

Essentie van het MER Waterdunen

Kustversterking en gebiedsontwikkeling
in de Jong- en Oud Breskenspolder

projectnr. 1907-161911
versie 04
december 2006

Opdrachtgever

Provincie Zeeland
Projectbureau Zwakke Schakels
Postbus 165
4330 AD Middelburg

datum vrijgave

december 2006

beschrijving versie 04

definitief

goedkeuring

ir. G. Roovers

vrijgave

drs. R. van Dongen

	Inhoud	Blz.
1	Samenvatting: de essentie van het MER Waterdunen	4
1.1	Het plan Waterdunen	4
1.2	Vier alternatieven	8
1.3	Beoordeling alternatieven	20

1 Samenvatting: de essentie van het MER Waterdunen

De gemeente Sluis, de recreatieondernemer Molecaten, de provincie Zeeland en het Zeeuws Landschap willen gezamenlijk het plan Waterdunen tot uitvoering brengen. Het plan bestaat uit een combinatie van kustversterking en ca. 300 ha gebiedsontwikkeling in de kuststrook en de achterliggende polder ten westen van Breskens (zie figuur 1). Volgens het Besluit m.e.r. 1994, gewijzigd in 2005, is het verplicht voor het plan Waterdunen de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) te doorlopen. Het opstellen van het Milieu-Effect Rapport (MER) is onderdeel van de wettelijk voorgeschreven procedure.



Figuur 1 Het zoekgebied waarbinnen plan Waterdunen wordt ontwikkeld.

1.1 Het plan Waterdunen

Waarom Waterdunen?

Sociaal-economische achteruitgang en het Gebiedsplan

West Zeeuwsch-Vlaanderen staat onder druk. Er is sprake van een teruglopend bevolkingsaantal en dalende werkgelegenheid. Het gebiedsplan Natuurlijk Vitaal zet hiertoe in op het geven van een sociaal-economische impuls aan het gebied in combinatie met het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Het plan is opgesteld door de gebiedscommissie West Zeeuwsch-Vlaanderen. In de gebiedscommissie hebben de diverse overheden, landbouw-, recreatie- en natuurorganisaties en de Kamer van Koophandel zitting. In het plan worden vooral in de vernieuwing en versterking van de toeristisch recreatieve bedrijven kansen gezien om het gebied een impuls te geven. Juist elkaar versterkende combinaties van functies, het 'rood-voor-groen' principe en de versterking en integratie van ruimtelijke kwaliteit zijn de belangrijkste pijlers van het gebiedsplan.

Voldoen aan vereiste veiligheid

Recente inzichten laten zien dat de golfaanval langs de Nederlandse kust groter is dan tot voor kort werd aangenomen. Dit betekent dat delen van de Nederlandse kust niet aan de gestelde normen voor de veiligheid voldoen. Deze delen zijn als zogenaamde zwakke schakels aangewezen en moeten prioritair worden verbeterd. Bij de aanpak van deze zwakke schakels wordt ook geanticipeerd op de verwachte zeespiegelstijging als gevolg van klimaatverandering. Tevens dient de aanpak van de zwakke schakels de ruimtelijke kwaliteit van de waterkering en de kust te versterken. De West Zeeuwsch-Vlaamse kust vanaf Breskens tot de Belgische grens is aangewezen als een prioritaire zwakke schakel. Ook de dijken en duinen voor de Jong- en Oud-Breskenspolder behoren daartoe.

Waterdunen

Als uitwerking van het gebiedsplan realiseert het plan Waterdunen in de Jong- en Oud-Breskenspolder een sociaal-economische impuls, gebaseerd op een toeristisch-recreatieve kwaliteitsslag gecombineerd met de versterking van de ruimtelijke kwaliteit en het realiseren van een duurzaam veilige kust. Hiertoe worden in het plan de volgende zaken gecombineerd:

- *de ter plaatse noodzakelijke kustversterking in het kader van zwakke schakel West-Zeeuwsch Vlaanderen;*
- *een kwaliteitsslag van de camping Napoleon Hoeve;*
- *een landschappelijk-natuurlijke impuls, gebaseerd op de verbreding van het duingebied en de aanleg van een estuarien natuurgebied.*

Kustversterking

Het eerste doel van het plan Waterdunen is het versterken van de kustverdediging tussen Breskens en Cadzand zodat deze weer voldoet aan het wettelijk vereiste veiligheidsniveau tegen overstromen. Vooral de huidige steenbekledingen van het talud van de dijken en het zandvolume westelijk van de uitlaat 't Killetje/Nieuwesluis zijn onvoldoende stabiel. Uitgaande van een duurzame en robuuste veiligheid wordt in het plan gestreefd naar een binnenwaartse duinverbreding.

Kwaliteitsslag camping Napoleon Hoeve

Het tweede doel van het plan Waterdunen is het maken van een kwaliteitsslag voor de camping Napoleon Hoeve. Camping Napoleon Hoeve ligt in de Oud-Breskenspolder tegen de zeedijk. De eigenaar van de camping wil de kwaliteit en aantrekkelijkheid van de camping verbeteren en heeft al geruime tijd plannen de camping te voorzien van een nieuw concept, in combinatie met een uitbreiding. De uitbreiding speelt in op de landwaarts gerichte kustversterking door duinaanleg.

Ontwikkelen estuariene natuur

In de jaren negentig zijn de scheepvaartgeulen van de Westerschelde verdiept (de zogenaamde tweede verdieping). Ter compensatie van de hierdoor verloren gegane natuurwaarden is het Natuurcompensatieprogramma Westerschelde opgesteld. Binnendijkse natuurontwikkeling is één van de onderdelen van het compensatieprogramma. Het streefbeeld voor deze natuurontwikkeling is gericht op zoveel mogelijk aan de Westerschelde gebonden estuariene natuur, met zo mogelijk zoute natuur. Het project Waterdunen past daar prima binnen. Het derde doel van het plan Waterdunen is het ontwikkelen van een estuarien natuurgebied, dat tevens de gewenste recreatief-toeristische kwaliteitsslag ondersteunt.

De invulling van het plan en de initiatiefnemers

Het plan Waterdunen biedt de mogelijkheid de beschreven doelen gebundeld in één gebied te realiseren. Met de realisatie van Waterdunen verandert het huidige polderlandschap, voornamelijk in gebruik als grootschalige en intensieve landbouwgrond geheel. De landbouw in zijn huidige vorm verdwijnt uit het projectgebied. Beperkte mogelijkheden voor zilte landbouw, inzet van agrariërs bij natuurbeheer en mogelijkheden voor bedrijfsverbreding van omringende bedrijven gericht op meeprofiteren van toerisme en recreatie staan daar tegenover. Het projectgebied zelf verandert in een kwalitatief hoogwaardig en aantrekkelijk gebied voor toerisme, recreatie, natuur en landschap. Daarbij wordt de beperkte introductie van gecontroleerde en gereduceerde getijdenwerking vooral ingezet voor het creëren van een spannend en dynamisch voor recreanten aantrekkelijk gebied. De aanwezigheid van de estuariene dynamiek wordt zo goed mogelijk benut met veel vogelsoorten, die dankzij een goede zonering rustend, etend en broedend ook bekeken kunnen worden door de recreant. De recreatie is gericht op meerwaarde en beleving van de dagelijkse veranderingen in het omringende landschap, die de rijkdom van de estuariene natuur waar maar mogelijk zichtbaar en beleefbaar maakt voor de recreant. In Waterdunen is het vangen van krabbetjes, garnaaltjes mogelijk, evenals het snijden van zilte zeegroenten, het volgen van een laarzenpad door de natuurgebieden, het overwaden naar een recreatie-eiland met speelvoorzieningen, per fluisterboot de kernnatuurgebieden verkennen, etcetera.

Door deze verweving van landschap, natuur en recreatie verbreedt Waterdunen het toeristisch-recreatief product van de regio, en komt in Waterdunen natuur tot ontwikkeling, die waar maar mogelijk niet op slot gaat maar toegankelijk is of op een natuurlijke manier wordt gezoneerd.

Waterdunen past binnen het vigerende beleidskader waaronder de Nota Ruimte, het Omgevingsplan Zeeland en het Gebiedsplan Natuurlijk Vitaal en sluit aan op de kernkwaliteiten vanuit het Nationaal Landschap Zuidwest Zeeland. Deze kwaliteiten betreffen vooral het polderpatroon met geulensysteem en de overgang van zandige kust via kleipolders naar dekzandgebied, met een verschillende mate van openheid en aandacht voor de inpassing van de verdedigingswerken.

