



Startnotitie m.e.r.



Startnotitie m.e.r. Planstudie versterking Delflandse kust

Initiatief van: Hoogheemraadschap van Delfland

In samenwerking met: Gemeente Den Haag

Gemeente Westland

Provincie Zuid-Holland

Rijkswaterstaat

Met betrokkenheid van: Deelgemeente Hoek van Holland

Gemeente Rotterdam

juli 2005 / definitief



ALTERRA
WAGENINGEN UR



Startnotitie m.e.r.



Startnotitie m.e.r. Planstudie versterking Delflandse kust

Initiatief van: Hoogheemraadschap van Delfland

In samenwerking met: Gemeente Den Haag

Gemeente Westland

Provincie Zuid-Holland

Rijkswaterstaat

Met betrokkenheid van: Deelgemeente Hoek van Holland

Gemeente Rotterdam

dossier W3487-01.001
registratienummer WN-NH20050236
versie

juli 2005 / definitief



ALTERRA
WAGENINGUR

INHOUD

BLAD

VOORWOORD	3
1 STARTNOTITIE MER VOOR HET VERBETERINGSPLAN	5
1.1 Zwakke schakels in de kust	5
1.2 Planstudie voor het verbeteringsplan	7
1.3 Verbeteringsplan is m.e.r.-plichtig	8
1.4 Vaststaande kaders waarbinnen oplossingen moeten passen	9
2 VEILIGHEID ALS PROBLEEM	13
2.1 Duinen als waterkering	13
2.2 Wanneer is er een veiligheidsprobleem?	13
2.3 Veiligheidsprobleem bij Delflandse kust	14
2.4 Ontwerpprincipes bij het oplossen van het veiligheidsprobleem	17
3 RUIMTELIJKE KWALITEIT ALS KANS	19
3.1 Typering landschap van het studiegebied	19
3.2 Ecologische en cultuurhistorische waarden	29
3.3 Toekomstige ruimtelijke ontwikkeling	34
3.4 Relatie met toekomstvisies	36
3.5 Doelstellingen vanuit ruimtelijke kwaliteit	37
4 ALTERNATIEVEN EN SELECTIE VOOR HET MER	39
4.1 Wijze van selectie van de alternatieven	39
4.2 Het kader	39
4.3 Strategieën en alternatieven	42
4.3.1 Basis voor de alternatieven	42
4.3.2 Strategieën met verschillende ambities	43
4.3.3 Alternatieven bij Strategie 'Maatwerk'	44
4.3.4 Alternatieven bij Strategie 'Meer veiligheid en kwaliteit'	45
4.3.5 Aannames bij de uitwerking van de alternatieven	47
4.4 Beoordeling en vergelijking van de alternatieven	47
4.4.1 De beoordelingscriteria	47
4.4.2 Beoordeling alternatieven; Strategie 'Maatwerk'	48
4.4.3 Beoordeling alternatieven; Strategie 'Meer veiligheid en kwaliteit'	50
4.5 Geselecteerde alternatieven voor uitwerking in het MER	52
5 IN HET MER TE ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN	53
5.1 Referentiealternatief	53
5.2 Verhoogde duinen	53
5.3 Zeewaarts verbreden	56
5.4 Royaal zeewaarts verbreden	60
5.5 Meest milieuvriendelijk alternatief	63
5.6 Voorkeursalternatief en veiligheidsalternatief	63
5.7 Te onderbouwen keuzes MER-fase en mogelijkheden voor optimalisatie	64

6	STUDIEGEBIED EN TE VERWACHTEN EFFECTEN	67
6.1	Voorgenomen activiteit	67
6.2	Afbakening studiegebied	67
6.3	Mitigatie - Compensatie	68
6.4	Te onderzoeken milieueffecten en gevolgen	69
6.5	Integraal Beoordelingskader	69
6.6	MKBA Delflandse kust	71
6.7	Verdere onderzoeksvragen in de MER fase	73
6.8	Wijze van beoordelen	74
7	PROCEDURE EN BESLUITEN	75
7.1	Relevant vigerend beleid	75
7.2	M.e.r-procedure	75
7.3	Voortoets Stappenplan Noordzee	76
7.4	Passende beoordeling Habitat- en Vogelrichtlijn	76
7.5	Watertoets	77
7.6	Verder te nemen besluiten	77
8	COMMUNICATIE	79
8.1	Informatievoorziening	79
8.2	Inspiraakreacties ten behoeve van de richtlijnen	80
9	COLOFON	81

BIJLAGEN

1	Begrippen en afkortingen
2	Gebruikte literatuur
3	Veiligheidsanalyse
4	Aannames en uitgangspunten
5	VHR, NB-wet en cultuurhistorische gegevens
6	Beleidskader Rijkswaterstaat
7	Toelichting MKBA
8	Landschap, Natuur- en Cultuurwaarden (Voortoets Noordzee)
9	Procedureschema



VOORWOORD

Bescherming tegen de zee, daar zijn Nederlanders al eeuwen mee bezig. Hierdoor hebben we geleerd vooruit te kijken. Het klimaat verandert en we moeten anticiperen op een zeespiegelstijging. De zeewering van de Delflandse kust vertoont in het bijzonder rondom Ter Heijde een aantal zwakke plekken en dient te worden versterkt. We zoeken naar structurele en robuuste oplossingen en kijken daarom 50 tot 200 jaar vooruit.

De kust is te uniek om alleen te gebruiken voor bescherming tegen de zee. Ruimtelijke ontwikkelingen, zowel wat betreft natuur, recreatie als economische aspecten, spelen een belangrijke rol en zullen meewegen bij de keuze van de manier waarop de kust zal worden versterkt.

De eerste stap naar een daadwerkelijke versterking is de voorliggende startnotitie voor het doorlopen van de procedure voor de milieueffectrapportage (MER). Deze startnotitie is tot stand gekomen in nauwe samenwerking tussen de betrokken gemeenten, de provincie Zuid-Holland, Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap van Delfland. In de startnotitie is een eerste selectie van alternatieven gemaakt en wordt voorgesteld "Verhoogde duinen", "Zeewaarts Verbreden" en "Royaal Zeewaarts verbreden" nader in het MER te beschouwen. Tevens benoemt de startnotitie de onderzoeksvragen die in het MER moeten worden beantwoord en de stappen die worden doorlopen voordat er een keuze wordt gemaakt.

Uw mening telt daarbij en die vernemen wij graag! De inspraakprocedure die gekoppeld is aan deze startnotitie biedt u hiertoe de gelegenheid.

Hoogachtend,
J.G.P. (Koos) Verbeek,
Hoogheemraad Waterkeringen
Hoogheemraadschap van Delfland.

1 STARTNOTITIE MER VOOR HET VERBETERINGSPLAN

1.1 Zwakke schakels in de kust

Een integrale aanpak van de kustveiligheid

In 2002 is de Strategische Kustvisie 2050 uitgebracht. Deze visie ging ervan uit dat de kust de komende tijd voldoende veilig was. Daarna zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd. Hieruit bleek de toestand van de kust ongunstiger te zijn. De golfbelasting op de kust is groter dan werd aangenomen. Er zijn delen van de Noordzeekust, die binnen een termijn van twintig jaar niet meer voldoen aan de veiligheidseisen. Deze delen zijn als zwakke schakels langs de Noordzeekust aangewezen. Een van deze zwakke schakels is de Delflandse kust, tussen Hoek van Holland en Scheveningen gelegen.

Op deze plekken wordt gewoond, gewerkt en gerecreëerd en spelen ruimtelijke ontwikkelingen een rol of is een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit voor toerisme of natuurontwikkeling actueel. Het Rijk, de kustprovincies, kustgemeenten (vertegenwoordigd door het VNG) en de waterschappen spraken op 31 januari 2003 in het Bestuurlijk Overleg Kust af om gezamenlijk planstudies voor de prioritair zwakke schakels uit te werken. Deze planstudies zijn integraal van karakter en zijn gericht op veiligheid en ruimtelijke kwaliteit van de kust. Voor het uitvoeren van de studies is door het BOK een leidraad opgesteld, waarin staat aangegeven welke oplossingsrichtingen moeten worden verkend, waarop moet worden getoetst en hoe de besluitvorming zal plaatsvinden. Het resultaat van de planstudies is een verbeteringsplan. Doel is deze verbeteringsplannen in 2007 gereed te hebben en snel nadien te kunnen starten met de uitvoering.

