hierbij moet worden opgemerkt dat voor de financiering wel rekening moet worden gehouden met bedragen inclusief BTW.

3.1.3 Risicowaardering

Bij het doorrekenen van de MKBA wordt gebruik gemaakt van tal van aannames en uitgangspunten. Hoewel de uitkomsten veelal 'hard' gepresenteerd worden, is er sprake van onzekerheden. Er wordt onderscheid gemaakt in twee typen risico's:

- *Macro-economische risico's*: Dit zijn risico's die samenhangen met macro-economische ontwikkelingen als een hogere of lagere economische groei, inflatie etc.
- *Projectspecifieke risico's*: Dit zijn risico's die van het plan afhangen en die los staan van de macro-economische ontwikkelingen maar die het plan wel sterk kunnen beïnvloeden. Hierbij moet gedacht worden aan onvoorziene beleidswijzigingen, regionale ontwikkelingen, onverwachte technologische ontwikkelingen, etc. De belangrijkste projectspecifieke risico's worden verkend in de gevoeligheidsanalyse, maar worden ook in de PRI-raming voor de investeringen aangesproken.

Wat betreft projectspecifieke risico's verschillen de alternatieven aanzienlijk. De zachte alternatieven kennen wat de begroting betreft twee specifieke onderdelen. De kosten van de zachte alternatieven worden vooral bepaald door de prijs van het zand. De prijs van het zand wordt bepaald door vaarafstand

en marktwerking op het moment van aanleg. De vaarafstand hangt mede af van de eisen die aan de kwaliteit van het zand worden gesteld. Fijn zand van de juiste samenstelling voor duinontwikkeling is niet overal voorhanden. Op dit moment wordt uitgegaan van een gemiddelde vaarafstand van 40 kilometer. Voor wat betreft de marktwerking is vooral de concurrentie met de Tweede Maasvlakte en andere zwakke schakels van belang. Eerste indicaties wijzen uit dat dit aanzienlijk kan schelen in de m3 prijs. Op grond hiervan wordt voor de zachte alternatieven een grotere bandbreedte (30%) om de begroting gehanteerd.

Een tweede onzekerheid met betrekking tot de zachte ontwerpen hangt samen met niet volledig geformaliseerde toetsvoorschriften. Het is daarom mogelijk dat in een latere fase nog aanvullende eisen aan de uitwerking van het ontwerp kunnen worden gesteld. Voor de zachte ontwerpen is daarom uitgegaan van een hoger percentage project onvoorzien 20% in plaats van 10% voor de harde oplossingen.

Een onzekerheid specifiek voor de versterking van dijken zijn de kosten van het sloopwerk. Veel bekleding is aangebracht omstreeks 1985 een omslagpunt in het gebruik van met PAK's vervuilde bekleding. De sloopkosten zijn aanzienlijk hoger bij aanwezigheid van PAK's.

Los van voornoemde onzekerheden moet in de fase van het voorontwerp rekening worden gehouden met een bandbreedte in de geschatte investeringen en kosten van +/- 30%.

3.1.4 Maatschappelijke effecten

In een MKBA worden maatschappelijke effecten van een project beoordeeld. Met maatschappelijke effecten worden alle positieve en negatieve consequenties bedoeld voor alle mogelijke belanghebbenden in de Nederlandse samenleving. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen directe en indirecte effecten. Directe effecten zijn effecten die toevallen aan de opdrachtgever, gebruiker en derden. Indirecte effecten zijn effecten van de tweede orde; deze zijn het gevolg van een doorwerking van de directe effecten op de maatschappij². In deze MKBA worden de indirecte effecten buiten beschouwing gelaten.

3.1.5 Schaalniveau

In een MKBA is het schaalniveau, nationaal, regionaal of individueel, van belang. De verschillende schaalniveaus kunnen in een MKBA uiteenlopende resultaten veroorzaken. Voor deze MKBA is uitgegaan van een regionaal niveau: dat van Zeeuwsch Vlaanderen en de gemeente Sluis.

De keuze van het schaalniveau is bepalend voor het optreden van substitutieeffecten en het voorkomen van dubbeltellingen. Voorbeelden hiervan zijn:

- Als een strand tijdelijk minder bereikbaar is, wordt door recreanten uitgeweken naar het strand ernaast. Lokaal kunnen er gevolgen zijn voor bijvoorbeeld de omzet van een strandtent, maar elders neemt de omzet juist weer toe. Per saldo is voor de regio het effect daarom gering, maar er kan wel sprake zijn van lokale planschade waarmee rekening moet worden gehouden.
- Alle zwakke schakels vormen onderdeel van een zelfde dijkkring. De combinatie van oplossingen is bepalend voor de veiligheidsbaten. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de Zwakke Schakel die binnen het gebied Waterdunen is gelegen en geen onderdeel vormt van dit MER.

² Bijvoorbeeld landbouwschade heeft niet alleen een gevolg voor de boeren maar een indirect effect voor de consument omdat er in de winkels ook minder gewassen te koop zijn waardoor de prijs omhoog wordt gedreven.

4 INVESTERINGEN EN KOSTEN

De investeringen voor de versterkingswerken zijn bepaald op basis van eenheidsprijzen. Hierbij is gewerkt volgens de begrotingssystematiek van Verkeer en Waterstaat.

4.1 Onderscheiden Investeringscategorïën

Er is onderscheid gemaakt naar de volgende categorieën aan investeringen:

- *Suppletie van zand.* Er is daarbij onderscheid naar strandsuppletie, duinsuppletie aan de zeezijde en duinsuppletie aan de landzijde.
- *Versterking en verhoging van dijken.* Sommige dijken met een kruinhoogte tekort worden in zeewaartse richting verhoogd waarbij ook de bekleding wordt vernieuwd. Van andere dijken wordt alleen de bekleding versterkt.
- *Verhoging en verlenging van strandhoofden.* In geval van zeewaartse versterking worden de strandhoofden met een gelijke lengte verbreed en op voldoende hoogte gebracht.
- *Aanleg van strekdammen.* In geval van zeewaartse versterking worden aanwezige strekdammen met een zelfde lengte verlengd. In enkele alternatieven worden nieuwe strekdammen aangelegd.
- *Grondaankoop.* Bij landwaartse alternatieven op het traject Nieuwvliet-Groede wordt ook landbouwgrond aangekocht op basis van standaard grondprijzen.
- *Wegen.* In meerdere alternatieven moeten bestaande wegen worden verplaatst. Er wordt uitgegaan van een gelijkwaardige vervanging van wegen en fietspaden.
- *Veranderingen in kustonderhoud.* Het gaat daarbij om periodieke suppleties nodig voor het behoud van strand en kustfundament. De omvang van het kustonderhoud is berekend met een kustmorfologisch model. Er wordt uitgegaan van 4 jaarlijkse suppleties op het strand net als het afgelopen decennium het geval was. Het extra onderhoud voor de komende 50 jaar is netto contant gemaakt naar een waarde nu.
- *Veranderingen in dijkonderhoud.* Het gaat om periodiek onderhoud aan dijken. Aangezien de dijken op hoogte worden gebracht, betreft het onderhoud vooral de dijkbekleding. Het jaarlijks onderhoud aan dijken en duin, dat onderdeel is van de primaire zeekering, is geschat op basis van ervaringscijfers van het waterschap Zeeuwsch Vlaanderen. Ook voor het dijkonderhoud geldt dat veranderingen in dijkonderhoud netto contant zijn gemaakt naar een waarde nu, op grond van vijfjaarlijks uitgevoerd onderhoud.