Het plan Waterdunen is door de Minister van VROM aangewezen als voorbeeldproject Ontwikkelingsplanologie. De gemeente Sluis, de recreatieondernemer Molecaten, de provincie Zeeland en het Zeeuwse Landschap hebben het initiatief genomen het plan Waterdunen te realiseren.

De opgave ('de voorgenomen activiteit') voor het plan bestaat uit de realisatie van de volgende functies binnen het zoekgebied (zie figuur 1):

- kustversterking;
- 40 hectare recreatieverblijven;
- 14 hectare duinkamperen;
- een hotel;
- een onthaalparking;
- 100 hectare recreatienatuur;
- 150 hectare kernnatuur, dat door adequate zonering voor het grootste deel tevens toegankelijk is voor op natuur gerichte recreanten.

Voorgeschiedenis

De initiatiefnemers hebben verschillende verkenningen naar de mogelijkheden voor het combineren van kustverdediging, natuur en recreatie laten uitvoeren. Er is uitgebreid onderzoek gedaan naar de noodzakelijke kustversterking van de Zwakke Schakels en mogelijke oplossingsrichtingen. Het projectbureau Zwakke Schakels van de provincie Zeeland is eind 2004 gestart met de eerste fase van de planstudie voor de kustversterking in West Zeeuwsch-Vlaanderen, van Cadzand tot Breskens. In het Basisdocument Kustversterking West Zeeuwsch-Vlaanderen [Provincie Zeeland, 2005] is per kustvak, op basis van een zestal uit diverse beleidskaders afgeleide criteria, een keuze gemaakt uit de oplossingsrichtingen: zeewaartse, landwaartse en consoliderende versterking. Voor de kust binnen het plangebied Waterdunen is, op basis van het basisdocument, in de startnotitie m.e.r. een landwaartse duinversterking als oplossingsrichting vastgelegd.

De m.e.r.-procedure

Het maken van een MER (het rapport) is onderdeel van de wettelijk voorgeschreven procedure: de milieueffectrapportage (m.e.r.). Voor Waterdunen is het doorlopen van de m.e.r.-procedure verplicht omdat het een wijziging van de zeedijk, de aanleg van recreatieve en toeristische voorzieningen en de inrichting van het landelijk gebied betreft.

Waterdunen is een gezamenlijk initiatief van de gemeente Sluis, de recreatieondernemer Molecaten, de provincie Zeeland en het Zeeuws Landschap. Het College van Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland treedt, met instemming van de gemeente Sluis en het waterschap Zeeuwsch-Vlaanderen, op als coördinerend bevoegd gezag.

De m.e.r.-procedure is formeel gestart met de publicatie van de startnotitie Zwakke Schakel West Zeeuwsch-Vlaanderen & Project Waterdunen [Provincie Zeeland, 2005] op 23 november 2005. Deze startnotitie betreft zowel de aanpak van de zwakke schakel voor héél West-Zeeuwsch Vlaanderen, als het plan Waterdunen, gezien de inhoudelijke en procedure verbondenheid van de kustversterking in beide plannen. De startnotitie geeft aan dat voor zowel Zwakke Schakel West Zeeuwsch-Vlaanderen als Project Waterdunen een apart MER wordt opgesteld. De startnotitie heeft zes weken ter inzage gelegen. Tijdens deze periode zijn twee informatieavonden georganiseerd. Naar aanleiding van de startnotitie zijn mondeling en schriftelijk door bewoners en organisaties zienswijzen ingediend. 13 februari 2006 heeft de commissie voor de milieueffectrapportage haar advies voor de richtlijnen voor het MER uitgebracht. Op 14 maart 2006 heeft het college van Gedeputeerde Staten de richtlijnen vastgesteld.

Ook op het MER is inspraak mogelijk. Wanneer het MER ter inzage ligt (gedurende zes weken na aankondiging van de inzage- en inspraakperiode) kunnen inspraakreacties mondeling of schriftelijk worden ingediend bij het coördinerend bevoegd gezag, de provincie Zeeland. De commissie voor de milieueffectrapportage brengt een toetsingsadvies voor het MER uit en neemt in haar beoordeling de inspraakreacties mee.

1.2 Vier alternatieven

Het ontwikkelen van mogelijke alternatieven voor de inrichting van het gebied is al gestart in de aanloopfase van de m.e.r.-procedure. Na publicatie van de startnotitie is het ontwerpproces om te komen tot reële en onderscheidende alternatieven voor het MER voortgezet.

Vanuit de m.e.r.-vereisten dienen realistische alternatieven voor de voorgenomen activiteit op tafel te komen. Tevens dient het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) en het nulalternatief ('niets doen') bepaald te worden. De ontwikkeling van de alternatieven heeft plaatsgevonden in interactieve werksessies met de projectgroep Waterdunen en specialisten voor de relevante vakgebieden, en in overleg met de direct betrokkenen.

Voor het ontwikkelen van de alternatieven is uitgegaan van de volgende mogelijkheden:

1. een zo gevarieerd mogelijk gebied, dat een maximaal mogelijke invulling geeft aan de gewenste sociaal-economische impuls en verweving van de functies binnen de voorgenomen activiteit;
2. een meer kostenoptimale inrichting, waarin wel nog juist de ambitie gerealiseerd wordt;
3. een maximale natuurlijke ontwikkeling, waarin de ecologische meerwaarde van de voorgenomen activiteit zo volledig mogelijk wordt gerealiseerd. Deze richting sluit ook aan bij de wettelijke vereiste om in de m.e.r. een meest milieuvriendelijk alternatief te ontwikkelen.

Bij de gebiedsontwikkeling wordt in alle drie de richtingen uitgegaan van een planhorizon van 200 jaar. Tevens is een alternatief ontwikkeld met uitsluitend kustversterking, zonder gebiedsontwikkeling. Dit alternatief kent, omdat het niet wordt verweven met een gebiedsontwikkeling, een planperiode van 50 jaar.

Dit heeft geresulteerd in de volgende alternatieven, die in het MER zijn beoordeeld:

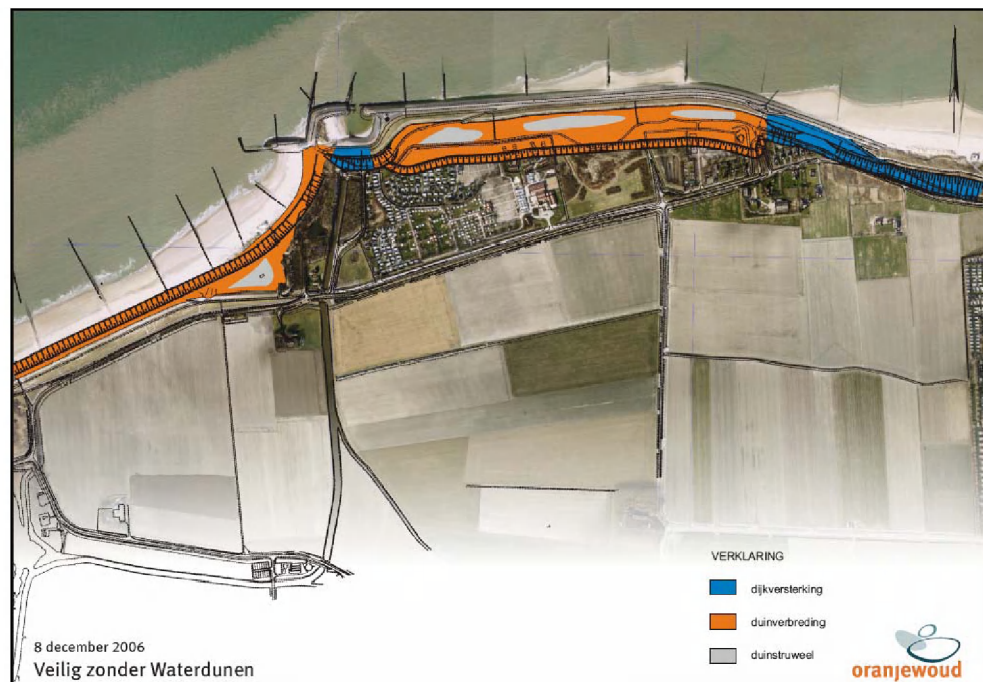
- Alleen kustversterking, géén binnendijkse gebiedsontwikkeling: **Veilig zonder Waterdunen;**
- Kustversterking en gebiedsontwikkeling met maximale invulling van de sociaal-economische en ruimtelijke impuls: **Gevarieerd Waterdunen;**
- Kustversterking en gebiedsontwikkeling waarbij de investeringskosten worden geoptimaliseerd: **Aangepast Waterdunen;**
- Kustversterking en gebiedsontwikkeling met een maximale bijdrage aan de ecologische ontwikkeling van het systeem: **Natuurlijk Waterdunen.** Op basis van de effectbeschrijving is dit alternatief tevens benoemd als het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA).