De Delflandse kust is nu veilig en blijft veilig

De kust wordt continu in de gaten gehouden. Elke vijf jaar wordt op veiligheid getoetst en waar nodig zorgt de overheid voor maatregelen. Zo zijn recent - als tijdelijke maatregel - 2 grote suppleties uitgevoerd bij Ter Heijde. Hierdoor is het achterland nu veilig. Door klimaatveranderingen stijgt de zeespiegel en neemt de kracht van de golven toe. Dat leidt tot een grotere duinafslag in de toekomst, met het gevolg dat op termijn sprake is van meer kwetsbare plekken. Deze ontwikkelingen kunnen waarschijnlijk onvoldoende het hoofd worden geboden door meer en frequenter suppleren. Nieuwe strategieën voor kustverdediging zijn noodzakelijk welke een meer structurele oplossing bieden voor de lange termijn. Het is deze meer structurele versterking van de kust die in de planstudie nader wordt verkend en uitgewerkt.

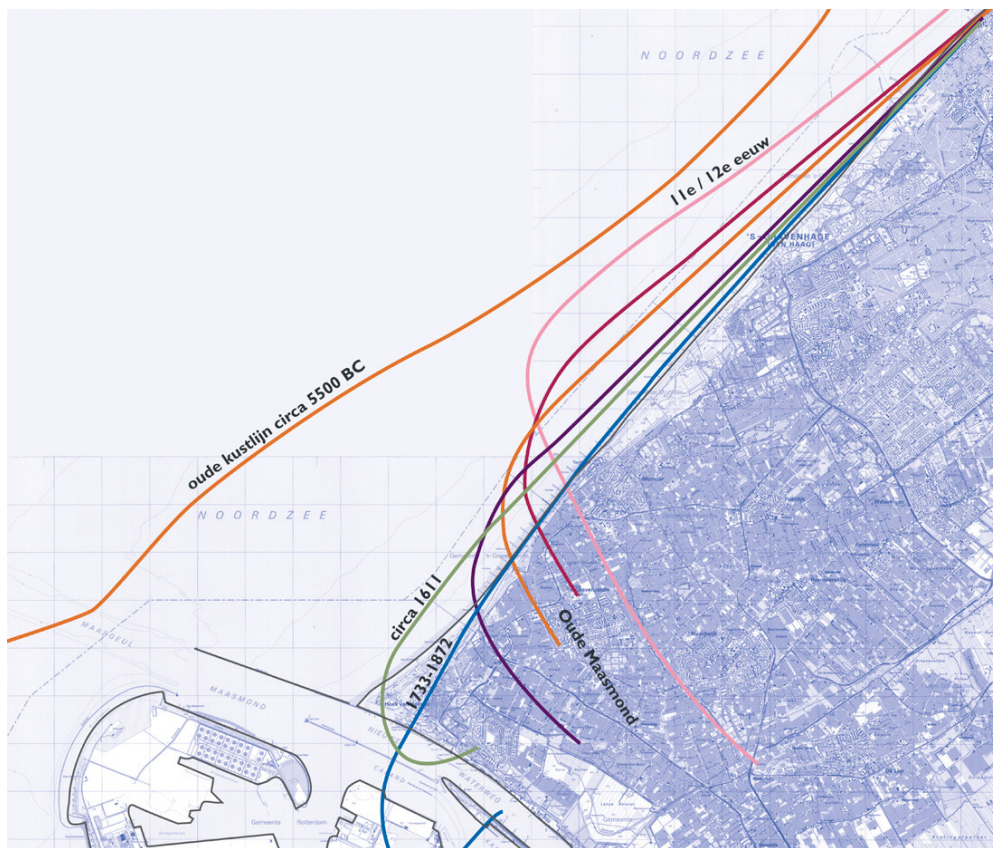
Veilige en aantrekkelijke kust voor wonen, werk en recreatie

Bij de verbetering van de kust gaat het niet alleen om de kustverdediging. De kust is belangrijk voor wonen, werken, recreatie en voor de natuur. Op een aantal punten voldoet de kust niet meer aan de wensen. Het verbeteren van deze punten wordt ook in de planstudie onderzocht en ontworpen. Kortom, het gaat om het benutten van kansen voor ruimtelijke kwaliteit die het versterken van de kust kan bieden. De aandacht gaat daarbij uit naar de korte en lange termijn. Bestaande plannen geven zicht op de wenselijke verbetering op de korte termijn. De mogelijke ontwikkelingen op de lange termijn zijn verkend in het Integraal Ontwikkelings Perspectief voor de Zuid-Hollandse kust, welke in opdracht van het college van gedeputeerde staten van Zuid-

Holland is opgesteld. Dit lange termijn perspectief fungeert als toetsingskader voor de zwakke schakels; de kustversterking op korte termijn dient te passen binnen het perspectief voor de lange termijn.

Kustversterking versus kustuitbreiding

De Delflandse kust is volop in de belangstelling van planners. In de afgelopen jaren zijn meermaals lange termijn plannen, vaak met een forse uitbreiding van de kust, gepresenteerd. Naast het reeds genoemde IOPK wordt ook vanwege de Motie Geluk¹ gestudeerd op een mogelijk lange termijn perspectief van de kust. De onderhavige planstudie richt zich op het opstellen van een verbeteringsplan volgens de Wet op de waterkering en is in essentie een plan voor kustversterking met uitvoering op de korte termijn (bij voorkeur reeds in 2007), waarbij ook wordt gekeken naar mogelijkheden voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Kustuitbreidingsplannen richten zich op een langere termijn en gaan in hun ambitie veel verder dan het waarborgen van de veiligheid van de Delflandse kust. Kustuitbreiding is geen onderwerp van de planstudie.



Figuur 1.1: Dynamische kustlijn door de eeuwen heen

¹ De Motie Geluk is een in de Tweede Kamer aangenomen motie op de Nota Ruimte waarin wordt bepleit om nader onderzoek te doen naar de mogelijkheden van grootschalige kustuitbreiding voor de Delflandse Kust.

1.2 Planstudie voor het verbeteringsplan

Verbeteringsplan als resultaat van de planstudie

De Delflandse kust is één van de prioritaire zwakke schakels in de Nederlandse kustverdediging. Voor het versterken van een waterkering dient de beheerder - het Hoogheemraadschap van Delfland - een verbeteringsplan vast te stellen (verplichting conform artikel 7 van de Wet op de Waterkering). Vervolgens dient het verbeteringsplan te worden goedgekeurd door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland. De planstudie verkent structurele en breed gedragen oplossingen voor de verbetering van veiligheid en kwaliteit. De voorkeursoplossing wordt uitgewerkt als het verbeteringsplan. Dit verbeteringsplan (planperiode van minimaal 50 tot 100 jaar) dient vastgesteld, goedgekeurd en financieel gedekt te zijn.

Inhoud verbeteringsplan

Het verbeteringsplan is een uitvoeringsplan waarmee op korte termijn een verbetering van de kustveiligheid kan worden gerealiseerd. De uitgangspunten die hieraan ten grondslag liggen zijn in hoofdstuk 2 (veiligheid) en 3 (ruimtelijke kwaliteit) beschreven.

De nadruk in het verbeteringsplan ligt op het waarborgen van de veiligheid, het voldoen aan de natuurwetgeving en het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Conform de Wet op de waterkering omvat het plan een combinatie van de volgende maatregelen:

- Maatregelen aan de primaire waterkering nodig voor het waarborgen van de veiligheid;
- Maatregelen gericht op het voorkomen of beperken van de nadelige gevolgen na aanleg van het werk, zoals mitigerende en compenserende maatregelen voor natuur;
- Maatregelen ter bevordering van landschap, natuur en cultuurhistorie, die in samenhang met de versterkingsmaatregelen kunnen worden uitgevoerd;
- Maatregelen tijdens de uitvoering gericht op het minimaliseren van nadelige effecten;
- (Planologische) maatregelen voor het veiligstellen van de ruimte nodig voor mogelijke verbeteringen van de zeewering op langere termijn (200 jaar).

In een toelichting op het verbeteringsplan wordt aangegeven welke gevolgen aan de uitvoering van het plan zijn verbonden en op welke wijze met de daarbij betrokken belangen rekening is gehouden.

Delflandse kust als projectgebied

Het onderwerp van de studie, de kust van Delfland, is ca. 15 km lang en strekt zich uit vanaf Hoek van Holland tot aan de Westduinen ten noorden van Kijkduin. In dit deel van de kust bevindt zich een aantal kenmerkende plaatsen, zoals de badplaats Kijkduin, het kustdorp Ter Heijde en de van Dixhoorndriehoek, een breed gebied van voorduinen². Vooral het middendeel van de kust vraagt om maatregelen. De kustboog tussen Hoek van Holland en Scheveningen vormt echter een kustmorfologische eenheid en vormt als geheel onderwerp van studie. Landwaarts omvat het projectgebied alle aangrenzende duinen en het direct aangrenzende achterland.