In dit overzicht is geen rekening gehouden met de mogelijk win-win die kan ontstaan bij het gelijktijdig uitvoeren van het project Sluis aan Zee en de kustversterking. Bij de aanleg van Sluis aan Zee komt er zand vrij bij de aanleg van de haven bij Sluis, het verruimen van de doorvaargeul en bij de aanleg van de sluis. Op dit moment is niet bekend of dit zand geschikt is voor het uitvoeren van de versterkingswerken. Mocht dat wel het geval zijn dan kan een eventueel kostenverschil tussen de aanlevering van zand vanuit het project Sluis aan Zee en vanuit een wingebied in zee in mindering worden gebracht op de projectkosten. Voor wat betreft het kostenniveau van het zand afkomstig uit het project Sluis aan Zee moet dan wel worden uitgegaan van een marktconforme prijsopgave. Dit zal vooral relevant kunnen zijn bij de aanleg van het alternatief *Zeewaarts bouwzone*, omdat dan door dezelfde projecteigenaar, de gemeente Sluis, deze win-win kan worden gerealiseerd.

Het geldt dat gereserveerd moet worden voor de aanleg hangt mede af van het jaar waarin de aanleg is gepland. De planning loopt waarschijnlijk over de periode 2009 tot 2014, waarbij de trajecten na elkaar

worden versterkt. Voor een vergelijking van alternatieven voor elk traject hoeft hiermee geen rekening te worden gehouden.

4.2 Overzicht investeringen

Relevant is het onderscheid naar investeringen en onderhoudskosten gescheiden naar kust en dijk. De extra kosten voor kustonderhoud vallen toe aan Verkeer en Waterstaat en de kosten voor dijkonderhoud aan het waterschap. De investeringen lopen vanaf de dag van aanleg. Een uitzondering vormt het kustonderhoud dat vanwege het aanbrengen van een slijtlaag pas 4 jaar na aanleg gaat lopen.

Deeltraject	Investerings Aanleg	Extra Onderhoud			Totale kosten
		Onderhoud	Kust	Kering	
	(milj. Euro)	(milj. Euro)	(milj. Euro)	(milj. Euro)	(milj. Euro)
Cadzand Bad- Traditioneel	24,7	1,1	1,1	0,0	25,8
Cadzand Bad- Zeewaarts Steunberm	27,5	1,1	1,1	0,0	28,6
Cadzand Bad- Zeewaarts Duinen	23,9	1,0	0,8	0,1	24,9
Cadzand Bad- Zeewaarts Bouwzone	47,4	3,8	3,7	0,1	51,2
Herdijkte Zwarte Polder - Traditioneel	13,6	0,0	0,0	0,0	13,6
Herdijkte Zwarte Polder - Landwaarts	8,6	0,3	0,0	0,3	8,9
Herdijkte Zwarte Polder - Deels Zeewaarts	12,0	0,3	0,0	0,3	12,3
Herdijkte Zwarte Polder - Overslagdijk	11,7	0,5	0,0	0,5	12,2
Herdijkte Zwarte Polder - Brakke Polder	16,9	0,3	0,0	0,3	17,3
Nieuwvliet-Groede - Traditioneel	42,7	2,1	2,1	0,0	44,7
Nieuwvliet-Groede - Landwaarts	36,0	0,8	0,0	0,8	36,8
Nieuwvliet-Groede - Combinatie	36,0	3,8	3,0	0,9	39,9
Nieuwvliet-Groede - Zeewaarts	25,7	7,9	7,0	0,9	33,6
Breskens - Scheldeveste	8,5	0,0	0,0	0,0	8,5
Breskens Veerplein- Korte Dijk	6,6	0,0	0,0	0,0	6,6
Breskens - Veerplein Lange Dijk	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
Breskens - Oost Traditioneel	11,5	0,0	0,0	0,0	11,5
Breskens-Oost Zeewaarts Steunberm	11,5	0,0	0,0	0,0	11,5
Breskens - Oost Zeewaarts Bouwzone	23,6	1,7	0,0	1,7	25,3

Tabel 4.1. Overzicht investeringen en kosten kustonderhoud en dijkonderhoud (om deze middenwaarde zit een bandbreedte in de orde van +/- 30%).

Uit het overzicht blijken aanzienlijke verschillen in kosten niveau op de verschillende trajecten. Voor **Cadzand-Bad** blijkt dat het *Traditioneel alternatief*, het alternatief *Zeewaarts Steunberm* en het alternatief *Zeewaarts Duinen* elkaar maar weinig schelen in totale kosten. *Zeewaarts Duinen* is iets goedkoper in directe aanlegkosten maar leidt tot meer kustonderhoud. De verschillen zijn ook klein tussen deze alternatieven als we kijken naar het totaal van kosten min baten (zie hoofdstuk 6). De veel hogere kosten voor het alternatief *Zeewaarts Bouwzone* moeten verantwoord worden vanuit de opbrengsten van de bouwgrond.

Op het traject **Herdijkte Zwarte Polder** blijkt dat het investeringsniveau van de alternatieven *Deels Zeewaarts*, *Traditioneel* en *Overslagdijk* elkaar maar weinig schelen. Het alternatief *Landwaarts* is het goedkoopste. Het alternatief *Brakke Polder* is duurder vanwege de nieuwe primaire kering die in dit alternatief wordt aangelegd. De economische effecten zijn klein in vergelijking met de investeringen.

Ook op het traject **Nieuwvliet Bad-Groede** blijkt dat de alternatieven *Landwaarts* en *Combinatie* elkaar weinig schelen in totale kosten. Het alternatief *Zeewaarts* kost minder in aanleg, maar is duurder in kustonderhoud, maar is in totaal toch nog aanzienlijk goedkoper dan de andere alternatieven. Het alternatief *Landwaarts* is duur vooral omdat in dit alternatief kosten worden gemaakt voor versterking met zand en van de bekleding over de volle lengte van het traject. Bovendien moet een natuurontwikkelingsgebied ter compensatie van effecten op de Groedse duintjes en de Cletemspolder worden aangelegd. Het *Traditionele* alternatief is verreweg het duurste.

Voor het **Veerplein** blijkt dat het alternatieven *Korte Dijk* aanzienlijk duurder is dan het alternatief *Lange Dijk*. Daar staat echter tegenover dat het alternatief *Korte dijk* ook bouwgrond vrij kan spelen, wat niet is gewaardeerd in de MKBA. In het alternatief *Lange dijk* kan in theorie ook worden gebouwd maar alleen buitendijks, wat beperkingen met zich meebrengt.

Voor het deelgebied **Breskens-Oost** zijn het *Traditionele alternatief* en het alternatief *Zeewaarts Steunberm* even duur. Het alternatief *Zeewaarts Bouwzone* is aanzienlijk duurder. In dit laatste alternatief moeten de extra kosten ook worden opgebracht door grondopbrengsten.

5 EFFECTEN

5.1 Onderscheiden effecten

Het ambitie- en abstractieniveau van de MKBA moet aansluiten bij de beslissingen die in het project aan de orde zijn. Bij de keuze van een Voorkeursalternatief kan het totaal aan maatschappelijke kosten en baten de doorslag geven, en niet louter het niveau aan investeringen. Ook de gehanteerde indeling in (maatschappelijke) effecten is hierop toegesneden. Het gaat daarbij om:

- *Veiligheid en afslagrisico* en daarmee samenhangende effecten op de waarde van grond en vastgoed in de afslagzone en reserveringszone en de schadeverwachting in de afslagzone en in het achterland. Het achterland is in het geval van Zeeuwsch Vlaanderen moeilijk af te bakenen bij gebrek aan een gesloten dijkkring. Daarnaast is sprake van veel secundaire keringen die de invloed van een doorbraak zullen beperken. Deze effecten hangen samen met veranderingen in het risiconiveau als gevolg van de versterking.
- *Effecten op functies waaronder recreatie, landbouw en visserij*. Deze categorie is relevant vanwege de randvoorwaarde in de beschikking dat de continuïteit van economische activiteiten is gewaarborgd en er is een link met schadecompensatie. Deze effecten hangen grotendeels samen met de fysieke ingreep van versterking.
- *Kwaliteit leefomgeving*. Deze categorie omvat de waarde van recreatiegebieden en natuurgebieden en extra strand en effecten op woongenot. Deze effecten hangen vooral samen met de ruimtelijke kwaliteit die als onderdeel van de kustversterking wordt gerealiseerd.
- *Voorinvesteringen in kustonderhoud en kustversterking* op basis van restwaarde of doordat aanleg leidt tot vermindering van kustonderhoud. Inzicht hierin is vooral relevant voor de discussie over de kostenverdeelsleutel tussen verschillende partijen, waaronder vooral de bijdrage van rijkswaterstaat. Voorinvesteringen zijn een indicatie van de robuustheid van een oplossing.