De kenmerkende elementen van de alternatieven staan in tabel 1 samengevat.

Wettelijk is er ook nog een zogenaamd nulalternatief: niets doen. Gezien de wettelijk vereiste veiligheidsnorm waar de kust niet aan voldoet, is dit geen realistisch alternatief.

Veilig zonder Waterdunen, kustversterking

In alle alternatieven zijn de maatregelen ten behoeve van de kustversterking gelijk. De kustversterking bestaat uit een combinatie van zeewaartse duinversterking ter hoogte van de Walendijk, landwaartse duinversterking ter hoogte van de Napoleon Hoeve, versterking van de huidige waterkering bij het gemaal Nieuwesluis en dijkversterking oostelijk van de Napoleon Hoeve zodat de woningen hier gespaard blijven. Een deel van de Napoleon Hoeve verdwijnt. In Veilig zonder Waterdunen zijn deze maatregelen uitgewerkt met een planhorizon van 50 jaar. In de overige alternatieven is uitgegaan van een planhorizon voor de binnenwaartse duinversterking van 200 jaar. Alle dijkverbeteringen zijn uitgevoerd met een planperiode van 100 jaar.



Figuur 2 Kustversterking in Veilig zonder Waterdunen

Gevarieerd Waterdunen

In Gevarieerd Waterdunen zijn landschap, natuur en recreatie maximaal geïntegreerd. Het ruimtelijk uitgangspunt voor dit alternatief is de handhaving en de versterking van de karakteristieke lange oost-west lijnen parallel aan de kustlijn. De integratie van natuur en recreatie is zichtbaar gemaakt door de zones zo te positioneren dat ze langs elkaar heen schuiven en daardoor ruimtelijk 'in elkaar grijpen'. Verder is gestreefd naar een sterk contrast tussen de openheid van het estuariene landschap en de steile duinrand met struweel en bos, die over het gehele oost-west lengte van het gebied te zien is.

Recreatie

Het recreatieve gebruik heeft primaat en is gericht op het gebruik maken van de mogelijkheden die landschap en natuur bieden. Tegen de duinrand aan, en aan de rand van het estuariene gebied, ligt de verblijfsrecreatie van 40 ha. De duincamping bevindt zich op de duinenrij. Aan de oostkant van het gebied ligt het zoekgebied voor het hotel met een uitzicht over de natuurkern, die van hieruit actief kan worden verkend en de hoofdentree van het gebied. Dat kan gebeuren via laarzenpaden of paadjes op het droge met vogelkijkhutten, maar ook vanaf het water vanuit fluisterboten. Ook aan de westzijde van het projectgebied en ten zuiden van het Molecatengebied bestaan daarvoor ruime mogelijkheden. Op die manier geeft Waterdunen ook een belangrijke toegevoegde waarde niet alleen aan het nieuwe verblijfsrecreatieve gebied maar ook aan de bestaande

aan de oostzijde (Schoneveld/Zeebad) en westzijde (Camping Groede, Hertenkamp Groede) gelegen bestaande en nieuw geplande gebieden. Aan de zuidzijde is het recreatieve gebruik extensiever maar ook daar kan de natuur worden beleefd vanaf de daar geprojecteerde recreatiepaden en vanuit vogelkijkhutten. Doordat de natuurkern door natuurlijke zonering niet overal even gemakkelijk toegankelijk is en paadjes afgeschermd met begroeiing kunnen soorten die dat nodig hebben toch ongestoord foerageren en broeden op bijvoorbeeld aangelegde eilandjes. Het Marquenterre gebied aan de baai van de Somme in Frankrijk fungeert wat dat betreft als een goede referentie. Daar wordt aangetoond dat duizenden recreanten en duizenden vogels goed te combineren zijn, mits goed is nagedacht over een uitgekiend ontwerp en natuurlijke zonering.



Figuur 4 Gevarieerd Waterdunen
In de inzet is de begrenzing van de zones recreatienatuur, kernnatuur en recreatie indicatief aangegeven. In werkelijkheid is juist door de verweving van deze functies en de afstemming ervan op elkaar, deze begrenzing niet zo hard maar is er sprake van geleidelijke overgangen

De recreatieverblijven in het duin zijn in een los patroon over het reliëfrijke landschap verspreid. De verblijven in de zuidelijke rand van het verblijfsrecreatieve gebied liggen in een waterrijk gebied dat wat betreft vegetatie en karakter langzaam overloopt in het zuidelijk ervan gelegen estuariene gebied. Het bestaat uit eilanden en schiereilanden die door inhammen van krekens worden begrensd. De huisjes staan hier langs de oeverlijnen. Tussen het duingebied en dit nattere deel ligt, net als in de rest van het plangebied, een scherpe overgang door een relatief steile duinrand met veel duinvegetatie.

Natuur

Het estuariene gebied bestaat uit 180 ha estuariene natuur met open water, slikken en schorren/zilte graslanden. In een strook van 70 ha aan de zuidkant van het gebied ontstaat een brak/zoet natuurgebied met brakke en zoete graslanden en opgaand struweel. De gradiënten in brak/zout en de hoogtes vormen samen met de voedselrijkdom een geschikte biotoop voor de kenmerkende soorten van estuariene natuur. Van de estuariene natuur en de brak/zoete natuur is 150 ha kernnatuur en 100 ha recreatienatuur. Niet alleen de recreatienatuur maar ook het overgrote deel van de kernnatuur is toegankelijk voor het publiek. Natuur die isolatie nodig heeft (broedgebieden) is te vinden op enkele door slikken en water geïsoleerde eilandjes.

Toegang gebied

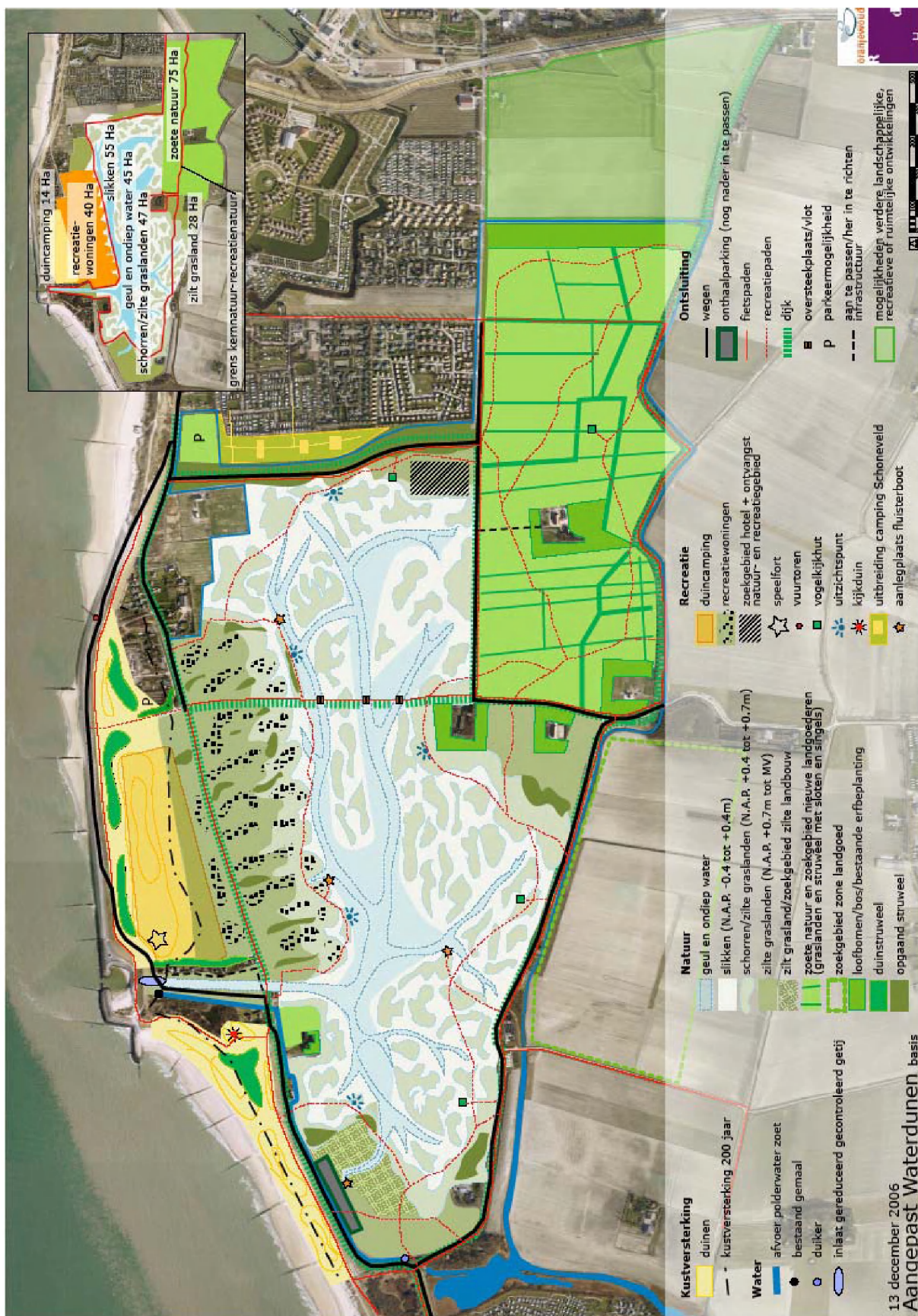
De huidige Slikkenburgseweg wordt in oostelijke richting verplaatst, langs de mogelijke uitbreiding van camping Schoneveld. De oostzijde van het gebied is toegankelijk via de Langeweg en de verplaatste Slikkenburgseweg. Hier komen, bij het aan te leggen hotel, de entree van het natuurgebied, parkeervoorzieningen en een informatiecentrum. De recreatieverblijven en de duincamping zijn bereikbaar via de verplaatste Slikkenburgseweg en voor langzaam verkeer tevens via de huidige Slikkenburgseweg.