² Voorduin: duinen aan de zeezijde van de waterkering



1.3 Verbeteringsplan is m.e.r.-plichtig

Het verbeteringsplan voor het versterken van de waterkering voor de Delflandse kust is m.e.r.-plichtig. Daarom wordt voor de planstudie de m.e.r.-procedure gevolgd. Sedert kort is er ook een plicht tot het opstellen van een Strategische Milieu Beoordeling van ruimtelijke plannen, een soort globale m.e.r. voor de planfase van projecten. Hoewel het verbeteringsplan als een uitvoeringsplan niet SMB-plichtig is, zal het MER inhoudelijk voldoen aan de eisen van de vigerende EU-richtlijn (2001/142/EG). In hoofdstuk 7 worden de m.e.r.-procedure en aanverwante procedurele zaken nader toegelicht.

m.e.r.-procedure om milieuaspecten in de besluitvorming te betrekken

Het doel van iedere m.e.r.-procedure is om de besluitvormers op een systematische en zorgvuldige wijze te voorzien van informatie over de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven. Daartoe worden de te verwachten effecten op het milieu van de aanleg, het gebruik en het beheer van de Delflandse Kust in beeld gebracht. Op deze wijze wordt het milieuaspect volwaardig meegewogen in het besluitvormingsproces.

Het publiceren van de startnotitie markeert de formele start van de m.e.r.-procedure. Het MER wordt opgesteld ter onderbouwing van het besluit aangaande het verbeteringsplan.

Startnotitie geeft aan wat in het MER nader onderzocht wordt

De Startnotitie m.e.r. vormt het voorbereidingsdocument voor de uiteindelijke milieueffectrapportage. In de Startnotitie worden de alternatieven uitgewerkt in het perspectief van het versterken van de veiligheid, van ruimtelijke belangen en voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. In de startnotitie worden geen conclusies getrokken, maar wordt beargumenteerd welke onderwerpen in het MER nader onderzocht moeten worden.

Het formele doel van de Startnotitie is het starten van de m.e.r.-procedure. Daarnaast hebben de startnotitie en de bijbehorende procedure de volgende functies:

- Informeren van betrokken personen en instanties;
- Betrokkenen de gelegenheid geven om hun wensen ten aanzien van de te onderzoeken aspecten in de Projectnota/MER kenbaar te maken (hieruit kunnen ook aanvullende alternatieven of varianten naar voren komen);
- Verkennen van mogelijke alternatieven en varianten;
- Selecteren van kansrijke alternatieven en/of varianten;
- Afbakenen van de inhoud van de Projectnota/MER.

1.4 Vaststaande kaders waarbinnen oplossingen moeten passen

Er worden voortdurend studies verricht naar de kust, de zee en de golven, de veiligheid van de kust en mogelijke ontwikkelingsperspectieven voor de kust. Naast deze studies, die een achtergrond vormen voor deze planstudie, zijn er wettelijke en bestuurlijke kaders die richting geven aan de mogelijke oplossingen voor de Delflandse kust.

Wettelijk kader

Europees

De Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) is nog niet geïmplementeerd in de nationale wetgeving (de nieuwe NB-wet). Derhalve geldt de directe werking van de VHR Richtlijn, die vereist dat voor ingrepen in of nabij VHR gebieden bepaald dient te worden in hoeverre er sprake is van significante effecten op de beschermde natuurwaarden (processen, habitats en soorten). Als dat zo is dient een passende beoordeling plaats te vinden over de omvang van die effecten. Deze effecten dienen in eerste instantie gemitigeerd te worden. Onvermijdelijke effecten dienen te worden gecompenseerd. Of en op welke wijze compensatie mogelijk is hangt af van het al dan niet prioritair zijn van beïnvloede habitats en/of soorten die in het geding zijn. In gebieden met de zwaarste beschermingsstatus zijn enkel ingrepen met significante effecten toegestaan als alternatieven ontbreken en er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Veiligheid is zo'n reden.

Nationaal

Wet op de waterkering

- De Wet op de Waterkering (Wow) vormt het primaire juridisch kader waarbinnen het verbeteringsplan ontwikkeld wordt. De Wow is sinds 1996 van kracht. In de Wow zijn veiligheidsnormen vastgelegd voor alle dijkringen in Nederland. Een herziening van de Wet op de waterkering door de Tweede Kamer is goedgekeurd en ligt nu ter goedkeuring bij de Eerste Kamer.

De Wow verplicht de beheerders hun primaire waterkeringen iedere vijf jaar te toetsen op veiligheid en hierover te rapporteren aan de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat. Wanneer de waterkering niet voldoet aan de veiligheidsnormen, dan moet conform artikel 7 een verbeteringsplan worden opgesteld.

Natuur relevante wet- en regelgeving

Het hele plangebied van de Delflandse kust ligt in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en geniet daarmee bescherming vanuit het Structuurschema Groene Ruimte (SGR met de status van een PKB) en de Nota Ruimte. Dit geldt ook voor de Noordzeekust.

Een deel van het plangebied heeft de status Rijksnatuurmonument en is daarmee beschermd volgens de bestaande Natuurbeschermingswet. Het deel dat de status Habitatrichtlijngebied (HR) heeft, zal beschermd zijn volgens de nieuwe natuurbeschermingswet, die naar verwachting nog in 2005 van kracht zal worden. Zolang dit niet het geval is, is de bescherming direct geregeld door de bepalingen uit de Habitatrichtlijn. Het gebied heeft een wettelijke bescherming onder het Structuurschema Groene Ruimte (SGR), de Planologische Kern Beslissing (PKB), de Natuurbeschermingswet (NB-wet) en de Flora- en Faunawet (FFwet) alsmede de Algemene Maatregel van Bestuur FFwet en het Besluit vaststelling Rode Lijsten. In de Nota Ruimte,



vastgesteld 22 maart 2005, is de ruimtelijke doorwerking aangegeven van de natuurwetgeving, die van toepassing is voor de Noordzeekust.

Ook voor de voornoemde gebieden geldt dat ingrepen met significante effecten enkel zijn toegestaan in geval van een dwingende reden van groot openbaar belang, zoals de kustverdediging. En ook hier geldt een plicht tot mitigeren waar mogelijk en compenseren waar nodig. Om de condities waaronder maatregelen kunnen plaatsvinden vast te stellen is een handreiking opgesteld door het ministerie van LNV, die bij het opstellen van het MER voor de Delflandse kust als uitgangspunt zal worden gehanteerd.

Planologische Kernbeslissing (PKB+) en Project Mainport Rotterdam (PMR)

In de PKB+PMR is een ruimtelijke reservering van 100 ha aangewezen voor de kust van Delfland, ten behoeve van het voldoen aan de compensatieopgave voor PMR. De PKB+PMR doorloopt momenteel een herstelprocedure na de vernietiging van de 'concrete beleidsbeslissingen' (CBB's) door de Raad van State. In de herstelprocedure wordt de CBB, met daarin de 100 ha ruimtereservering voor de Delflandse kust, vastgelegd en in principe onverkort gehandhaafd.

Bestuurlijk kader

Kustvisie 2050

In 2002 is de Strategische visie Hollandse kust 2050 (hierna 'Kustvisie' genoemd) verschenen. Dit rapport bevat een inventarisatie van voorziene problemen op het gebied van kustveiligheid en ruimtelijke kwaliteit en reikt diverse oplossingsrichtingen aan. Provinciale Staten van Noord- en Zuid-Holland hebben ingestemd met de rapportage. De Kustvisie vormt een belangrijke bestuurlijke aanleiding voor deze studie.

Beschikking en beleidskader Verkeer en Waterstaat

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directoraat-generaal Water heeft in een beschikking (25 mei 2004) aangaande de subsidieverlening voor de integrale planstudie zwakke schakel een aantal criteria geformuleerd waaraan de planstudie moet voldoen. Het bijbehorend beleidskader heeft een belangrijke rol gespeeld in de totstandkoming van de bandbreedte van alternatieven die moeten worden beschouwd, het plangebied dat in beschouwing is genomen en de keuze van criteria waaraan de planstudies worden getoetst. Belangrijke kaders staan hierna opgesomd; het beleidskader is als bijlage 6 bijgevoegd.