5.2 Veiligheid en afslagrisico

De langs de kust van Zeeuwsch Vlaanderen aangewezen Zwakke Schakels vormen allen onderdeel van dezelfde dijkkring 32. Deze dijkkring omvat geheel Zeeuwsch Vlaanderen en een deel van Vlaanderen in België, en wordt begrensd door de dijken langs de Westerschelde, de Schelde, de hoge gronden in België en Noord-Frankrijk en de zeeuerende duinen en dijken langs de kust van België, Noord-Frankrijk en Nederland.

De kans op doorbraak in deze dijkkring en vooral ook de bijdrage van de afzonderlijke trajectdelen kan niet worden bepaald. Ook de schade bij doorbraak kan niet concreet worden geschat. Zij is plaatsafhankelijk en wordt mede beïnvloed door de aanwezigheid van veel secundaire dijken in het gebied. Aangezien de kans en ook de schade niet concreet kunnen worden berekend, wordt afgezien van het berekenen van baten die samenhangen met het verminderen van de schadeverwachting en het afslagrisico.

Daarbij kan worden opgemerkt dat de alternatieven elkaar wat betreft het geboden veiligheidsniveau niet veel zullen verschillen. In alle gevallen wordt versterkt conform de norm. In de alternatieven met dijken wordt daarin weliswaar ontworpen voor een langere periode, maar het effect van een enkel in dijk uitgevoerd traject is gering wat betreft het veiligheidsniveau van de gehele dijkkring. Bovendien dient te

worden opgemerkt dat in België andere veiligheidsnormen worden gehanteerd, welke lager liggen en die in feite bepalend zijn voor het (theoretische) veiligheidsniveau in de gehele dijkkring.

5.3 Effecten op functies

5.3.1 Effecten op recreatie/horeca

Tijdens aanleg

Tijdens de aanleg kunnen door bouwverkeer, werkzaamheden en zandopspuiting de strandpaviljoens, hotels en verblijfsrecreatie dan wel het strand niet of moeilijk bereikbaar zijn. Verminderde bereikbaarheid kan leiden tot omzetsdaling. De omvang van de omzetsdaling is afhankelijk van de duur van de werkzaamheden en de verwachte daling van de omzet ten tijde van het werk. De uitvoering is mede gericht op het zoveel mogelijk laten continueren van bestaande activiteiten tijdens de aanleg, maar enige invloed kan niet worden uitgesloten.

De aanlegduur hangt af van de omvang en aard van de werkzaamheden. Het werken aan de primaire kering, zoals versterking van de bestaande duindijk, kan alleen buiten het stormseizoen in de zomer plaatsvinden. Voor werken aan de primaire kering wordt uitgegaan van een aanlegduur van een enkel zomerseizoen (ca 4 maanden).

Strandsuppletie kan grotendeels buiten het strandseizoen in het vroege voorjaar of in de herfst worden uitgevoerd. Strandsuppletie is in de winter ook mogelijk, maar moet daarbij rekening houden met minder werkbare dagen, waardoor het werk duurder kan zijn. De hoeveelheden zand kunnen in alle alternatieven en op alle plaatsen, dat wil zeggen in het gehele projectgebied, binnen een winterseizoen worden aangelegd. De duur van de werkzaamheden op een enkele plaats is daarbij vaak niet langer dan 1 maand in het geval van suppletie en 2-3 maanden in geval van werken aan de primaire kering. Na suppletie moet nog rekening worden gehouden met de tijd die nodig is om herstelwerkzaamheden door te voeren. Infrastructuur en verplaatsing van strandtenten is pas mogelijk als het zand is aangebracht of de dijk is hersteld. De aanlegduur is echter mede afhankelijk van uitvoeringsplan zoals dat door de aannemer zal worden opgesteld. Afhankelijk van de beschikbaarheid van materieel kan hij kiezen voor een meer gefaseerde aanleg.

Voor strandpaviljoens die verplaatst moeten worden als gevolg van werken aan de primaire kering wordt gesteld dat ze de volledige omzet verliezen gedurende een geheel jaar. Strandpaviljoens die niet verplaatst hoeven te worden kennen een tijdelijke omzetsdaling (met ca 50%) voor de duur van de werkzaamheden.

Voor hotels, restaurants en verblijfsrecreatie die achter de zeereep zijn gelegen moet ook rekening worden gehouden met een tijdelijke verminderde bereikbaarheid en toegankelijkheid van het strand. Hun omzet is echter minder sterk afhankelijk van de directe bereikbaarheid van het strand, aangezien hun gasten ook gebruik kunnen maken van nabijgelegen strandlagen. De mogelijke omzetsdaling is daarom kleiner. Voor hotels en restaurants die dicht bij het strand zijn gelegen veronderstellen we een omzetsdaling met ca 25% voor de duur van de werkzaamheden. Voor verblijfsrecreatie, die meer in het achterland is gelegen wordt geen omzetsdaling verondersteld.

Er zijn geen gedetailleerde omzetgegevens van individuele hotels en restaurants beschikbaar. Verondersteld wordt dat de jaarrond geëxploiteerde strandpaviljoens een omzet hebben van 150.000 Euro, waarvan 100.000 Euro in het zomerhalfjaar.

Na aanleg

De effecten op de horeca na aanleg hangen af van een groot aantal factoren, zoals kwaliteit en omvang van het strand en aanliggende duingebied, afstand tot het strand en parkeervoorzieningen, en een eventuele toename van het aantal strandbezoekers.

In alle zeewaartse alternatieven wordt uitgegaan van het minimaal behouden van de huidige strandbreedte. In enkele alternatieven zal het strand breder worden. Dit geldt o.a. voor het alternatief *Deels Zeewaarts* bij de **Herdijkte Zwarte Polder**, in het alternatief *Zeewaarts* bij **Nieuwvliet-Bad- Groede** en ten oosten van het Kruishoofd en in het alternatief *Zeewaarts Steunberm* in **Breskens-Oost**. Een toename van de strandbreedte is positief voor de horeca op deze plaatsen, zoals de huurappartementen van de Familie Faes bij de **Herdijkte Zwarte Polder**, omdat het huidige strand daar smaller dan wenselijk is voor de recreatie.

De versterkingswerken leiden niet tot een toename in beschikbare bedden. Een uitzondering hierop vormt het gebied Waterdunen, maar de effecten daarvan worden in het MER Waterdunen beschreven en ook toegerekend aan het project Waterdunen. De markt voor verblijfsrecreatie is redelijk verzadigd wat zich uit in doorgaans lage bezettingsgraden. Het is niet duidelijk of een sterke toename in de beschikbaarheid van verblijfsrecreatie in dit gebied kan leiden tot een afname in de bezettingsgraad van nabij gelegen, vergelijkbare verblijfsrecreatie. Nieuwe hotels kunnen onderdeel zijn van de mogelijke bouwzones in **Cadzand-Bad** en **Breskens-Oost**, maar deze worden niet als onderdeel van de kustversterking gerealiseerd. Een toename aan recreanten die dit tot gevolg heeft wordt daarom niet aan de versterking toegeschreven.