De westzijde van het gebied is toegankelijk via de Puijendijk en Walendijk en via de kustweg. De Panoramaweg blijft gehandhaafd als doorgaande route voor éénrichtingsverkeer (west-oost). Tegen de Walendijk en ter hoogte van het strand van Breskens-West komen parkeerplaatsen voor strandbezoekers.

Aan de zuidzijde van het plangebied is buiten het plangebied, overeenkomstig het gebiedsplan, een zoekgebied voor landgoederen aangegeven, in de noordwesthoek is zilte landbouw mogelijk. Aan de oostzijde is ruimte gereserveerd voor uitbreiding van Camping Schoneveld.

Aangepast Waterdunen

Aangepast Waterdunen realiseert de opgave (in ha) voor de gebiedsontwikkeling en kustversterking, rekening houdend met het minimaliseren van de investeringskosten. Achter de brede duinenrij die de veiligheid van het gebied garandeert, ontstaat een 175 ha groot zilt estuariene systeem, waarin schorren/zilte graslanden, slikken en geulen elkaar afwisselen. In het zuid-oostelijk deel ontstaat een brak/zoet natuurgebied van 75 ha langs de Langeweg, waarin opgaande begroeiing wordt afgewisseld met rietzones en graslanden. De gradiënten in brak/zout en de hoogtes vormen samen met de voedselrijkdom een geschikte biotoop voor kenmerkende soorten van estuariene natuur. Van de estuariene natuur en de brak/zoete natuur is 150 ha voor het grootste deel tevens voor het publiek toegankelijke kernnatuur en 100 ha recreatienatuur.



Figuur 5 Aangepast Waterdunen

In de inzet is de begrenzing van de zones recreatienatuur, kernnatuur en recreatie indicatief aangegeven. In werkelijkheid is juist door de verweving van deze functies en de afstemming ervan op elkaar, deze begrenzing niet zo hard maar is er sprake van geleidelijke overgangen

De in dit alternatief aanwezige aanleg van duinen is alleen daar gepland waar dit vanuit veiligheidsoogpunt noodzakelijk is.

Van de schorren/zilte graslanden is het overgrote deel toegankelijk via wandel- en ruitersporen, evenals het zoete deel. Hogere delen met opgaande begroeiing op de graslanden ontnemen soms op hogere delen het zicht. Vanaf de omliggende dijken en wegen zijn steeds andere vergezichten te zien. Het wordt een afwisselend landschap met name voor de zich langzaam (te voet, per paard, fluisterboot of fiets) door het gebied verplaatsende recreant.

Recreatie

Het recreatieve gebruik is ook in dit alternatief intensief aan de noord- en oostzijde. Tegen de duinenrij ligt 40 ha recreatieverblijven in een geaccidenteerd schorgebied waarin geconcentreerde woningen liggen. Op de duinenrij ligt de duincamping en aan de oostzijde hiervan ligt de entree voor de recreatieverblijven.

Aan de oostkant ligt het zoekgebied voor het hotel met een uitzicht over de natuurkern en de hoofdentree van het natuurgebied. Aan de zuidzijde is het recreatieve gebruik extensiever maar kan de natuur vooral vanuit de randen ook worden beleefd vanaf de daar geprojecteerde wandelpaden en vanuit vogelkijkhutten.

Toegang gebied

De toegang van het gebied en de parkeerplaatsen komen overeen met de toegang in Gevarieerd Waterdunen. Dit geldt ook voor de parkeerplaatsen bij de stranden. De Panoramaweg blijft in stand als éénrichtingsweg (west-oost).

Aan de zuidzijde van het plangebied is, conform het gebiedsplan, een zoekgebied voor landgoederen aangegeven, er is in de noord-oosthoek een mogelijkheid voor zilte landbouw. Aan de oostzijde is ruimte gereserveerd voor uitbreiding van Camping Schoneveld.

Natuurlijk Waterdunen (MMA)

Het alternatief Natuurlijk Waterdunen is het Meest Milieuvriendelijke Alternatief. De kwaliteit van de estuariene natuur is gemaximaliseerd, zowel in oppervlakte als in dynamiek. Het oppervlak estuariene natuur is 250 ha. Hiervan is 150 ha ook hier grotendeels voor het publiek toegankelijke kernnatuur en 100 ha recreatienatuur. De dynamiek in het systeem is maximaal. Het water stroomt met vloed naar binnen via een inlaat en met eb naar buiten via een uitlaat. De goede doorstroming, het waterstandsverschil van maximaal 1,1 m en het grote oppervlak aan estuariene natuur zijn gunstige omstandigheden voor het ontwikkelen van nieuwe natuurwaarden. De gradiënten in brak/zout, hoog/laag en de vochtigheid resulteren in een grote biodiversiteit.

De recreatienatuur bevindt zich hier meer dan bij de andere alternatieven grotendeels geconcentreerd aan de randen van het gebied en is toegankelijk via onverharde paden. Verspreid in het gebied liggen vogelkijkhutten. De menging van recreatie en natuur is minder dan bij de andere alternatieven.

Recreatie

Het recreatieve gebruik is ook in dit alternatief het meest intensief aan de noord- en oostzijde. De recreatieverblijven worden deels in een reliëfrijke duinomgeving gerealiseerd, afgeschermd van de omgeving, en voor een klein deel in een schorrenomgeving. Op de duinenrij ligt de duincamping en aan de oostzijde hiervan ligt

de entree voor de recreatieverblijven. Aan de oostkant van het gebied liggen het zoekgebied voor het hotel met uitzicht over de natuurkern en de hoofdentree van het natuurgebied. Aan de westzijde en zuidzijde is het recreatieve gebruik extensiever.

Toegang gebied

De huidige Slikkenburgseweg wordt in oostelijke richting verplaatst, langs de mogelijke uitbreiding van camping Schoneveld. De oostzijde van het gebied is toegankelijk via de Langeweg en de verplaatste Slikkenburgseweg. Hier komen, bij het aan te leggen hotel, de entree van het natuurgebied, parkeervoorzieningen en een informatiecentrum. De recreatieverblijven en de duincamping zijn bereikbaar via de verplaatste Slikkenburgseweg.

De westzijde van het gebied is toegankelijk via de Puijendijk en Walendijk en via de kustweg. De Panoramaweg blijft gehandhaafd als doorgaande route voor éénrichtingsverkeer (west-oost). Tegen de Walendijk en ter hoogte van het strand van Breskens-West komen parkeerplaatsen voor strandbezoekers.

Aan de zuidzijde van het plangebied is een zoekgebied voor landgoederen aangegeven, er is in de noord-westhoek een mogelijkheid voor zilte landbouw. Aan de oostzijde is ruimte gereserveerd voor uitbreiding van Camping Schoneveld.