- In de planstudie zowel een landwaarts, consoliderend als zeewaarts alternatief uit te werken;
- Een veiligheidsvariant uit te werken inclusief een goed onderbouwde kostenraming op basis waarvan Verkeer en Waterstaat haar bijdrage aan de uitvoeringskosten zal bepalen;
- Uitvoeren van een maatschappelijke kosten-batenanalyse ten behoeve van de systematische en rationele onderbouwing van de maatschappelijke keuze tussen relevante alternatieven.

Integraal Ontwikkelings Perspectief Zuid-Hollandse kust (IOPK)

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland hebben het IOPK vastgesteld. Het ontwikkelingsperspectief is ontwikkeld met als centrale opgave het laten samengaan van een duurzame verbetering van de kustveiligheid met het benutten van de mogelijkheden voor kwalitatieve verbetering van de kust. Daarbij gaat het niet om het vinden van de enig juiste

oplossing, maar om het beantwoorden van de vraag welke korte termijn ingrepen zich goed verdragen met vanuit de op lange termijn mogelijke ruimtelijke ontwikkelingen.

Met andere woorden: het gaat om het in beeld brengen van 'no regret'-opties en om het benutten van kansen die de kustveiligheidsmaatregelen bieden voor landschappelijke en ruimtelijke ontwikkelingen op termijn. Met 'no regret'-opties wordt bedoeld op nemen van die veiligheidsmaatregelen die niet binnen afzienbare termijn 'achterhaald' worden door ruimtelijke ontwikkelingen.

Visie Greenport Westland 2020

De gemeente Westland heeft op 26 april 2005 de Visie Greenport Westland 2020 vastgesteld. De visie vormt het ruimtelijk toetsingskader voor beleid. Daarmee is de ruimtelijke en economische koers van de gemeente op hoofdlijnen uitgezet voor een groot aantal jaren. Ook ten aanzien van kust zijn uitspraken gedaan. Er wordt uitgegaan van het handhaven van de glastuinbouw in de binnenduinstrand, het behoud van Ter Heijde als dorp aan zee en een voorkeur voor zeewaartse versterking van de zeereep.

Structuurvisie Den Haag

De structuurvisie Den Haag is een richtinggevend beleidskader voor de ruimtelijke ontwikkeling in de komende 15 jaar. Er wordt hierbij uitgegaan van een groei van het aantal inwoners dat leidt tot een woningbouwprogramma van 37.500 woningen. De visie sluit aan op de sterke en unieke kwaliteiten van de stad, zoals de kust en het groen in en om de stad. Het motto is Den Haag, 'Wereldstad aan Zee'. Er wordt onder meer ingezet op het beter benutten van de ligging aan de kust. De aandacht gaat daarbij uit naar allerlei vormen van passende recreatie alsook de bereikbaarheid van Scheveningen en Kijkduin. Behandeling in de gemeenteraad is voorzien in september 2005.

Relatie met andere (kust)plannen

Duincompensatie

Parallel aan de planstudie voor de kustversterking speelt de duincompensatie in het kader van de aanleg van de Tweede Maasvlakte. Deze compensatie is onderdeel van het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR) (zie tevens wettelijk kader op p.10). In de PKB van dit project is een ruimtereservering van 100 ha vastgelegd ter plaatse van de kust van Delfland, tussen Hoek van Holland en Ter Heijde. Op basis van de benodigde compensatie voor de huidige aanlegplannen van de landaanwinning voor de Tweede Maasvlakte, behelzen de plannen in het kader van de PMR-duincompensatie ca 35 ha nieuw duingebied voor de Delflandse kust.

Hoewel de concrete beleidsbeslissingen (CBB's) uit deze PKB+ recentelijk zijn vernietigd, is de PKB nog steeds van kracht en bevat deze nog steeds het vigerend Rijksbeleid. De verantwoordelijke ministers en de Tweede Kamer hebben inmiddels aangegeven onverkort vast te houden aan de uitvoering van PMR en zullen daarom overgaan tot herstel van de CBB's, middels een reparatie van de PKB+. Om die reden moet ervan uit worden gegaan dat, als onderdeel van de autonome ontwikkeling van de kuststrook, de duincompensatieplannen doorgang vinden.

De duincompensatie zou in vorm en verschijning sterk kunnen lijken op bepaalde varianten van de kustversterkingplannen en onder bepaalde voorwaarden ook kunnen bijdragen aan de kustveiligheid. Omdat deze compensatie echter apart herkenbaar moet zijn als compensatie voor het verlies aan natuur in de (op grond van de Habitatrichtlijn beschermde) duinen van Voorne en



dus niet zondermeer geïntegreerd kan worden met de kustversterkingplannen, zal afstemming moeten plaatsvinden tussen de planstudies voor de kustversterking en de duincompensatie.

Plan Waterwegcentrum

Onderdeel van het Plan Waterwegcentrum is een voorgenomen verlegging van de zeewering. De versterking van de waterkering van de Delflandse kust dient aan te sluiten op deze verlegde waterkering bij Hoek van Holland. Op dit moment wordt een m.e.r. procedure doorlopen voor het plan. Verwacht wordt dat dit MER nog in 2005 wordt vastgesteld. In de 2^e fase (projectnota/MER) wordt hier nader op ingegaan.

Motie Geluk/Plan Waterman

Al decennia lang worden verschillende plannen ontwikkeld met betrekking tot het uitbreiden van de kust tussen Hoek van Holland en Scheveningen. Eén van deze plannen is het Plan Waterman. Het Plan Waterman heeft mede ten grondslag gelegen aan het indienen van de Motie Geluk op de Nota Ruimte. Dit plan gaat uit van een ruimschootse uitbreiding van de kust. In het IOPK wordt een grootschalige kustuitbreiding als één van de mogelijke toekomstscenario's genoemd. Alle verkenningen naar de mogelijkheden van een kustuitbreiding staan geheel los van deze studie. De versterking van de Delflandse kust zal zodanig worden uitgevoerd dat eventuele toekomstige ontwikkelingen (zoals kustuitbreiding) niet onmogelijk worden gemaakt. Benadrukt wordt dat onderhavige planstudie niet voorsorteert op dergelijke ontwikkelingen.

2 VEILIGHEID ALS PROBLEEM

2.1 Duinen als waterkering

De Delflandse kust bestaat grotendeels uit zandige duinen. Duinen vormen, net als dijken, een schakel in de keten van primaire waterkeringen die ons land beschermen. Dijken behoren een hoge waterstand en zware aanval van golven ongeschonden te doorstaan. Duinen 'werken' anders; tijdens een super storm vervormt het dwarsprofiel en wordt er zand uit het duin weggeslagen en verplaatst naar strand en vooroever. Er moet een minimaal profiel overblijven om het water te kunnen keren. Als het duin maar sterk (hoog en breed) genoeg is vindt er geen doorbraak plaats van het duin. Onder de zandige waterkering is er bij Ter Heijde een harde duinvoetverdediging in het duin aanwezig. Kijkduin is ook een bijzondere situatie omdat hier een deel van de bebouwing op de waterkering (feitelijk 'buitendijks') ligt, in de zone die bij een superstorm kan afslaan. Hiermee heeft het gebied een lagere veiligheid dan het achterland.

2.2 Wanneer is er een veiligheidsprobleem?

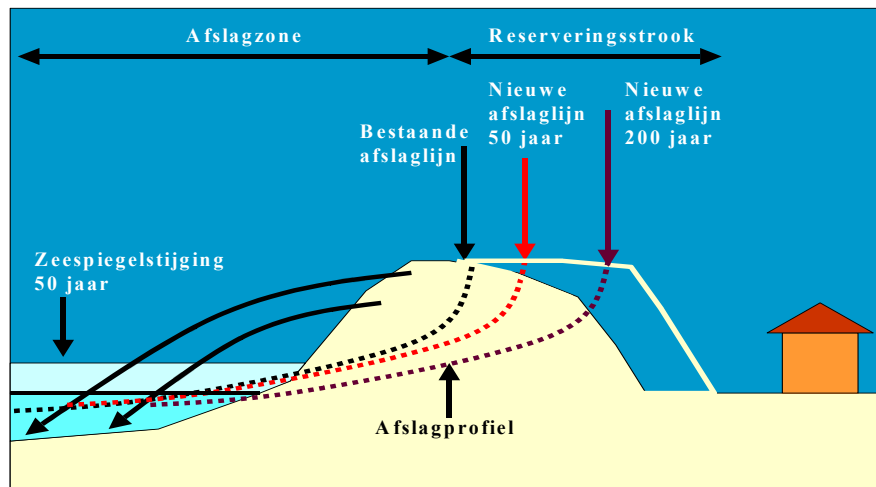
De duinen moeten aan bepaalde normen voldoen om voldoende veiligheid te bieden. In de Wet op de waterkering zijn de veiligheidsnormen voor de primaire waterkeringen vastgesteld. Dit is de wettelijke norm waaraan de primaire keringen moeten voldoen, uitgedrukt in een kans op overschrijding van een waterstand. Voor de duinen bij Delfland geldt een veiligheidsnorm van 1:10.000 per jaar. Simpel gezegd betekent dit dat een superstorm die optreedt bij een waterstand met een jaarkans van 1:10.000 nog veilig door de zeewering moet kunnen worden gekeerd. Bij deze frequentie is langs de Delflandse kust een waterstand van circa NAP +5,2 m (het zogenoemde Toetspeil) te verwachten met een golfhoogte van circa 8,5 m.