De versterkingswerken leiden niet tot omvangrijke nieuwe natuurgebieden die leiden tot een toename van het aantal recreanten voor Zeeuwsch Vlaanderen. Het totale oppervlak aan nieuw natuurgebied bedraagt hooguit enkele procenten van het bestaande oppervlak aan natuur. Er wordt daarom ook geen toename in de bezettingsgraad verwacht van de aanwezige verblijfsrecreatie in de regio.

De versterking en toevoeging van natuurgebied heeft vooral plaats in de kuststrook. Deze wordt daarmee aantrekkelijker wat positief kan zijn op de bezettingsgraad van aan de kust gelegen hotels. De plaatsen waar dit zich kan voordoen zijn **Cadzand-Bad** ingeval van *Zeewaarts duinen*. Echter hier neemt ook de afstand tot het strand vanuit de aanwezige hotels toe.

De ontsluiting van de kust blijft gelijkwaardig en zal niet leiden tot een regionale herverdeling van recreanten. Ook blijven plaats en omvang van de parkeervoorzieningen hetzelfde.

Ook blijven kwaliteit en breedte van het strand hetzelfde in de meeste alternatieven. Bij zeewaartse verbreding worden strandhoofden en strandprofiel zeewaarts hersteld. Op enkele plaatsen krijgt het strand een meer dynamisch karakter. Enkel in Breskens-Oost is het mogelijk dat strand gaat veranderen van karakter in het geval van het alternatief *Zeewaarts Bouwzone*. De totale omvang van het strand blijft echter hetzelfde, zodat hiervan geen extra aantrekkende werking wordt verwacht. Bij de **Herdijkte Zwarte Polder** neemt in het alternatief *Zeewaarts* de breedte van het strand toe. Dit geldt ook voor het alternatief *Zeewaarts steunberm* in **Breskens Oost**. Het is echter niet mogelijk om dit effect te kwantificeren.

Lokaal neemt de afstand naar het strand toe als gevolg van de verbreding van de duindijk met duinen. Op de meeste plaatsen is deze verbreding gering en waarschijnlijk niet van invloed op het strandbezoek.

Bovendien is een breder duin ook aantrekkelijker voor de meeste recreanten. Een mogelijke uitzondering vormt het strand bij **Cadzand-Bad** dat in het alternatief *Zeewaarts duinen* plaatselijk circa 100 meter van de aanwezige parkeervoorzieningen komt te liggen. In het alternatief *Zeewaarts bouwzone* is dit meer dan 100 meter maar er wordt gedacht aan de aanleg van een strandboulevard. Mogelijk dat als onderdeel hiervan ook extra parkeergelegenheid dicht bij het strand wordt aangelegd. In dat geval is de afstand tot het strand maar van beperkte invloed op de omzet van de Horeca van de strandpaviljoens.

Vooralsnog worden daarom als gevolg van de versterkingswerken geen relevante veranderingen in de omzet van de horeca verwacht die aan de versterking kunnen worden toegeschreven. Dit met uitzondering van hotel de Miliano in het deelgebied **Breskens**. In geval van het *Traditionele alternatief* voor **Breskens-Oost** neemt het zicht van dit hotel op zee en strand af. Het is niet mogelijk om hiervan de effecten op de bezettingsgraad van dit hotel te bepalen. Een zelfde effect doet zich voor bij Hotel de Schelde in **Cadzand-Bad**. Van dit hotel heeft de bovenste verdieping nu zeezicht. Het zicht op zee verdwijnt ingeval van het *Traditionele alternatief* omdat de dijk met meerdere meters wordt verhoogd. In geval van het alternatief *Zeewaarts bouwzone* is het voorliggende duingebied zo breed dat het zicht op het strand vanuit Hotel de Blanke Top ook grotendeels zal verdwijnen. Voornoemde effecten zijn niet gekwantificeerd.

Deeltraject	Schade Totaal (milj.Euro)
Cadzand Bad- Traditioneel	-0,24
Cadzand Bad- Zeewaarts Steunberm	-0,24
Cadzand Bad- Zeewaarts Duinen	-0,21
Cadzand Bad- Zeewaarts Bouwzone	-0,51
Herdijkte Zwarte Polder - Traditioneel	0,00
Herdijkte Zwarte Polder - Landwaarts	0,00
Herdijkte Zwarte Polder - Deels Zeewaarts	0,00
Herdijkte Zwarte Polder - Overslagdijk	0,00
Herdijkte Zwarte Polder - Brakke Polder	0,00
Nieuwvliet-Groede - Traditioneel	-0,35
Nieuwvliet-Groede - Landwaarts	-0,21
Nieuwvliet-Groede - Combinatie	-0,33
Nieuwvliet-Groede - Zeewaarts	-0,33
Breskens - Scheldeveste	-0,03
Breskens Veerplein- Korte Dijk	0,00
Breskens - Veerplein Lange Dijk	0,00
Breskens - Oost Traditioneel	-0,06
Breskens-Oost Zeewaarts Steunberm	-0,06
Breskens - Oost Zeewaarts Bouwzone	-0,06

Tabel 5.1. Effecten op horeca (om deze middenwaarden zit een bandbreedte in de orde van +/- 30%).

Overzicht effecten op horeca

Onderstaande tabel geeft een totaal overzicht voor alle trajecten en alternatieven. Er is onderscheid gemaakt naar strandtenten die verplaatst moeten worden en dus een heel jaar omzet missen, en strandtenten die aanwezig blijven maar te maken krijgen met een omzetsdaling als gevolg van tijdelijk minder goede bereikbaarheid van strandtent en/of strand. De effecten op de achter en op de duindijk

aanwezige hotels en verblijfsrecreatieterreinen (o.a. de Miliano in Breskens-oost) zijn globaal geschat vanwege het ontbreken van omzetgegevens. Alle effecten zijn als gevolg van de aanleg.

5.3.2 Effecten op visserij

Voor de suppletie en aanleg van duinen wordt zand uit zee gewonnen. In de zandwingebieden heeft tijdelijke verstoring van zeebodem en bodemdieren plaats, verstoring van zeezoogdieren als gevolg van geluid en beïnvloeding van doorzicht en groei van fytoplankton als gevolg van slibopwerveling. Als gevolg van zandwinning zijn visgronden tijdelijk minder productief en op moment van de winning niet toegankelijk. We veronderstellen dat herstel van de productiviteit na zandwinning 1 tot 4 jaar duurt.

In het kader van het instellen van het zeereservaat vanwege de aanleg van de Tweede Maasvlakte is door LNV gekeken naar de hoogte van de compensatievergoedingen voor de kustvisserij. Deze bedragen in de orde van 18 Euro per hectare per jaar.

De hoeveelheid zand die nodig is voor de versterking van alle zwakke schakels in Zeeuwsch Vlaanderen bedraagt in de orde van 2 miljoen m³ en het verschil tussen de alternatieven is nog aanzienlijk kleiner. Bij een gemiddelde ontgrondingdiepte van 2 meter, conform vigerend beleid, is voor de winning van 2 miljoen m³ ca 100 hectare wingebied nodig. Het gaat daarbij om kosten voor de visserijsector in de orde van enkele duizenden Euro's per jaar. Effecten op de visserij zijn daarom niet relevant in het onderscheid tussen alternatieven en worden niet verder behandeld in dit MKBA.

5.3.3 Effecten op de landbouw

Alleen in het traject **Nieuwvliet-Groede** zijn twee landwaartse alternatieven onderscheiden waarvoor beperkt landbouwgrond moet worden aangekocht. Het gaat daarbij in het alternatief *Combinatie* om orde grootte 6 ha. In het alternatief *Landwaarts* is dit 12 ha. In dit alternatief moet nog een natuurcompensatiegebied van circa 6 ha worden aangelegd. Dit beperkte oppervlak is niet van invloed op de productieomstandigheden voor de landbouw. Bij de landwaartse alternatieven worden wegen gelijkwaardig vervangen. De bereikbaarheid van de landbouwgronden wijzigt daarom niet. Daarnaast worden geen effecten op de afwatering en ontwatering verwacht en worden zo nodig ook afwateringssloten verplaatst.