Figuur 6 Natuurlijk Waterdunen

In de inzet is de begrenzing van de zones recreatienatuur, kernnatuur en recreatie indicatief aangegeven. In werkelijkheid is juist door de verweving van deze functies en de afstemming ervan op elkaar, deze begrenzing niet zo hard maar is er sprake van geleidelijke overgangen

Tabel 1 Kenmerkende inrichtingselementen per alternatief

	Veilig	Gevarieerd	Aangepast	Natuurlijk
Veiligheid	Noodzakelijke kustversterking zodat veiligheid tegen overstromen aan norm voldoet voor een planperiode van 50 jaar.	Noodzakelijke kustversterking zodat veiligheid tegen overstromen aan norm voldoet voor een planperiode van 200 jaar. Robuustere oplossing met meer flexibiliteit en toekomstvastheid.	Noodzakelijke kustversterking zodat veiligheid tegen overstromen aan norm voldoet voor een planperiode van 200 jaar. Robuustere oplossing met meer flexibiliteit en toekomstvastheid.	Noodzakelijke kustversterking zodat veiligheid tegen overstromen aan norm voldoet voor een planperiode van 200 jaar. Robuustere oplossing met meer flexibiliteit en toekomstvastheid.
Recreatie	Gedeeltelijk slopen en verplaatsen van camping de Napoleon Hoeve.	Aanleg duincamping en recreatieverblijven in gevarieerde omgeving van duinen, schorrengebied en eilandjes. Hoogwaardige openbare recreatie in grote delen van het gebied.	Aanleg duincamping en recreatieverblijven hoofdzakelijk in schorromgeving. Hoogwaardige openbare recreatie in grote delen van het gebied.	Aanleg duincamping en recreatieverblijven hoofdzakelijk in duinomgeving. Hoogwaardige openbare recreatie in grote delen van het gebied.
Landschap	Behoud huidige situatie.	Optimale integratie van de functies en inpassing in landschap.	Functies grijpen minder in elkaar.	Functies grijpen minder in elkaar.
Natuur (zout)	Niet van toepassing.	Zoute natuur (geulen, slikken, schorren/zilte graslanden): ca. 180 ha.	Zoute natuur (geulen, slikken, schorren/zilte graslanden): ca. 175 ha.	Zoute natuur (geulen, slikken, schorren/zilte graslanden): ca. 250 ha.
(zoet)	Niet van toepassing.	Zoete natuur (natte graslanden, rietkragen, opgaand struweel): ca. 70 ha.	Zoete natuur (natte graslanden, rietkragen, opgaand struweel): ca. 75 ha.	Niet van toepassing.
(waterstandsverloop)	Niet van toepassing.	Eén in- en uitlaat Maximaal waterstandsverschil 0,6 m.	Eén in- en uitlaat Maximale waterstandsverschil 0,8 m.	Aparte in- en uitlaat Maximale waterstandsverschil 1,1 m.
Infrastructuur	Blijft gehandhaafd.	Slikkenburgseweg vervalt, aanleg nieuwe Slikkenburgseweg.	Slikkenburgseweg vervalt, aanleg nieuwe Slikkenburgseweg.	Langeweg (gedeeltelijk) en Slikkenburgseweg vervallen; aanleg nieuwe Slikkenburgseweg.
Woningen	Alle woningen blijven behouden.	Alle woningen blijven behouden.	Alle woningen blijven behouden.	Alle woningen blijven behouden.
Landbouwkundig gebruik	Behoud huidige situatie.	Huidige landbouw in plangebied verdwijnt. Ontwikkelinglocatie voor zilte landbouw en aquaculturen.	Huidige landbouw in plangebied verdwijnt. Ontwikkelinglocatie voor zilte landbouw en aquaculturen.	Huidige landbouw in plangebied verdwijnt. Ontwikkelinglocatie voor zilte landbouw en aquaculturen.

Beheer is cruciaal voor het duurzaam in stand houden van de kwaliteit van het gebied. Ook bij het beheer geldt dat alle vormen en verantwoordelijkheden logisch en duurzaam verweven moeten worden. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in het beheer van de kust, de waterkering, openbare infrastructuur en terreinen, het natuurgebied en de private recreatieve voorzieningen. Een specifiek aandachtspunt is het beheer van de geulen. Periodiek onderhoud is hier noodzakelijk. Een integraal beheersplan voor het gehele gebied wordt opgesteld en biedt een belangrijke meerwaarde.

Varianten

Op de beschreven alternatieven Gevarieerd Waterdunen, Aangepast Waterdunen en Natuurlijk Waterdunen bestaan op onderdelen varianten. Er zijn drie varianten onderscheiden:

1. voor de ligging van het hotel is een variant beschouwd waarin het zoekgebied voor het hotel in de duinen van de kustversterking is geplaatst. Dit levert recreatieve voordelen door de bundeling met de andere recreatieve voorzieningen, het uitzicht en de nabijheid van het strand;
2. voor het tracé van de nieuwe Slikkenburgse weg is ook een variant onder de Karrevelden beschouwd. Ondanks de negatieve effecten op de natuur, heeft deze variant het voordeel dat het verkeer naar het nieuwe recreatiegebied ontkoppeld wordt van het bestemmingsverkeer naar de woningen aan 't Zandertje;
3. voor de detaillijkverbetering bij 't Zandertje: de varianten betreffen de aanleg van een keermuur in het binnentalud of het binnendijks verwijderen van de bedieningsweg ter plaatse.

1.3 Beoordeling alternatieven

De alternatieven zijn beoordeeld op de volgende aspecten:

- de doelrealisatie
- milieu effecten
- sociale effecten

De doelrealisatie van Waterdunen is gebaseerd op de mate waarin de alternatieven invulling geven aan de hoofddoelen van Waterdunen:

- het voldoen aan de vereiste veiligheidsnorm tegen overstromen van 1:4.000 per jaar;
- het maken van een kwaliteitsslag voor recreatie;
- de aanleg van estuariene natuur.

Eerst volgt een beschrijving van de (significante) effecten die voor alle (de meeste) alternatieven nagenoeg gelijk zijn. Vervolgens zijn per alternatief de onderscheidende effecten beschreven. Tenslotte geven we nog een samenvattende tabel van de doelrealisatie en effecten.

Effecten die bij alle alternatieven in meer of mindere mate voorkomen

Veiligheid

De veiligheid tegen overstromen voldoet na realisatie van Waterdunen voor alle alternatieven weer aan de vereiste veiligheidsnorm. De maatregelen ten behoeve van duin- en dijkversterkingen zorgen ervoor dat waterkering weer aan de vereiste veiligheidsnorm van 1:4.000 per jaar voldoet. Voor Veilig zónder Waterdunen is de veiligheid voor 50 jaar op peil. Voor de overige alternatieven, mét gebiedsontwikkeling, is de veiligheid duurzamer: delen van de waterkering worden hierin versterkt voor een periode van 100 of 200 jaar.

Water

De inlaat van zeewater brengt zout water via een geulenstelsel het gebied in. Met eb stroomt het water weer terug naar zee. Er is geen sprake van effecten door zout water op landbouwgronden buiten de grenzen van het projectgebied. Alleen bij het alternatief Natuurlijk Waterdunen zijn daar wel extra maatregelen voor nodig want bij dat alternatief komt maximaal 100 m van het plangebied het zout/brakke grondwater maximaal 25 cm hoger te liggen. Dat effect kan worden weggenomen door een verbreding van de watergangen aan de zuidzijde van het plangebied. De realisatie van Waterdunen leidt dan ook niet tot verzilting van landbouwgronden.

Landschap

Realisatie van de Waterdunen heeft een wezenlijk effect op de landschappelijke kernkwaliteiten van het gebied. Het duinlandschap wordt versterkt wat positief is. Het contrast tussen duin en achterliggend landschap blijft bestaand, maar krijgt een ander karakter. Het verdwijnen van polderlandschap met de rationele verkavelingsstructuur voor de overige alternatieven mét gebiedsontwikkeling sluit minder aan bij de kernkwaliteiten van het Nationale Landschap. Echter, de introductie van een, in het gebied historisch gezien passend landschap juist wel.

Cultuurhistorie en archeologie

Voor alle alternatieven geldt dat Waterdunen geen effect op cultuurhistorie en archeologie heeft. De archeologische verwachtingswaarde van het gebied is zeer laag. De

cultuurhistorische elementen, zoals de vuurtoren en het gemaal Nieuwesluis, blijven behouden. De oost-west patronen in Gevarieerd Waterdunen sluiten aan op de cultuurhistorische patronen van het gebied.