Het zand uit het duin dat bij een storm wordt weggeslagen komt terecht op het strand en de vooroever. Het profiel dat dan ontstaat in het duin en op het strand wordt het afslagprofiel genoemd, de zone die dit profiel beslaat de afslagzone. In Figuur 2.1 is een schets gegeven van het principe van duinafslag.

Tevens moet er rekening gehouden worden met zeespiegelstijging. Als gevolg daarvan zal de afslaglijn in het duin landwaarts verschuiven. De afslaglijn is de theoretische lijn tot waar het duin afslaat bij een superstorm. Op het moment dat er niet voldoende duin aanwezig is om een superstorm veilig te kunnen weerstaan, is er een veiligheidsprobleem en is versterking van de waterkering noodzakelijk.

Ruimtereservering

Landwaarts van de duinen heeft Delfland ruimte gereserveerd om te kunnen anticiperen op versterking van de duinen in de toekomst, de zogenaamde beschermingszone of reserveringsstrook. Bij het bepalen van de ruimte gaat Delfland, conform het Rijksbeleid, uit van een periode van 200 jaar.



Figuur 2.1: Principe van duinafslag en indicatie reserveringsstrook

De reserveringsstrook is een onderdeel van de waterkeringszone die het gebied aangeeft waar de waterkeringsbeheerder wettelijke en reglementaire bevoegdheden heeft die samenhangen met zijn verantwoordelijkheid. Deze grenzen zijn vastgelegd in de legger. Binnen de reserveringsstrook gelden bepaalde gebod- en verbodbepalingen voor het ruimtegebruik. In Figuur 2.1 is de reserveringsstrook illustratief weergegeven (zie voor meer informatie Bijlage 3). De landwaartse begrenzing van de reserveringsstrook wordt grotendeels gevormd door de lijn 600 m landwaarts van de Rijksstrandpalenlijn.

2.3 Veiligheidsprobleem bij Delflandse kust

Uit een veiligheidsanalyse blijkt dat delen van de Delflandse kust niet aan de veiligheidsnorm voldoen bij de zwaardere randvoorwaarden. Door het uitvoeren van de zogenaamde no-regret zandsuppleties is de Delflandse kust nu veilig. Structurele maatregelen zijn echter noodzakelijk.

Beheerdersoordeel: delen van Delflandse kust zijn kwetsbaar

De beheerder is verplicht elke vijf jaar de waterkering te toetsen en hierover te rapporteren aan het rijk. Na de constatering in 2002 dat de belasting op de kust zwaarder is dan tot dan toe werd verondersteld is de veiligheid van het achterland afgenomen. Het Hoogheemraadschap heeft een beheerdersoordeel (2003) opgesteld naar aanleiding van de nieuwe inzichten in golfbelasting. Hieruit bleek dat kustvak 's-Gravenzande-Solleveld, waarin ook Ter Heijde ligt, niet aan de gestelde norm voor de veiligheid tegen overstroming van het achterland voldeed. In Ter Heijde is een duinvoetverdediging aanwezig die niet sterk genoeg is.

Met zandsuppletie huidige veiligheid voldoende

Op grond van het beheerdersoordeel is in 2003 en 2004 2 miljoen kubieke meter zand aangebracht tussen Ter Heijde en Kijkduin, zodat de veiligheid op dit moment gewaarborgd is.

Structurele maatregelen noodzakelijk

Op termijn zijn structurele maatregelen noodzakelijk om te voldoen aan het wettelijke veiligheidsniveau. De verwachte waterstanden en zeespiegelstijging in de toekomst zijn nog onzeker. Huidige klimaatscenario's gaan uit van een zeespiegelstijging van circa 0,6 tot 0,85 meter per eeuw. In deze planstudie wordt voorlopig uitgegaan van een gemiddelde zeespiegelstijging van 30 cm in de komende 50 jaar. Bij de reservering van het ruimtebeslag wordt uitgegaan van een gemiddelde zeespiegelstijging van 170 cm in de komende 200 jaar. De definitieve ontwerprandvoorwaarden dienen nog te worden vastgesteld.

Zwakke plekken tussen de Banken en Kijkduin

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland is in 2004 een voorbereidende (indicatieve) veiligheidsstudie uitgevoerd. Met behulp van duinafslagberekeningen is de veiligheid voor de gehele Delflandse kust geanalyseerd en is voor verschillende versterkingsvarianten berekend hoeveel zand nodig is om de veiligheid te waarborgen.

Uit de veiligheidsstudie volgt dat het zwakste deel van de Delflandse kust het traject is van Kijkduin tot aan de Banken (raai 105-115), in figuur 2.2 zijn de kwetsbare plekken indicatief weergegeven. Dit traject bestaat uit een smal duin. Dit gebied is kwetsbaar; delen uit dit traject voldoen wisselend wel en niet aan de veiligheidseisen voor een periode van 50 jaar. De Westduinen (ten noorden van Kijkduin) en de van Dixhoorndriehoek bij Hoek van Holland zijn voldoende breed en daarmee voldoende veilig voor een termijn van 200 jaar (zie figuur 2.2). In Bijlage 3 is een nadere toelichting gegeven over de uitgevoerde veiligheidsstudie.

Risicoplaats Kijkduin

Bij Kijkduin is bebouwing aanwezig op het duin in de afslagzone. Hierbij kan bij een superstorm aanzienlijke schade ontstaan, ook onder omstandigheden waarbij de veiligheid van het achterland niet in gevaar is. Dit noemt men een risicoprobleem. Het waarborgen van de veiligheid voor de bebouwing "buitendijks" behoort niet tot de verantwoordelijkheid van Delfland. De huidige veiligheid van de voorzijde van de bebouwing bedraagt circa 1/500 per jaar. In het MER zal het risicoprobleem bij Kijkduin nader beschouwd worden bij de oplossing van het veiligheidsprobleem.



Figuur 2.2: Indicatief kwetsbare plekken langs de Zuid-Hollandse kust

2.4 Ontwerpprincipes bij het oplossen van het veiligheidsprobleem

Bij het oplossen van het veiligheidsprobleem gaat het primair om het waarborgen van de veiligheid van het achterland. Oplossingen dienen te voldoen aan de veiligheidsnormen zoals reeds benoemd in de vorige paragraaf. Bij het ontwikkelen van oplossingsrichtingen zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

Robuust ontwerp

De veiligheid dient op een robuuste manier te worden gewaarborgd. Dit betekent dat de maatregel ter verbetering afgestemd is op de functie waterkeren en daarnaast rekening houdt met onzekerheden doordat de maatregel:

- Niet gevoelig is voor wijzigingen van uitgangspunten voor bijvoorbeeld waterstanden of zeespiegelstijging;
- Gemakkelijk uitbreidbaar is; dat wil zeggen dat wanneer in de toekomst nieuwe maatregelen nodig zijn het ontwerp op eenvoudige manier moet kunnen worden uitgebreid.

Naast een robuuste veiligheid, is ook vanuit ruimtelijke kwaliteit een robuust ontwerp gewenst (zie hoofdstuk 3). In het MER van deze planstudie zal de definitie voor een robuust ontwerp nader worden gedefinieerd.