De grondverwervingskosten geven een goed beeld van de (gekapitaliseerde) kosten op de landbouw en zijn al onderdeel van de investeringskosten. In dit MKBA wordt daarom volstaan met het aangeven van het aantal hectare landbouwgrond dat moet worden verworven. Er worden los van de grondaankoop geen economische effecten op de landbouw onderscheiden.

5.3.4 Effecten scheepvaart

De versterkingswerken kunnen van invloed zijn op het zandtransport langs de kust. Relevant in dit kader zijn de veerhaven en de jachthaven van Breskens. De alternatieven voor de Veerhaven zijn niet van invloed op aanzanding in de Veerhaven. Bij versterking van de dijk voor de Scheldeveste wordt deze iets zeewaarts verlegd. Hiervan worden geen relevante effecten op het langtransport verwacht. In Breskens heeft het alternatief *Zeewaarts bouwzone* geen relevante effecten op kustonderhoud en langtransport bij aanleg.

Bij aanleg van Sluis aan Zee ontstaat ook bij Cadzand een vaargeul. In het MER Sluis aan Zee is aangegeven dat dan rekening moet worden gehouden met extra baggerwerk. Bij zeewaartse alternatieven op dit deel worden strekdammen verlengd. Het is niet duidelijk wat de effecten daarvan op het baggerwerk kunnen zijn.

5.4 Kwaliteit leefomgeving

De invloed van de alternatieven op de plaatselijke economie ontstaat onder andere door de verandering van de ruimtelijke kwaliteit. Naast het verbeteren van de veiligheid is nevensdoelstelling van de zwakke schakels om de ruimtelijke kwaliteit in het gebied te versterken. Ieder alternatief heeft een ander gevolg voor de ruimtelijke kwaliteit en is daarmee van invloed op het woongenot en de waardering van de woonomgeving.

5.4.1 Woongenot

Bij woongenot gaat het om het directe effect van de versterking in de directe omgeving van de woning. Mogelijke effecten zijn verstoring als gevolg van verkeer, uitzicht, directe ligging nabij natuurgebieden en strand. De versterkingsalternatieven zijn niet van invloed op de verkeersontsluiting en verkeers-aantrekkende werking. Wegen worden op gelijkwaardige wijze hersteld. In geval van landwaartse versterking in het traject **Nieuwvliet-Groede** wordt seizoensmatige zonering van gemotoriseerd verkeer overwogen. Een besluit hiertoe hangt echter niet af van de versterking van de kust.

Wel kan verstoring optreden tijdens de aanleg. Deze is echter beperkt en van tijdelijke aard en wordt in relatie tot woongenot niet verder in beschouwing genomen.

Met de versterking neemt het oppervlak aan duingebied in veel gevallen toe. Het is echter niet zo dat daarmee woningen dicht bij de natuurgebieden komen te liggen. Alle aanwezige woningen aan de kust liggen al dicht bij duindijk en strand. Hiervan wordt daarom geen zelfstandig effect verwacht.

Uitzicht is wel een factor die wordt beïnvloedt door de versterking. Vooral bij het verhogen van de bestaande duindijk wordt het zicht voor de achterliggende bebouwing minder. Dit effect treedt op in **Cadzand-Bad** en in **Breskens** voor hotel de Miliano. De invloed op hotels wordt meegenomen onder de effecten op de horeca. In **Breskens** kan een aanzienlijke kwaliteitsslag worden gemaakt vooral bij een zachte inrichting van het Veerplein.

Traject Cadzand

In het *Traditionele alternatief* wordt uitgegaan van een verhoging van de kruin met gemiddeld 2 meter, met een grootste hoogte nabij het gemaal (4 meter) en in hoogte aflopend naar het oosten. Zoals hierboven al is aangegeven bevinden de woningen en tevens ook enkele recreatievoorzieningen zich direct achter het duin. Door verhoging van de kruin neemt het uitzicht op zee af, waardoor de vastgoedwaarde van de achterliggende gebouwen, waaronder de bovenverdieping van Hotel de Schelde, afneemt. Uit onderzoek blijkt dat de vastgoedwaarde van woningen aan waterrijk groen 7,5%³ hoger ligt. Naar verwachting is het verschil tussen woningen met en zonder zeezicht nog aanzienlijk groter. Er wordt daarom uitgegaan van een waardedaling van 25%. Volgens opgave van de gemeente Sluis gaat het om circa 20 woningen met een totale vastgoedwaarde van 3,2 miljoen Euro. De waardedaling wordt daarom geschat op 0,8 miljoen Euro. Ook in het alternatief *Zeewaarts bouwzone* neemt het zicht op zee van de bestaande woningen iets

³ Luttik, J., Zijlstra, M., (1997), *woongenot heeft een prijs; het waardeverhogend effect van een groene waterrijke omgeving op de huizenprijzen*, DLO-staring centrum, Wageningen

af wat een waardedaling tot gevolg zal hebben. De kustlijn wordt in dit alternatief met 35 tot 60 meter (nabij het gemaal) zeewaarts verschoven. Bovendien worden in de bouwzone nieuwe woningen op de kruin van de dijk gerealiseerd welke in het zicht kunnen komen te liggen van de achterliggende woningen. De vermindering van zicht kan gelet op de footprintkeuze in het stedenbouwkundig ontwerp zoveel mogelijk worden vermeden.

Er wordt aangenomen dat de effecten op de waarde van bestaand vastgoed in het alternatief *Zeewaarts Bouwzone* vergelijkbaar zijn aan die van het verhogen van de bestaande duindijk in het *Traditionele alternatief*. In beide alternatieven neemt het zicht op zee aanzienlijk af.

De waardedaling door vermindering van uitzicht wordt eenmalig in de MKBA meegenomen omdat het geen jaarlijkse kost is maar eenmalige kosten. In tabel 5.2 zijn de kosten van het effect weergegeven.

Vastgoedddaling (NCW 2007, x € miljoen)

Traject Cadzand	Referentie	Zeewaarts duinen	Zeewaarts bouwzone
Vastgoed daling 7,5% voor 20 woningen	0,8	-	0,8

Tabel 5.2. Verwachte vastgoedddaling Cadzand

Traject Nieuwvliet-Groede

In het traject **Nieuwvliet-Groede** zijn een manage en enkele woningen gelegen. In de alternatieven *Landwaarts* en *Combinatie* worden duinen landwaarts aangelegd. Deze duinen komen tot aan de rand van de bestaande gebouwen te liggen, waarbij delen van de huiskavel onder het duin verdwijnen. In veel gevallen moet de nu nog tussen woningen en duin gelegen kustweg worden verplaatst naar een positie ten zuiden van de woningen. Dit gaat ten koste van het vrije uitzicht op de polder.

De gevolgen op het woongenot van deze individuele woningen hangt sterk af van de wijze waarop zij worden ingepast en de infrastructuur wordt omgeleid. Ook is de drainage een aandachtspunt omdat een dichterbij gelegen en breder duin ook tot meer binnendijkse kwel zal leiden. De aanname is dat de inrichting zo wordt vormgegeven dat de effecten op het woongenot neutraal zullen zijn.

Traject Breskens

Het veerplein is op dit moment een weinig aantrekkelijk gebied. Bij een inrichting als duinpark zal sprake zijn van een toename in woongenot voor de omliggende bewoners. Het is niet mogelijk dit als een stijging van de vastgoedwaarde van de omliggende woningen aan te kwantificeren. Een alternatieve benadering is om te veronderstellen dat de toename in vastgoedwaarde overeenkomt met de waardering die aan het gebied wordt toegekend als nieuw natuurgebied.