Externe veiligheid

Voor alle alternatieven geldt dat Waterdunen geen significant effect heeft op de externe veiligheid. Een klein gedeelte van het plangebied valt binnen de effectafstand van de stoffen die over de Westerschelde worden vervoerd. De afstand tot de vaargeul is echter zodanig groot dat de voorziene verblijfsrecreatie geen invloed heeft op de hoogte van het groepsrisico.

Landbouw

De landbouwgronden in het plangebied verdwijnen met de realisatie van Waterdunen. Gronden dienen nog ten dele te worden verworven. Eigenaren kunnen worden gecompenseerd met vervangende gronden, dan wel door aankoop of combinaties hiervan. In het alternatief Veilig zonder Waterdunen blijft de huidige situatie gehandhaafd.

Wonen en werken

Voor alle alternatieven geldt dat bestaande woningen in het plangebied gehandhaafd blijven. De woningen zijn in het ontwerp van de kustversterking en de estuariene natuur ingepast. Een aantal woningen zal mogelijk een klein deel van het perceel (tuin) moeten afstaan voor de duinverbreding. De realisatie van verblijfsrecreatie en de recreatienatuur biedt extra werkgelegenheid in het gebied. De extra werkgelegenheid geldt niet voor het alternatief Veilig zonder Waterdunen.

Verkeer

De realisatie van Waterdunen heeft een verkeersaantrekkende werking en leidt tot een toename van de verkeersintensiteiten. Hoewel in absolute zin de intensiteiten beperkt blijven, is er sprake van een substantiële relatieve toename van het verkeer. De huidige infrastructuur kan gezien de capaciteiten van de wegen het extra verkeer verwerken.

Het alternatief Veilig zonder Waterdunen heeft geen verkeersaantrekkende werking. Hier volgen de verkeersintensiteiten de autonome groei. Tijdens de uitvoering zal bouwverkeer leiden tot intensivering. Middels aangepaste routes en veiligheidsmaatregelen kunnen de effecten hiervan worden beperkt.

Lucht en geluid

De toename van de verkeersintensiteiten als gevolg van Waterdunen is vanuit de invloed op de luchtkwaliteit gezien verwaarloosbaar. Realisatie van Waterdunen leidt tot een relatief geringe toename van verkeerslawaaai. Het gaat om rustige wegen met ook na realisatie van Waterdunen beperkte verkeersintensiteiten. De plannen leiden dan ook niet tot overschrijding van de geluidsnormen.

Overige hinderaspecten

Van lichthinder en geurhinder is in de huidige situatie geen sprake. Realisatie van Waterdunen heeft geen effect op geurhinder en nagenoeg geen effect op lichthinder.

Gedurende de aanlegfase van Waterdunen kan hinder als gevolg van de werkzaamheden optreden. Dit geldt in mindere mate voor het alternatief Veilig omdat daar alleen de kustversterking tot uitvoering komt.

Specifieke effecten per alternatief nader toegelicht

Veilig zonder Waterdunen

Het alternatief Veilig zonder Waterdunen geeft geen volledige invulling aan de doelen van het plan Waterdunen. Versterking van de kust geeft invulling aan het vereiste veiligheidsniveau. De meerwaarde van de combinatie kustversterking en gebiedsontwikkeling in de vorm van estuariene natuur en recreatie, blijft in dit alternatief uit.

De kwaliteitsslag van camping Napoleon Hoeve en de ontwikkeling van estuariene natuur ook in het belang van de andere omringende verblijfsrecreatieve voorzieningen komen niet tot uitvoering. De milieueffecten en de sociaal-economische effecten blijven als gevolg hiervan uit of zijn kleiner dan in de andere alternatieven. De landschappelijke structuur blijft in tact evenals het huidige grondgebruik. Camping Napoleon Hoeve zal in ieder geval voor een gedeelte moeten verdwijnen.

Gevarieerd Waterdunen

Het belangrijkste verschil met de alternatieven Aangepast en Natuurlijk Waterdunen is de maximale integratie van landschap, natuur en recreatie. Kenmerkend voor het alternatief zijn de smalle in elkaar grijpende zones, de geleidelijke overgangen binnen het verblijfsrecreatieve gebied naar het estuariene landschap en de doorlopende contrastrijke duinrand. Het alternatief Gevarieerd is maximaal ingepast in het landschap en sluit het best aan bij het uitgangspunt voor het Nationale Landschap Zuidwest Nederland: versterken of minstens behouden van de kernkwaliteiten. Zo is in Gevarieerd Waterdunen de overgang tussen de verbrede duinen, en de openheid van het achterland versterkt.

De recreatieverblijven in Gevarieerd Waterdunen zijn zowel in duinreliëf als in de schoromgeving en op eilandjes in het gebied gesitueerd. Deze variatie biedt de recreant de keuze tussen recreatieverblijven in verschillende omgevingen.

Het waterstandsverschil van maximaal 0,6 m is kleiner dan in Natuurlijk en Aangepast. Het water stroomt via één in- en uitlaat het gebied in en uit. Een grote dynamiek is het meest gunstig voor de ontwikkeling van nieuwe, voor estuariene natuur kenmerkende soorten. De gunstige omstandigheden voor ontwikkeling van nieuwe kenmerkende soorten is kleiner dan in Natuurlijk en ongeveer gelijk aan Aangepast.

Aangepast Waterdunen

Het alternatief Aangepast is vanuit kostenooqpunt het meest geoptimaliseerd.

Het estuariene gebied heeft een waterstandsverschil van maximaal 0,8 m. Het water stroomt het gebied in en uit via één gecombineerde in- en uitlaat. Het estuariene gebied heeft hiermee minder dynamiek dan Natuurlijk. De omstandigheden voor de ontwikkeling van nieuwe, voor estuariene natuur kenmerkende, soorten is minder gunstig dan in Natuurlijk en komt ongeveer overeen met Gevarieerd. De zuidoosthoek van het plangebied met een oppervlak van ca. 75 ha is ingericht als zoete natuur.

De recreatieverblijven liggen allemaal in een schoromgeving met kleine hoogteverschillen. De variatie in de ligging van de recreatieverblijven zoals bij Gevarieerd en Natuurlijk is hier kleiner.

Natuurlijk Waterdunen.

Het alternatief Natuurlijk geeft het grootste oppervlak estuariene natuur, 250 ha met het grootste waterstandsverschil van maximaal 1,1 m. Omdat het zeewater via een inlaat het gebied instroomt en via een uitlaat weer naar buiten is de doorstroming van het estuariene gebied groot. Deze omstandigheden zijn gunstiger voor de ontwikkeling van nieuwe, voor estuariene natuur kenmerkende soorten waaronder watervogels, dan in Gevarieerd en Aangepast.

De verblijfsrecreatie in Natuurlijk ligt grotendeels in duinreliëf met hoogteverschillen van ca. 1 tot 5 meter. Langs het estuariene gebied ligt een strook verblijfsrecreatie in schoromgeving. Deze variatie biedt de recreant de keuze tussen recreatieverblijven in verschillende omgevingen.

Samenvatting van de doelrealisatie en effecten

Tabel 2 Samenvatting beoordeling alternatieven

	Aspect	Veilig	Gevarieerd	Aangepast	Natuurlijk
Doelrealisatie	Veiligheid	+ / ++	++	++	++
	Kwaliteitsslag Recreatie	0	+++	++	++
	Kwaliteitsslag Natuur	0	++	++	+++
Milieuaspecten	Landschap	0	++	+	0/+
	Bodem	0	0/+	0/+	0/+
	Water	0	0	0	0/-
	Natuur	0	+ / ++	+ / ++	++
	Cultuurhistorie en archeologie	0	0	0	0
Sociale aspecten	Externe veiligheid	0	0	0	0
	Toerisme en recreatie	0/-	+++	++	++
	Landbouw	0	--	--	--
	Wonen en werken	0	+	+	+
	Verkeer	0	--	--	--
	Lucht	0	0	0	0
	Geluid	-	0	0	-
	Overige hinderaspecten	0	-	-	-
Economische aspecten	Kosten gebiedsontwikkeling	n.v.t.	ca. € 47 mln	ca. € 44 mln	ca. € 57 mln
	Kosten kustversterking	ca. € 33 mln.	ca. € 45 mln.	ca. € 45 mln.	ca. € 45 mln.