Zand als ordenend principe

Het rijk streeft er naar de zandvoorraden in de kustzone en het dynamische karakter ervan te waarborgen en de morfologische processen binnen het kuststelsel zoveel mogelijk ongemoeid te laten. In het beleidskader is aangegeven dat 'zand als ordenend principe' het uitgangspunt is voor het beheer van de kust. Een zandige oplossing heeft het voordeel dat een veerkrachtig, flexibel systeem kan worden gehandhaafd met ruimte voor natuurlijke dynamiek. Dit beheer wordt volgens drie stappen gevoerd:

1. Transport van zand langs en dwars op de kust moet zoveel mogelijk ongehinderd kunnen plaatsvinden en er mag geen zand worden onttrokken aan het kustfundament.
2. Als veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn dan geldt 'Zachte maatregelen waar mogelijk, hard waar noodzakelijk' als uitgangspunt. Bij zachte maatregelen kan worden gedacht aan duinversterking of structurele suppletie op strand of vooroever.
3. Alleen in het uiterste geval kan met harde constructies worden gewerkt. Dit betekent dat pas naar harde oplossingen (strekdammen, strandmuren etc) wordt gekeken wanneer dit niet anders kan, bijvoorbeeld door gebrek aan ruimte.

Ideale kustboog

Samenhangend met het vorige punt, wordt een ideale ligging van de kustlijn nagestreefd. Vanuit kustmorfologisch oogpunt is dit de lijn waarbij het minste erosie plaatsvindt en dus het minste onderhoud. In het MER zal de kustboog nader beschouwd worden bij de optimalisatie van het ontwerp in samenhang met de doelstellingen vanuit ruimtelijke kwaliteit.

3 RUIMTELIJKE KWALITEIT ALS KANS

3.1 Typering landschap van het studiegebied

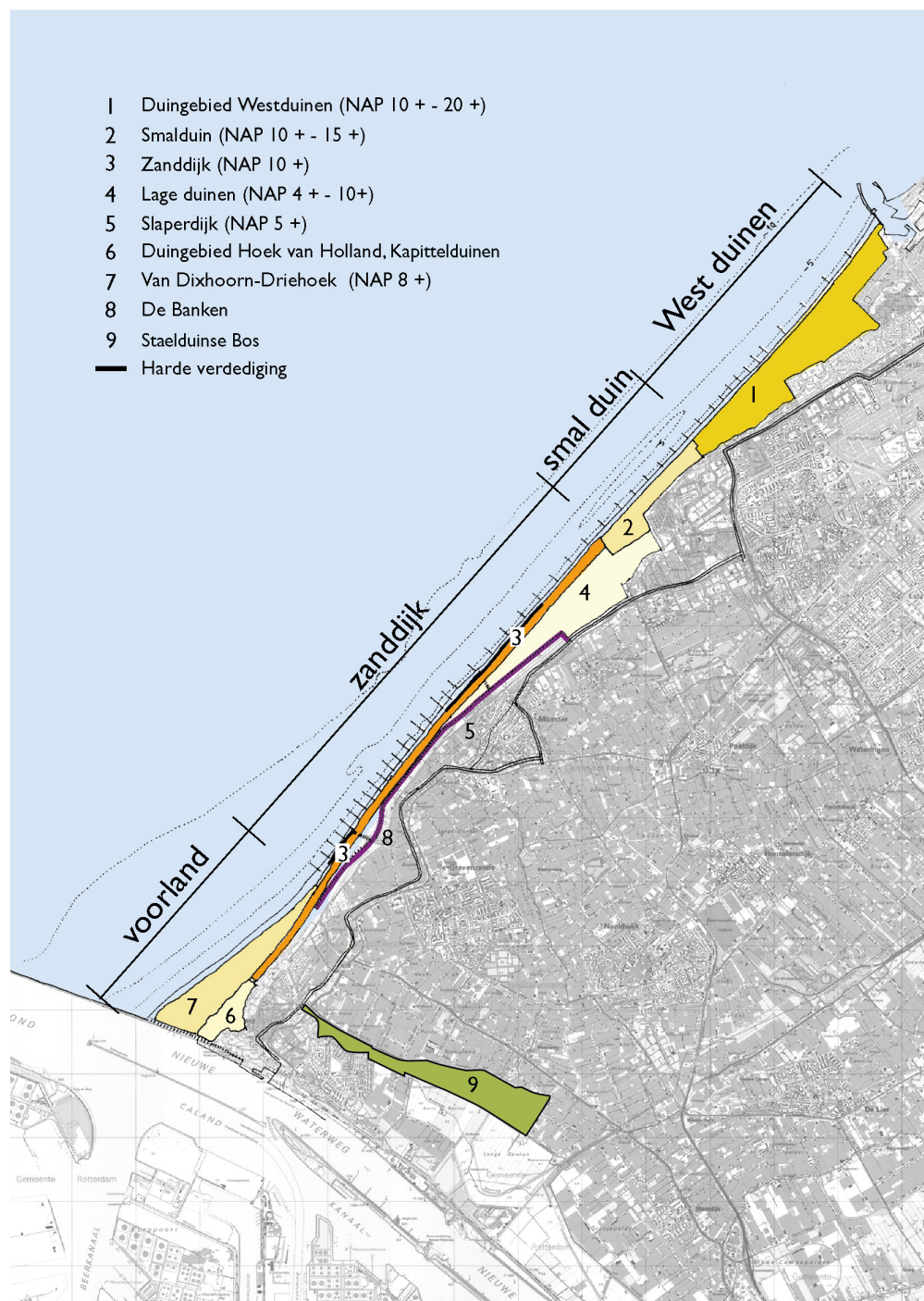
Het landschap van de kustzone valt in twee verschillende delen uiteen: het landschap van de duinenkust met een groene binnenduinrand en het landschap van de "zanddijk", waar de bebouwing, kassen en zomerhuisjes bijna overal direct tot aan de landwaartse begrenzing van de zeewering staan (zie figuren 3.1, 3.2 en 3.4). De zanddijk is een smalle duinregel die grotendeels kunstmatig is aangelegd. Het omslagpunt van deze twee kustlandschappen ligt midden in het gebied Solleveld, daar waar de kalkarme oude duinen overgaan in een afgegraven duinvlakte. Langs het gehele zanddijk-gedeelte van het kustvak ligt op wisselende afstand landinwaarts een Slaperdijk, die als extra versterking van de zeewering is aangelegd. Door een proces van kustafslag, dat al eeuwen lang gaande is, is de kustlijn steeds verder landwaarts teruggedeschoven. Als gevolg hiervan is een enigszins bolle kustboog ontstaan, met het dorp Ter Heijde als meest vooruitgeschoven punt.

Gekoppeld aan de ongeveer 150 meter brede en ongeveer 10 meter hoge zanddijk liggen nog twee gebieden die deel uit maken van het duinlandschap en dat plaatselijk een grotere breedte geven: het natte natuurgebied De Banken gelegen tussen de zanddijk en de Slaperdijk en de voorduinen van de van Dixhoorndriehoek, dat in de jaren '70 is opgespoten.

De recreatieve gebruiksmogelijkheden van de kuststrook zijn wandelen en fietsen op de daarvoor aangelegde paden en verblijven op het strand. Het Westduinpark is een afwisselend duinlandschap met een dicht paden-netwerk met enkele toegangen naar het strand. Ook in de van Dixhoorndriehoek ligt een dicht padennetwerk (zie figuur 3.3). Maar door de overmatige groei van duindoorn is dit gebied veel minder gevarieerd. In de rest van het kustvak loopt alleen een fietspad parallel aan de kust, aan de landzijde van de zanddijk.



Figuur 3.1: Tweedeling landschap



Figuur 3.2: Deelgebieden langs de Delflandse Kust



Figuur 3.3: Publieke ruimte langs de Delflandse Kust

In de huidige situatie kan een groot deel van het kustvak voor wat betreft de ruimtelijke kwaliteit ook als 'zwakke schakel' worden getypeerd, wanneer men die kwaliteit relateert aan het gangbare beeld van een kustlandschap. Voor het strandvertier zijn de mogelijkheden echter prima. Men kan met de auto tot vlak bij zee doorrijden en er zijn in het zandijk-gedeelte veel strandslagen (zie figuur 3.4). Het beleid van het Hoogheemraadschap vereist dat de strandtenten bij deze strandslagen in het winterseizoen worden verwijderd.



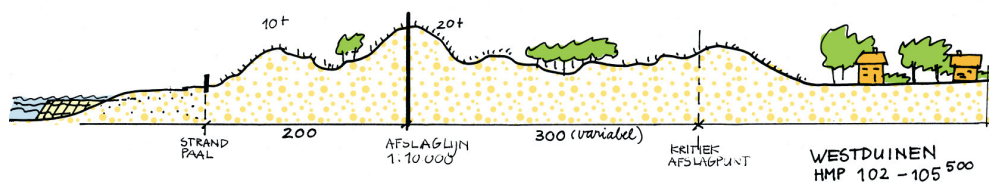
Figuur 3.4: Strandopgangen

Het strand zelf is betrekkelijk smal en heeft door zandsuppleties op veel plaatsen een verhoogde duinvoet. Een kenmerkend element van de Delflandse kust zijn de met basalt beklede strandhoofden. Ter plaatse van de van Dixhoorndriehoek zijn de strandhoofden onder het zand van de opspuiting verdwenen.