Vastgoedstijging (NCW 2007, x € miljoen)

Traject Breskens	Veerplein Lange Dijk	Veerplein Korte Dijk	
Vastgoed stijging op basis waardering nieuw natuurgebied/duinpark	0,2	0,2	

Tabel 5.3. Verwachte vastgoedstijging Breskens

5.4.2 Waardering Nieuwe Natuur

Afhankelijk van het alternatief wordt extra duingebied toegevoegd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor recreanten en ook wat betreft de natuur een overstoven dijk vergelijkbare kenmerken en ook waarde heeft als een duin. Er zijn verschillende manieren om dit te waarderen. Over het algemeen kan worden gesteld dat het toevoegen van extra natuur op plaatsen waar dit schaars is de grootste meerwaarde heeft. Een kleine toename van een al omvangrijk oppervlak aan natuur heeft een (zeer) geringe waardetoeename. De (gebruiks)waarde die aan nieuw duingebied kan worden toegekend hangt daarbij af van de toegankelijkheid ervan. Deze kan in principe groter zijn op een overstoven dijk omdat het hier aanwezige zand minder rigide als onderdeel van de zeereep moet worden beheerd. Op veel plaatsen is al sprake van een wandelpad en fietspad over de bestaande duindijk. Enkel als de duinen zoveel breder worden dat er plaats ontstaat voor een extra wandel- of fietspad zal echt sprake kunnen zijn van een forse toename in (gebruiks)waarde.

Deeltraject	ha nieuwe duinen en natuur (ha)
Cadzand Bad- Traditioneel	1,3
Cadzand Bad- Zeewaarts Steunberm	1,3
Cadzand Bad- Zeewaarts Duinen	3,6
Cadzand Bad- Zeewaarts Bouwzone	10,9
Herdijkte Zwarte Polder - Traditioneel	0
Herdijkte Zwarte Polder - Landwaarts	0
Herdijkte Zwarte Polder - Deels Zeewaarts	1,6
Herdijkte Zwarte Polder - Overslagdijk	1,6
Herdijkte Zwarte Polder - Brakke Polder	0
Nieuwvliet-Groede - Traditioneel	6,7
Nieuwvliet-Groede - Landwaarts	10,5
Nieuwvliet-Groede - Combinatie	7,5
Nieuwvliet-Groede - Zeewaarts	13
Breskens - Scheldeveste	0
Breskens Veerplein- Korte Dijk	0
Breskens - Veerplein Lange Dijk	1,2
Breskens - Oost Traditioneel	0
Breskens-Oost Zeewaarts Steunberm	0
Breskens - Oost Zeewaarts Bouwzone	2,3

Tabel 5-4 Oppervlak aan nieuw duin/natuurgebied in de verschillende alternatieven.

Het deel dat zich laat monetariseren betreft de (gebruiks)waarde, die recreanten aan deze gebieden toekennen. Deze waarde wordt meestal bepaald aan de hand van interviews, waarmee de bereidheid tot het betalen van een bijdrage voor gebruik wordt gepolst. De interviews leveren geen concrete kentallen, maar vooral een indicatie.

De versterkingsalternatieven leiden op regionale schaal maar tot een beperkte toename van de hoeveelheid beschikbare natuur. Voor de bevolking van Zeeuwsch Vlaanderen en ook voor de bezoekers verandert er wat dat betreft maar erg weinig. Het gaat om hooguit enkele tientallen hectares op een totaal van meerdere honderden hectares. Er komt geen groot gebied van formaat bij.

Lokaal is er wel sprake van een relevante toename in oppervlak natuurgebied. Dit is het geval bij de zeewaartse alternatieven voor **Cadzand-Bad**. In het alternatief *Zeewaarts duinen* wordt ca 4,8 hectare duingebied toegevoegd dat kan worden ontsloten als uitloopgebied voor Cadzand-Bad. In het alternatief *Zeewaarts Bouwzone* wordt ca 14 hectare ontwikkeld. Een deel hiervan wordt bebouwd, maar een aanzienlijk deel is duin dat eveneens als uitloopgebied kan worden vormgegeven.

Bij de **Herdijkte Zwarte Polder** wordt in wezen niet veel nieuwe natuur aangelegd, enkel in het alternatieven *Deels Zeewaarts* en *Overslagdijk* neemt het oppervlak aan duin en strand toe direct bij aanleg toe met 1,6 ha.

Op het traject **Nieuwvliet-Groede** wordt in alle alternatieven extra duin toegevoegd. In het alternatief *Landwaarts* is dat 4,5 ha direct en 6 ha vanwege natuurcompensatie. In het alternatief is de omvang van nieuw duingebied en *Combinatie* is dat orde grootte 7,5 hectare. In het alternatief *Zeewaarts* wordt 13 ha toegevoegd en het *Traditioneel alternatief* is dat 6,7 hectare vanwege de zeewaartse verbreding van de dijk, die vervolgens weer wordt afgedekt met zand.

In het gebied Breskens wordt gedacht aan een gedeeltelijke zandige inrichting van het **Veerplein** in het alternatief *Lange Dijk*. Het gaat om iets meer dan 1 ha. Ook hierbij gaat het om een gebied dat als stedelijk uitloopgebied kan worden vormgegeven. In het alternatief *Zeewaarts Bouwzone* voor Breskens wordt ook nieuw duingebied toegevoegd en in het alternatief *Zeewaarts Steunberm* ook extra strand. Wat hieraan bijdraagt is dat ook wordt voorzien in een recreatieve ontsluiting in de vorm van extra wandel mogelijkheden.

De waarde van nieuwe natuurgebieden kan op verschillende manieren worden geschat. Er kan worden uitgegaan van verwachte bezoekersaantallen en de waardering per bezoek. Alle natuurtypen bieden in principe mogelijkheden voor dagrecreatie, indien ze daartoe ontsloten zijn. De dag bezoekers leveren de ondernemer in de buurt een baat op.

Deze verbreding kan extra recreanten opleveren voor de regio. Op basis van onderzoeken kan gesteld worden dat 1 hectare nieuw strand circa 355 bezoekers per jaar⁴ oplevert die gemiddeld gezamenlijk 11,73 Euro per jaar uitgeven. Deze waarde is gebaseerd op het CBS cijfers gemiddelde uitgaven per recreatie bezoek. De methode waarop het kengetal is gebaseerd is een grove benadering van het berekenen van exploitatie uit nieuwe natuur en bij een relatief kleine areaalverandering niet toepasbaar. Om overschatting van de dagrecreatie te voorkomen, wordt de baat exploitatieopbrengst uit nieuwe natuur alleen meegenomen in de MKBA als het areaal natuur met meer dan 30% toeneemt. Dit laatste is slechts zelden het geval.

Daarnaast zijn baten uit natuurgebieden echter alleen relevant op een regionaal schaalniveau. Op een nationaal schaalniveau zijn de extra exploitatieopbrengsten in een regio slechts een verschuiving van de welvaart van de ene regio naar de andere regio.

Er kan ook gewerkt worden met een bedrag per ha toegevoegde natuur, duinen en strand. Op grond van onderzoek door RIVM en CSO kan gedacht worden aan bedragen in de orde van 80.000 Euro per ha duingebied dat toegankelijk is voor recreanten en 8.000 Euro/ha in het geval duingebied niet toegankelijk is. Dit zijn gekapitaliseerde bedragen. In dit MKBA wordt deze benaderingswijze gevolgd. Er wordt daarbij verondersteld dat de verbreding van de duinen en duindijk grotendeels niet voor recreanten toegankelijk duingebied betreft. Op veel plaatsen is de verbreding niet meer dan 20 tot 30 meter, dit is te gering voor het toevoegen van een extra wandel of fietspad. Daarnaast vormen alle duinen onderdeel van de primaire kering en moeten als zeereep worden beheerd. In de meeste gevallen betekent dit een beperkte

⁴ Ruijgrok, E.C.M., Bel, D.J.F., (2005), *Kentallen waardering natuur, water en bodem: Hulpmiddelen bij MKBA's*, Ministerie van LNV

toegankelijkheid, bijvoorbeeld in de vorm van strandlagen. De bestaande fiets en wandelpaden worden grotendeels op bestaande plaatsen gehandhaafd, dus op de huidige overstoven duindijken. Een uitzondering vormen de mogelijke duinparken die als uitloopgebied voor Cadzand en Breskens in de zeewaartse alternatieven zijn gedacht. Deze kunnen als toegankelijk duingebied worden aangemerkt en gewaardeerd.