Score	Effect
+++	zeer positief
++	positief
+	enigszins positief
0	neutraal
-	enigszins negatief
--	negatief
---	zeer negatief

Varianten

Op de beschreven alternatieven Gevarieerd Waterdunen, Aangepast Waterdunen en Natuurlijk Waterdunen bestaan op onderdelen varianten. Er zijn drie varianten onderscheiden: voor de ligging van het hotel en de ontvangst van het natuur- en recreatiegebied, voor het tracé van de nieuwe Slikkenburgse weg en voor de detaildijkverbetering bij 't Zandertje. De onderscheidende effecten ten opzichte van de basisalternatieven per variant zijn als volgt.

Variant geclusterde recreatie

De variant met ligging van het zoekgebied voor het hotel en de ontvangst van het natuur- en recreatiegebied in het duingebied heeft ten opzichte van de basisalternatieven met name effect op landschap, verkeer, geluid en toerisme en recreatie.

Door de positionering van het hotel en de ontvangst voor het gebied nabij de recreatieverblijven ontstaat een clustering van recreatieve voorzieningen binnen het duingebied. Hierdoor is de verstoring van het open landschap binnendijs minder, dan wanneer het hotel binnendijs wordt gebouwd. Omdat het hotel zichtbaar is vanaf meerdere locaties in het gebied, verandert de ruimtelijke visuele kwaliteit van het gebied. Doordat het hotel echter goed wordt ingepast in een reliëfrijk duinlandschap en omgeven wordt door meerdere recreatieve voorzieningen ontstaat een verweving van recreatievoorziening en natuur.

De entree van het gebied, het informatiecentrum en het hotel hebben een verkeersaantrekkende werking. Omdat deze in de variant geclusterde recreatie ten noordoosten van de verblijfsrecreatie liggen zal de verkeersintensiteit op de verplaatste Slikkenburgseweg, een deel van de Nieuwesluisweg en het Zandertje beperkt toenemen ten opzichte van de basisalternatieven. De variant heeft een negatief effect op de beleving van de verkeershinder, met name tijdens hoogseizoenen dagen. Het aantal geluidbelaste woningen en de geluidbelasting langs de Slikkenburgseweg, een deel van de Nieuwesluisweg en het Zandertje nemen naar verwachting licht toe als gevolg van de beperkte toename van de verkeersintensiteiten.

De realisatie van het hotel gaat samen met de bouw van een bezoekerscentrum, waar informatie over het gebied en de natuurwaarden worden verkregen. Door de recreatieve voorzieningen te clusteren wordt het eenvoudiger om verschillende verblijfsrecreatie mogelijkheden (camping, bungalows, stacaravans en het hotel) te koppelen aan recreatieve activiteiten, zoals excursies, wandelen of strandbezoek. Ook wordt er een horecagelegenheid gerealiseerd.

Samenvattend kan gesteld worden dat de variant met geclusterde recreatievoorzieningen met name recreatief en landschappelijk voordelen biedt. Echter, de verweving van landschap, natuur en recreatie is in deze variant minder. Ook is de verstoring voor bestaande woningen groter.

Variant nieuwe Slikkenburgseweg

De variant met ligging van de nieuwe Slikkenburgseweg ten zuiden van de Karrevelden heeft ten opzichte van de basisalternatieven met name effect op verkeer, natuur en landschap. Met name de verstoring van het natuurgebied de Karrevelden en de doorsnijding van het natuurgebied is in deze variant niet wenselijk. Vanaf de variant op de nieuwe Slikkenburgseweg is de combinatie van de estuariene natuur en de natuur van de Karrevelden te beleven.

Het grote voordeel van deze variant is de ontkoppeling van verkeer naar de recreatievoorzieningen met bestemmingsverkeer voor de woningen aan het Zandertje, conform de wens van de bewoners.

Variant dijkverbetering 't Zandertje

De varianten voor de dijkverbetering bij 't Zandertje betreffen de aanleg van een keermuur in het binnentalud of het binnendijs verwijderen van de bedieningsweg ter plaatse. De belangrijkste effecten betreffen het beheer van de dijk, dat in beide varianten aandacht behoeft, en de beleving/inpassing van de keermuur ten opzichte van de direct achter de dijk gelegen woningen.

Compenserende maatregelen

De alternatieven leiden tot ingrepen en effecten. Voor een aantal effecten zijn wettelijk compenserende maatregelen noodzakelijk. Dit geldt met name voor de aantasting van een paar specifieke locale soorten die in het plan gebied voorkomen:

- De duinverbreding ten westen van Nieuwesluis/'t Killetje leidt mogelijk tot aantasting van bijenorchis en blauwe zeedistel, beschermd volgens de Flora- en Faunawet. De standplaatsvereisten van deze soorten worden in de verbreding opnieuw aangebracht. In de verdere detaillering van de plannen kan met de vindplaatsen rekening worden gehouden. Zij kunnen dan gespaard blijven.
- De plannen leiden mogelijk tot een lichte toename van het recreatieve (fiets)verkeer op de Nolletjesdijk. Hierdoor kan mogelijk verstoring ontstaan voor de daar aanwezige Steenuilen, beschermd volgens de Flora- en Faunawet. Hiertoe worden in het plangebied extra broedkasten voor steenuilen aangebracht. De exacte locaties van deze kasten worden bij de verdere uitwerking van het inrichtingsplan vastgesteld.

Daarnaast willen de initiatiefnemers dat het plan géén negatieve effecten heeft op de omringende landbouwgronden. Hiertoe zijn, alleen indien gekozen wordt voor Natuurlijk Waterdunen, enkele compenserende maatregelen nodig: de aanleg van extra drainage op de omringende landbouwpercelen over een breedte van ca. 100-200 m. In het inrichtingsplan wordt dit verder uitgewerkt.

Tenslotte zijn, indien er wordt gekozen voor het alternatief Natuurlijk Waterdunen, bij een aantal woningen lokale ontwateringsmaatregelen nodig.

Grondbalans

Het realiseren van het plan vraagt vooral om substantieel grondverzet:

- het graven van het intergetijde gebied: ca. 1,6 tot 2 miljoen m³ kleig en zandig materiaal. Een deel ervan wordt onder de aan te leggen binnendijkse duinverbreding gebruikt, de rest in de inrichting van het overige gebied: kaden en walletjes.
- het aanbrengen van zand als duinverbreding. Binnenwaarts zand ter plaatse van de Napoleon Hoeve, buitenwaarts zand tegen de Walendijk. Dit zand wordt waarschijnlijk gewonnen op zee. Gezien het feit dat de ecologische doelstellingen voor het duingebied beperkt zijn, is ontzilting van dit zand niet vereist. De totale hoeveelheid aan te brengen zand betreft ca. 1 miljoen m³ (Veilig zonder Waterdunen) tot ca. 2,1 miljoen m³ (overige alternatieven).

De mogelijkheden om in het gebied substantieel zand te winnen, en daarmee de hoeveelheid aan te voeren zand vanuit zee te beperken, lijken beperkt. De bodemopbouw ter plaatse van de te ontgraven grond is gevarieerd en bestaat uit een kleiige deklaag met

zandige lagen ertussen. De mogelijkheden om zand of klei gescheiden te winnen, zijn hierdoor beperkt en kostenverhogend. De diepte om daadwerkelijk zand te gaan winnen bedraagt minimaal 1,7 m, tot vele meters dieper. Om dit zand te winnen zullen de ontworpen geulen (tot meters) dieper moeten worden ontgraven, hetgeen vanuit kosten oogpunt weinig aantrekkelijk is. Vooralsnog zijn deze mogelijkheden niet significant van invloed op de grondbalans en kosten van het project beoordeeld. In de verdere uitwerking van de inrichting kan een verdere optimalisatie van de grondbalans worden gerealiseerd. Tevens kan de mogelijkheid worden bekeken om bruikbaar zand onder de deklaag weg te zuigen. Dit is een relatief nieuwe techniek, die in het kader van dit MER nog niet is beschouwd. Beide opties kunnen de hoeveelheid zand dat moet worden aangevoerd vanuit zee beperken. In de huidige grondbalans is hier vooralsnog géén rekening mee gehouden.

In de huidige grondbalans is voor het binnendijkse gebied 95% van de te ontgraven grond klei, en 5% zand. Deze 5% zand wordt, met in acht neming van bovengenoemde kanttekeningen, toegepast in de duinversterking. Ontgraven klei wordt zoveel mogelijk binnen het plan Waterdunen hergebruikt. Daarbij blijft een substantiële hoeveelheid kleilig materiaal over.