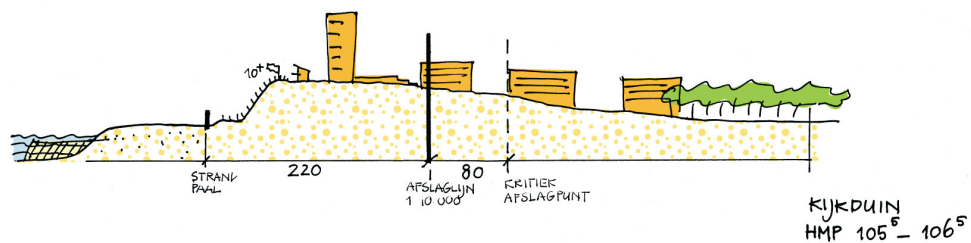
In acht doorsneden (figuren 3.6 tot en met 3.13) wordt van noord naar zuid een typering gegeven van de verschijningsvorm van dat deel van het kustvak en wordt indicatief aangegeven waar het kritieke afslagpunt en de afslaglijn bij verzwaarde omstandigheden zijn gelegen. Waar elk van deze doorsneden in het gebied terug te vinden is, is weergegeven in figuur 3.5.



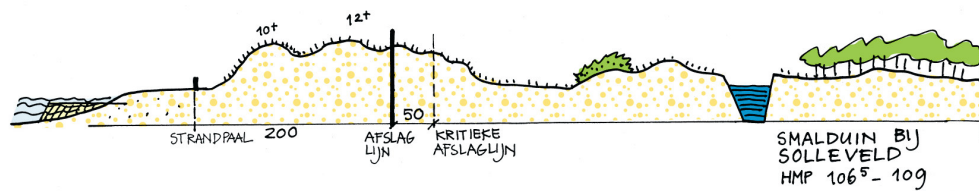
Figuur 3.5: Overzicht doorsneden langs de Delflandse kust



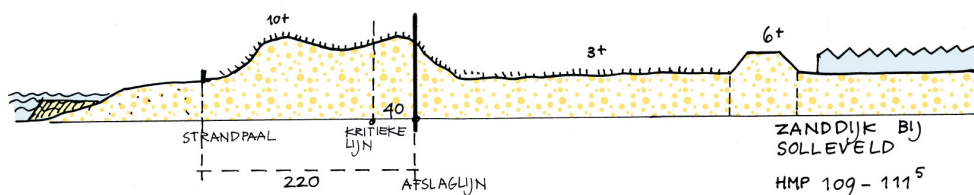
Figuur 3.6: Het Westduinpark



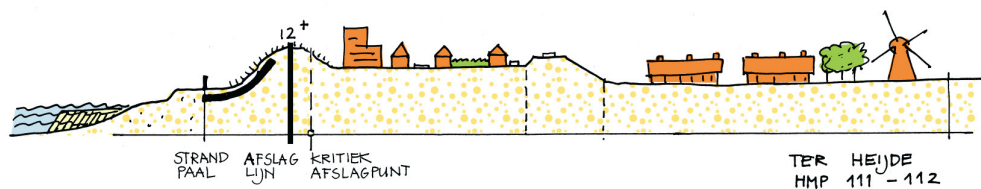
Figuur 3.7: De boulevard van Kijkduin



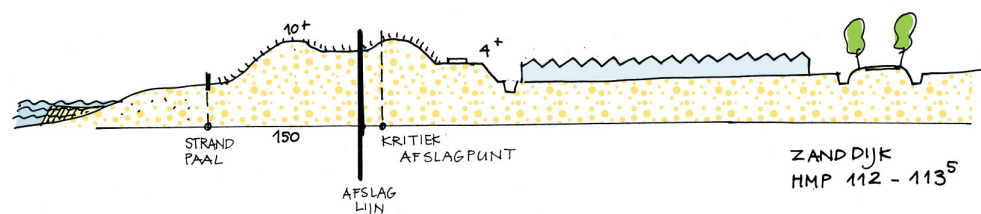
Figuur 3.8: Smalduin bij Solleveld



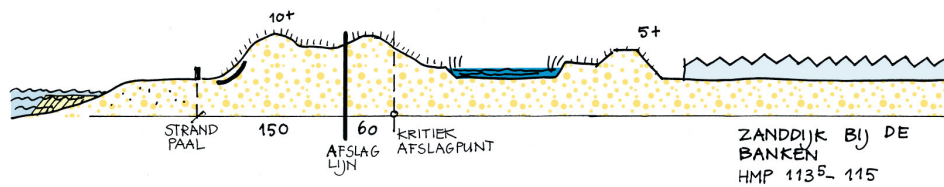
Figuur 3.9: Zanddijk bij Solleveld



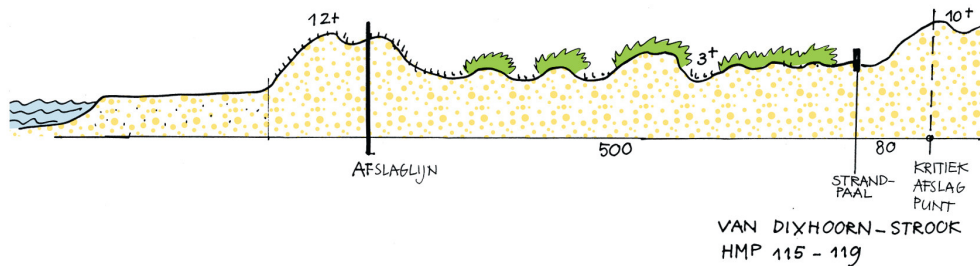
Figuur 3.10: Ter Heijde



Figuur 3.11: Zanddijk ten zuiden van Ter Heijde



Figuur 3.12: Zanddijk bij De Banken



Figuur 3.13: De van Dixhoorndriehoek

3.2 Ecologische en cultuurhistorische waarden

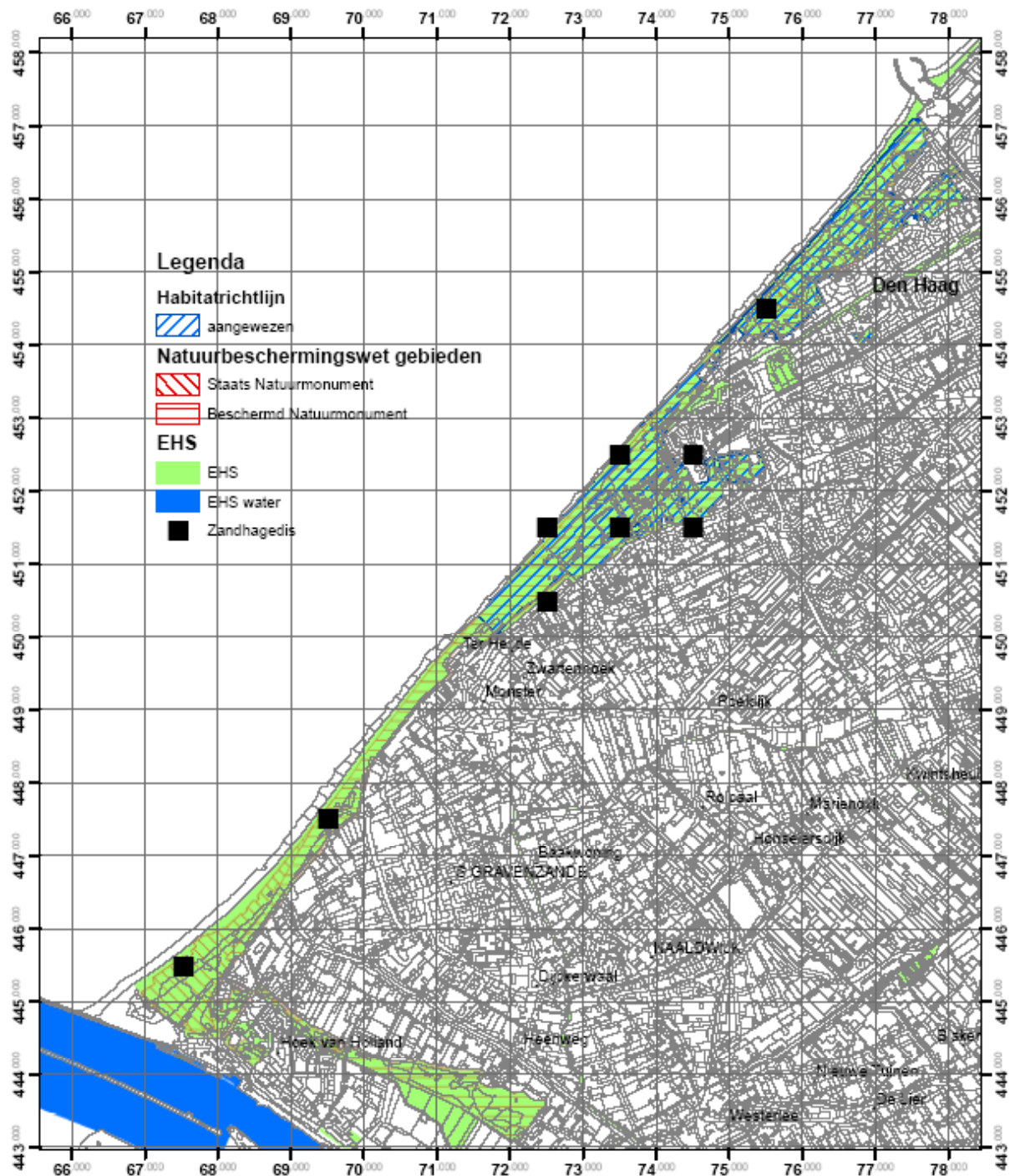
De Delflandse kust is een vrijwel geheel zandige en dynamische kust en wordt nog steeds gevormd door tal van kustprocessen. Deze kustprocessen zijn van vitaal belang voor de kwaliteit en ontwikkeling van ondiep kustwater, strand en de duinen. De waarde van deze kustnatuur is groot en grote delen van de kust hebben een nationale of zelfs internationale bescherming.