Bij zeewaartse versterking blijft het strand op breedte. Een mogelijke uitzondering doet zich voor bij de **Herdijkte Zwarte Polder**. Het aan de kop gelegen strand is smal en zal in de alternatieven *Deels Zeewaarts* en *Landwaarts* toenemen in breedte door de ombouw van een strandhoofd tot opsluitconstructie. Echter dit strand is vooral bekend van de vele haaientanden die hier kunnen worden gevonden. De mogelijkheid om hier na versterking nog haaientanden te vinden wordt veel kleiner. Per saldo wordt daarom ook voor dit strand geen hogere waardering verwacht.

Deeltraject	Kwaliteit leefomgeving		Totaal
	Woongenot (milj.Euro)	Natuur (milj.Euro)	
Cadzand Bad- Traditioneel	-0,8	0,10	-0,70
Cadzand Bad- Zeewaarts Steunberm	0	0,10	0,10
Cadzand Bad- Zeewaarts Duinen	0	0,29	0,29
Cadzand Bad- Zeewaarts Bouwzone	-0,8	0,87	0,07
Herdijkte Zwarte Polder - Traditioneel	0	0,00	0,00
Herdijkte Zwarte Polder - Landwaarts	0	0,00	0,00
Herdijkte Zwarte Polder - Deels Zeewaarts	0	0,01	0,01
Herdijkte Zwarte Polder - Overslagdijk	0	0,01	0,01
Herdijkte Zwarte Polder - Brakke Polder	0	0,00	0,00
Nieuwvliet-Groede - Traditioneel	0	0,05	0,05
Nieuwvliet-Groede - Landwaarts	0	0,08	0,08
Nieuwvliet-Groede - Combinatie	0	0,06	0,06
Nieuwvliet-Groede - Zeewaarts	0	0,10	0,10
Breskens - Scheldeveste	0	0,00	0,00
Breskens Veerplein- Korte Dijk	0,2	0,00	0,20
Breskens - Veerplein Lange Dijk	0,2	0,10	0,30
Breskens - Oost Traditioneel	0	0,00	0,00
Breskens-Oost Zeewaarts Steunberm	0	0,00	0,00
Breskens - Oost Zeewaarts Bouwzone	0,2	0,18	0,38

Tabel 5.4. Overzicht kwaliteit leefomgeving (in miljoen Euro) (om deze middenwaarden zit een bandbreedte in de orde van +/- 30%).

5.4.3 Overzicht kwaliteit leefomgeving

Op basis van de voornoemde uitgangspunten blijkt de waardering van natuurgebieden een maatschappelijk effect van beperkte omvang vooral in relatie tot de investeringskosten. De effecten van de alternatieven op het woongenot zijn van een zelfde orde grootte. Ook deze zijn klein in verhouding tot de investeringskosten en in geval van Cadzand ook negatief vanwege verminderd zicht voor de bestaande bebouwing.

5.5 Voorinvesteringen

Afhankelijk van het alternatief kan er sprake zijn van een van de volgende voorinvesteringen.

5.5.1 Zandverliezen naar kustfundament bij aanleg.

Bij aanleg van de alternatieven worden strandsuppleties uitgevoerd. Bij het suppleren is sprake van aanlegverliezen die ten goede komen aan het kustfundament en in mindering kunnen worden gebracht op het kustonderhoud in de komende jaren. Het zandverlies voor strandsuppleties ligt in de orde van 20%, waarmee ook rekening is gehouden in de aanlegkosten. Uitgangspunt is dat deze verliezen vooral bijdragen aan een vermindering van de onderhoudsbehoefte in de komende 25 jaar. Het zand heeft dan gemiddeld nog ongeveer haar halve waarde. In Contante Waarde uitgedrukt bedraagt deze voorinvestering ongeveer 10% van de totale kosten van suppletie.

Tabel 5.5. Overzicht Voorinvesteringen (in miljoen Euro) (om deze middenwaarde zit een bandbreedte in de orde van +/- 30%).

Deeltraject	Voorinvesteringen			
	Aanleg (milj.Euro)	Onderhoud (milj.Euro)	Duindijk (milj.Euro)	Totaal (milj.Euro)
Cadzand Bad- Traditioneel	0,1	0,2	3,5	3,7
Cadzand Bad- Zeewaarts Steunberm	0,1	0,2	3,8	4,1
Cadzand Bad- Zeewaarts Duinen	0,5	0,2	0,0	0,7
Cadzand Bad- Zeewaarts Bouwzone	1,5	0,7	0,0	2,2
Herdijkte Zwarte Polder - Traditioneel	0,1	0,0	1,9	2,0
Herdijkte Zwarte Polder - Landwaarts	0,3	0,0	0,0	0,3
Herdijkte Zwarte Polder - Deels Zeewaarts	0,2	0,0	0,0	0,2
Herdijkte Zwarte Polder - Overslagdijk	0,1	0,0	0,3	0,4
Herdijkte Zwarte Polder - Brakke Polder	0,0	0,0	2,4	2,4
Nieuwvliet-Groede - Traditioneel	0,2	0,4	6,0	6,5
Nieuwvliet-Groede - Landwaarts	0,7	0,0	0,0	0,7
Nieuwvliet-Groede - Combinatie	0,7	0,6	0,6	1,9
Nieuwvliet-Groede - Zeewaarts	0,9	1,4	0,0	2,3
Breskens - Scheldeveste	0,0	0,0	1,2	1,2
Breskens Veerplein- Korte Dijk	0,0	0,0	0,9	0,9
Breskens - Veerplein Lange Dijk	0,0	0,0	0,7	0,7
Breskens - Oost Traditioneel	0,0	0,0	1,6	1,6
Breskens-Oost Zeewaarts Steunberm	0,0	0,0	1,6	1,6
Breskens - Oost Zeewaarts Bouwzone	0,0	0,0	0,0	0,0

5.5.2 Zandverliezen naar kustfundament als gevolg van aanvullend kustonderhoud.

Ook voor het aanvullende onderhoud wordt bij de kosten rekening gehouden met zandverliezen naar het kustfundament. Ook deze verliezen kunnen in mindering worden gebracht op het reguliere kustonderhoud. De omvang van de verliezen hangt daarbij af van de wijze van suppletie en kunnen tot 50% bedragen in het geval van vooroeversuppleties. Er is echter grotendeels uitgegaan van onderhoud door middel van

strandsuppletie met een verlies van ca 20%. Deze onderhoudskosten zijn omgerekend naar investeringen nu. Voor wat betreft deze voorinvesteringen betekent dit dat ze circa 20% van de extra onderhoudskosten bedragen.

5.5.3 De restwaarde van harde constructies na 50 jaar.

De versterking van (duin)dijken wordt voor 100 jaar ontworpen. Dit geldt ook voor de overige daarmee samenhangende harde constructies waaronder de strandhoofden. Hierdoor is er na 50 jaar nog sprake is van een restwaarde. De restwaarde bedraagt uitgedrukt in NCW ongeveer 1/7 deel van de investeringskosten in de harde constructie.