Hiervoor zijn twee mogelijkheden:

1. gebruik van (een deel van) deze klei als materiaal in de duinversterking. Hierbij wordt de basis (onderste deel) van het duin aangelegd als kleilig materiaal.
2. omputten van de klei met dieper gelegen winbaar zand.

Deze eerste optie is kanrijk en vormt de basis voor de kostenraming. 330.000 m³ kan worden hergebruikt waarbij tot maximaal 1 meter onder de duinvallei het materiaal wordt toegepast. In Natuurlijk Waterdunen kan ook 400.000 m³ extra kleilig materiaal in het gebied van recreatieverblijven onder het zand worden verwerkt (minimaal 1 meter zanddikte resteert). De tweede optie levert, zoals eerder aangegeven, door de diepe ligging van winbaar zand en de grote hoeveelheid, weinig winstmogelijkheden. In het inrichtingsplan kan deze optie worden geoptimaliseerd. In beide opties zal een grote hoeveelheid kleilig materiaal moeten worden afgevoerd.

De grondbalans voor de vier alternatieven is in onderstaande tabellen 3 tot en met 6 weergegeven en in tabel 7 samengevat [Oranjewoud, 2006d]. Door de eventuele verdere optimalisatie van de grondbalans in de verdere uitwerking en het mogelijk toepassen van nieuwe zuigtechnieken kunnen de grondbalans en de bijbehorende kosten worden beperkt.

Tabel 3 Grondbalans Veilig Waterdunen

Veilig (50 jaar)	Ontgraven(m3)	Benodigd (m3)	Saldo (m3)
Klei kustversterking	26.664	26.664	0
Zand kustversterking	0	977.120	-977.120

Tabel 4 Grondbalans Gevarieerd Waterdunen

(1) waarvan 330.000 m wordt ingevuld door klei uit de gebiedsontwikkeling

Gevarieerd	Ontgraven(m3)	Benodigd (m3)	Saldo (m3)
Klei kustversterking	26.664	26.664	0
Klei gebiedsontw.	1.896.670	80.132	+ 1.816.538
Zand kustversterking	0	2.123.254 (1)	- 2.123.254
Zand gebiedsontw.	99.825	81.995	+ 17.830

Tabel 5 Grondbalans Aangepast Waterdunen

(1) waarvan 330.000 m wordt ingevuld door klei uit de gebiedsontwikkeling

Aangepast	Ontgraven(m3)	Benodigd (m3)	Saldo (m3)
Klei kustversterking	26.664	26.664	0
Klei gebiedsontw.	1.649.374	43.710	+ 1.605.664
Zand kustversterking	0	2.123.254 ⁽¹⁾	- 2.123.254
Zand gebiedsontw.	86.809	74.024	+ 12.785

Tabel 6 Grondbalans Natuurlijk Waterdunen

(1) waarvan 330.000 m wordt ingevuld door klei uit de gebiedsontwikkeling

(2) waarvan 400.000 m wordt ingevuld door klei uit de gebiedsontwikkeling

Natuurlijk	Ontgraven(m3)	Benodigd (m3)	Saldo (m3)
Klei kustversterking	26.664	26.664	0
Klei gebiedsontw.	2.030.629	80.115	+ 1.950.514
Zand kustversterking	0	2.123.254 ⁽¹⁾	- 2.123.254
Zand gebiedsontw.	106.875	535.639 ⁽²⁾	- 428.764

In de onderstaande tabel 7 staat de samenvatting van de totale grondbalans voor de alternatieven waar gebiedsontwikkeling én kustversterking samen inzitten. Er is rekening gehouden met het hergebruik van de ontgraven klei in de kustversterking en de gebiedsontwikkeling zoals aangegeven in de bovenstaande tabellen.

Tabel 7 Samenvatting grondbalansen

Totaal benodigd-ontgraven (m3)	Veilig	Gevarieerd	Aangepast	Natuurlijk
Zand, incl. kustversterking	- 977.120	- 1.775.424	- 1.780.469	- 1.822.018
Klei	0	+ 1.486.538	+ 1.275.664	+1.220.514

Kosten en baten

In tabel 8 en tabel 9 zijn respectievelijk de kosten en de baten voor de verschillende alternatieven weergegeven.

*Tabel 8 Kosten alternatieven [Oranjewoud, 2006d] **

Kosten (mln €)	Veilig	Gevarieerd	Aangepast	Natuurlijk
Kosten	ca. € 33 miljoen	ca. € 92 miljoen	ca. € 89 miljoen	ca. € 102 miljoen

Tabel 9 Baten alternatieven [Decisio, 2006] Niet te monetariseren baten zijn als PM opgenomen.

Baten (mln €)		Veilig	Gevarieerd	Aangepast	Natuurlijk
Veiligheid	Mensenlevens	36,2	36,2	36,2	36,2
	Economie (schade)	21,8	21,8	21,8	21,8
Economische effecten	Effecten uit exploitatie	0	9,6	9,6	9,6
	Werkgelegenheid	0	5,0	5,0	5,0
Kwaliteit leefomgeving	Woongenot	0	2,9	2,9	2,9
	Nieuwe natuur	0	6,7	6,0	7,4
	Biodiversiteit		+PM	+PM	+PM
Totale baten		58,0	82,1+ PM	81,4+ PM	82,9 + PM

* In de MKBA is naast de investeringskosten ook rekening gehouden met vermeden investeringen en beheer en onderhoud [Decisio, 2006]

De hoofdlijnen van de effecten

Op basis van het MER kiezen de initiatiefnemers een alternatief dat zij daadwerkelijk willen gaan realiseren. Dit zogenaamde Voorkeursalternatief kan één van de vier ontwikkelde alternatieven zijn, of een variant hierop die past binnen de beschreven effecten. Dit Voorkeursalternatief vormt de basis voor het op te stellen bestemmingsplan en het kustversterkingsplan.

De eerste hoofdkeuze betreft wél of géén binnendijkse gebiedsontwikkeling. Indien gekozen wordt voor géén gebiedsontwikkeling, blijft de sociaal-economische impuls voor het gebied, inclusief de hierbij behorende versterking van de ruimtelijke kwaliteit, achterwege. Het gebied voldoet dan voor de komende 50 jaar weer aan de norm voor veiligheid tegen overstromen. De bestaande landbouw in het plangebied blijft gehandhaafd.

Indien wél wordt gekozen voor de gebiedsontwikkeling, zijn het grootst deel van de optredende effecten vergelijkbaar. Met name het verlies aan landbouwgrond en de toename van verkeer zijn dan de belangrijkste optredende effecten. Tevens wordt er dan gekozen voor een meer duurzame en robuuste veiligheid (over grote delen tot 200 jaar), die geïntegreerd is in de gebiedsontwikkeling. Indien gekozen wordt voor:

- Gevarieerd Waterdunen, wordt een maximale impuls aan de ruimtelijke kwaliteit en toeristisch recreatieve bedrijvigheid gegeven;
- Aangepast Waterdunen, wordt ook een impuls gegeven aan de ruimtelijke kwaliteit en de toeristisch recreatieve bedrijvigheid, maar minder groot. Ook de investeringskosten zijn minder groot.
- Natuurlijk Waterdunen, wordt ook een impuls gegeven aan de ruimtelijke kwaliteit en recreatief toeristische bedrijvigheid. Deze impuls is ook groot, maar minder gevarieerd en eenzijdiger gericht op een estuariene omgeving. De te ontwikkelen natuurwaarden zijn maximaal.

Tenslotte zal binnen het gekozen alternatief een keuze moeten worden gemaakt uit de volgende varianten:

1. het zoekgebied voor het hotel in het duingebied van de kustversterking, of in de zuid-oosthoek nabij de Langeweg;
2. de nieuwe Slikkenburgse weg oostelijk van de Karrevelden, of zuidelijk ervan;
3. het opheffen van de bedieningsweg of een keermuur in het binnentalud van de dijk bij het Zandertje.

Leemtes in kennis

Voor het bepalen van de milieueffecten is gebruik gemaakt van alle aanwezige informatie, en is aanvullend in het veld informatie over de bodemopbouw verzameld. Deze informatie bleek voldoende om een gefundeerde bepaling van de milieueffecten mogelijk te maken.

Er dient voor de te verwachten effecten een monitoringsplan te worden opgesteld. Tijdens en na de realisatie van het plan dienen de effecten ervan te worden geëvalueerd. Voor eventuele onverwachte effecten worden in dat geval aanvullende compenserende maatregelen genomen.