5.5.4 Overzicht voorinvesteringen

De alternatieven zijn sober en doelmatig ontworpen. Daarom wordt direct bij aanleg voldoende zand voor de eerste 4 jaar kustonderhoud in de vorm van een slijtlaag aangebracht. De omvang van de voorinvesteringen is daarom beperkt (zie tabel 5.9).

Wat betreft de voorinvesteringen geldt dat deze in principe toevallen aan Verkeer en Waterstaat. De omvang bedraagt tussen 5 en 15% van de totale investeringskosten.

5.5.5 Voorinvesteringen in bouwzones

Op drie plaatsen komen alternatieven voor die leiden tot de oplevering van bebouwbare gronden:

- **Cadzand-Bad:** In het alternatief *Zeewaarts bouwzone* wordt 3,2 ha aan bruto bouwgrond gerealiseerd op een plaats direct aan de kust. Er wordt grotendeels gebouwd op de bestaande duindijk, die nu nog in eigendom is bij het waterschap.
- **Breskens-Veerplein:** In het alternatief *Korte Dijk* voor Breskens Veerplein ontstaat een bebouwbare zone achter de korte dijk. De omvang bedraagt 2 tot 3 ha. De grond ligt nu nog buitendijks en is nu in eigendom bij Domeinen.
- **Breskens-Oost:** In het alternatief *Zeewaarts Bouwzone* ontstaat eveneens een bebouwbare zone direct aan de kust van circa 2,5 ha. Er wordt hier deels gebouwd op de bestaande duindijk en deels op voor de primaire kering gelegen duinen. De eigendomssituatie is niet duidelijk.

Met de aanleg van de kustversterking zijn nog niet alle kosten voor het bouwrijp maken van de bouwzones in beeld gebracht. Bovendien is nu nog niet duidelijk met welke bebouwingseenheden en dichtheden wordt gewerkt. Het is daarom niet mogelijk om de batenkant in te schatten. Dat geldt ook voor de eventueel met de bebouwing samenhangende effecten op bijvoorbeeld de werkgelegenheid. Uit het 'Provinciaal Sociaal-Economisch Beleidsplan (2005-2008)' van de Provincie Zeeland blijkt dat in Zeeland de bezettingsgraad van het aantal slaapplekken (39%) lager ligt dan het landelijke gemiddelde (45,5%). Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat de zakelijke markt in Zeeland beperkter is dan in de rest van Nederland. Deze marktgegevens hebben invloed op de exploitatie van de eerder genoemde bouwgrond. Doordat onder andere de bezettingsgraad van hotels momenteel al niet hoog is kan het betekenen dat er de interesse in de bouwlocatie minimaal is omdat men geen forse stijging van toerisme in het gebied verwacht. De geringe vraag naar verblijfsrecreatie veroorzaakt een daling of stabilisatie van het aanbod (hotels, hostels etc) waardoor de exploitatie opbrengsten laag zullen zijn.

Het verhaal wordt anders als de bouwzones worden ingezet voor woningbouw. De werkgelegenheidseffecten zijn dan wel kleiner.

Het waarden de baten van de potentiële bouwzones is niet mogelijk zonder dat wordt beschikt over een stedenbouwkundig plan. De baten en economische effecten van de bouwzones blijven daarom buiten beschouwing in dit MKBA.

6 TOTAAL OVERZICHT MAATSCHAPPELIJKE EFFECTEN

Uit het overzicht (zie tabel 6.1) blijkt dat in verschillende alternatieven sprake is van aanzienlijke maatschappelijke effecten. Uitgedrukt in het niveau van de totale investeringen zijn deze maatschappelijke effecten toch beperkt, en bedragen deze tot ongeveer 1/5 van de totale investeringen. De maatschappelijke effecten bestaan uit economische effecten op functies en de voorinvesteringen. Verreweg het grootste deel van de maatschappelijke effecten bestaat uit de voorinvesteringen. Bovendien zijn de economische effecten veelal negatief vooral als gevolg van schade ten tijde van de aanleg.

Deeltraject	Totale kosten (milj. Euro)	Economische effecten (milj. Euro)	Voor-investeringen (milj. Euro)	Maatschappelijke Effecten (milj. Euro)	Totale kosten min totale baten (milj. Euro)
Cadzand Bad- Traditioneel	25,8	-0,9	3,7	2,8	23,0
Cadzand Bad- Zeewaarts Steunberm	28,6	-0,1	4,1	4,0	24,6
Cadzand Bad- Zeewaarts Duinen	24,9	0,1	0,7	0,7	24,2
Cadzand Bad- Zeewaarts Bouwzone	51,2	-0,4	2,2	1,8	49,5
Herdijkte Zwarte Polder - Traditioneel	13,6	0,0	2,0	2,0	11,6
Herdijkte Zwarte Polder - Landwaarts	8,9	0,0	0,3	0,3	8,6
Herdijkte Zwarte Polder - Deels Zeewaarts	12,3	0,0	0,2	0,2	12,1
Herdijkte Zwarte Polder - Overslagdijk	12,2	0,0	0,4	0,4	11,8
Herdijkte Zwarte Polder - Brakke Polder	17,3	0,0	2,4	2,4	14,9
Nieuwvliet-Groede - Traditioneel	44,7	-0,3	6,5	6,2	38,5
Nieuwvliet-Groede - Landwaarts	36,8	-0,1	0,7	0,5	36,2
Nieuwvliet-Groede - Combinatie	39,9	-0,3	1,9	1,6	38,2
Nieuwvliet-Groede - Zeewaarts	33,6	-0,2	2,3	2,1	31,5
Breskens - Scheldeveste	8,5	0,0	1,2	1,2	7,3
Breskens Veerplein- Korte Dijk	6,6	0,2	0,9	1,1	5,5
Breskens - Veerplein Lange Dijk	4,6	0,3	0,7	0,9	3,7
Breskens - Oost Traditioneel	11,5	-0,1	1,6	1,5	9,9
Breskens-Oost Zeewaarts Steunberm	11,5	0,0	0,7	1,6	9,9
Breskens - Oost Zeewaarts Bouwzone	25,3	0,3	0,0	0,3	24,9

Tabel 6.1. Overzicht totale kosten, maatschappelijke effecten als som van economische effecten en voorinvesteringen, en totale kosten min baten (om deze middenwaarde zit een bandbreedte in de orde van +/- 30%).

Een totaal overzicht aan kosten en baten geeft daarom vrijwel nergens een andere volgorde in kostenniveau van de verschillende alternatieven.

Wat hierbij nog niet in beschouwing is genomen zijn de veiligheidsbaten. Zoals eerder aangegeven kunnen deze niet voor afzonderlijke trajectdelen worden becijferd, maar alleen voor het totaal van de aan de zuidzijde niet gesloten grensoverschrijdende dijkkring. Deze veiligheidsbaten liggen in de orde van enkele tientallen miljoenen. Uitgerekend is een baat van 66 miljoen Euro, maar dit is waarschijnlijk een overschatting en dekt in feite ook het gebied van Waterdunen. Deze baat wordt bovendien alleen gemaakt als naast de Zwakke schakels in Zeeuwsch Vlaanderen ook alle andere zwakke plaatsen, inclusief die in België, in deze dijkkring worden opgelost.

7 COLOFON

Opdrachtgever	: Provincie Zeeland
Project	: Maatschappelijke Kosten Baten Analyse
Dossier	: X4902
Omvang rapport	: 29 pagina's
Auteur	: Jasper Fiselier
Bijdrage	:
Projectleider	: Hans van Maanen
Projectmanager	: Teunis Louters
Datum	: 14 november 2007
Naam/Paraaf	:

DHV B.V.

*Ruimte en Mobiliteit
Laan 1914 nr. 35
3818 EX Amersfoort
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort
T (033) 468 20 00
F (033) 468 28 01
E info@dhv.nl
www.dhv.nl*