De morfologische en vegetatiekundige ontwikkeling van de duinen is afhankelijk van het inwaaien van zout (saltspray) en door wind en golven gedreven erosie en sedimentatie. Met name in de meest nabij zee gelegen duinen is de invloed van deze processen groot. In dit deel van de duinen is sprake van een voortdurend wisselend patroon van kale en begroeide delen in verschillende fasen van ontwikkeling. De breedte van de duinen is van grote invloed op de grondwaterpeilen in de natte duinvalleien en op de binnendijkse kwel. De dynamiek in deze peilen is van invloed op de ontwikkelingsmogelijkheden van verschillende habitattypen en het daarmee voorkomen van karakteristieke soorten. Grote delen van de kustduinen vormen formeel onderdeel van de zeereep. Het beheer in de zeereep is vooral gericht op het vasthouden van het zand. De mogelijkheden voor dynamische processen zijn hierdoor beperkter.

Bijzondere habitattypen en wettelijk beschermde soorten (VHR)

De Delflandse kust tussen Hoek van Holland en Scheveningen is onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Delen van het plangebied hebben een bijzondere beschermde status op grond van aanwezige bijzondere natuurwaarden. Het gaat daarbij om het Natuurmonument de Kapittelduinen en de Habitatrictlijngebieden Solleveld en Westduinpark (zie Figuur 3.14).

De Habitatrictlijngebieden zijn vooral aangewezen vanwege de habitat van de zandhagedis - ook wel de duinhagedis genoemd. Dit habitat bestaat uit stuivend duin en lichte duinstruwelen. Ook relevant is een aantal vleermuissoorten die vanuit de Habitatrictlijn onder het strenge beschermingsregime van de FFwet vallen en die zich ophouden in bunkers in de Atlantik Wall en in de binnenduïnbossen. Solleveld is expliciet aangewezen voor de bescherming van de Nauwe Korfslak en ontkalkte duinen (habitatype 2150), waar een bijzondere korstmossoort voorkomt, die onder de bescherming van de Habitatrictlijn valt. Op het ontkalkte duin komen zowel droge als natte habitattypen voor in de vorm van duingrasland, duinstruweel en vochtige duinvallei, waarin kamsalamander en rugstreeppad - ook vallend onder strikte regime van de Flora en Faunawet - mogelijk voorkomen. De zeewaartse begrenzing van het VHR gebied ligt voor de boulevard van Kijkduin langs en volgt de zeereep langs Solleveld tot aan Ter Heijde, waarbij de zeereep soms binnen en soms buiten de begrenzing zelf valt. Een uitgebreide beschrijving is te vinden in bijlage 8, waar wordt ingegaan op de LNC waarden.



Figuur 3.14 Voorkomen zandhagedis langs de Delflandse kust en andere belangrijke natuurwaarden (NB: de rode arcering volgens de legenda is geel weergegeven in de figuur)

Functioneren van de Ecologische Hoofdstructuur

In het noordelijk en zuidelijk deel van het studiegebied zijn dus omvangrijke natuurgebieden gelegen met daarin belangrijke soorten. Daartussen ligt een smalle duinenrij die met oog op de veiligheid wordt beheerd. Deze smalle duinenrij vormt op dit moment een zwakke schakel in de ecologische hoofdstructuur, als gevolg van:

- De beperkte breedte van de duinen ter hoogte van Ter Heijde fungeert als een flessenhals voor grondgebonden soorten als de zandhagedis;
- De beperkte vrijheid voor natuurlijke processen - gefixeerd duin, zanddijk en regelmatige suppleties - belemmert de ontwikkeling van natuurlijke habitattypen;
- Het dwarsprofiel is incompleet waardoor er onvoldoende variatie is in overgangen tussen verschillende soorten habitats. Zo ontbreken natte habitats. De uitwisseling tussen populaties van soorten van natte habitats en van soorten die van meer dan één habitatype afhankelijk zijn, wordt hierdoor belemmerd;
- "Onbekend maakt onbemind": volgens de beschikbare data bij het Natuurloket is onbekend of karakteristieke soorten in dit deel van het gebied voorkomen. Het gebied ontsnapt aan de aandacht van de ecologen en beheerders. In het voorjaar van 2005 is nader veldonderzoek verricht waarbij de nadruk lag op een inventarisatie van de smalle duinenrij. De eerste gegevens wijzen uit dat de zandhagedis in de gehele zeereep voorkomt.

Huidige natuur- en cultuurhistorische waarden

De Delflandse kust bestaat uit een achttal verschillende ruimtelijke segmenten. Langs de kust ligt een zanddijk of primaire waterkering, met daarin de bunkers uit de WOII van de Atlantik Wall (zie figuur 3.15). Deze Atlantik Wall is een cultuurhistorisch monument. Aan de primaire kering is een netwerk van fiets- en voetpaden gekoppeld. De zanddijk is van Hoek van Holland tot Kijkduin vrijwel continue met helm beplant om verstuiving tegen te gaan en ingerasterd om betreding te voorkomen. Het zandlichaam wordt door strandopgangen op verschillende plaatsen gekruist. Aan de noordzijde ligt vanaf Kijkduin naar Ter Heijde een steeds smaller wordend duingebied. Delen van het gebied hebben de juridische status van een Habitatrictlijngebied of beschermd (staats)natuurmonument. Het is een kerngebied voor broedvogels van duin- en kust en omvat:

- Het *stadsrandpark Westduin* (Habitatrictlijngebied, voor vier habitattypen), een breed gevarieerd kalkrijk duin met alle kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek. Er huist een populatie van de zandhagedis in de stuivende delen. Er is een breed scala aan vegetatietypen van droge jonge en oude duinen, vochtige tot natte duinvalleien en binnenduimbos met bijbehorende karakteristieke flora. Door de aanwezigheid van bunkers komen ook karakteristieke vleermuissoorten voor. Het gebied is vrij toegankelijk;
- Het *waterwingebied Solleveld* (Habitatrictlijngebied voor vijf habitattypen), dat voornamelijk karakteristiek is door de kalkarme vegetatietypen. Vanwege de functie als waterwingebieden herbergt het een groot infiltratie systeem voor oppervlaktewater (herkomst Brabant). Het gebied wordt op dit moment omgevormd. Met behulp van begrazing, een verlegging van de infiltratie en een innovatie in de infiltratiemethode worden gestelde natuurdoelen nagestreefd. Het gebied is beperkt toegankelijk. Ten behoeve van enkele bouwprojecten tegen de Duinzoom is recent onderzoek verricht naar aanwezige Flora en Fauna (Bureau Waardenburg, 2004). De conclusie is dat deze landwaarts gelegen bouwplannen geen negatieve invloed hebben op het duingebied;



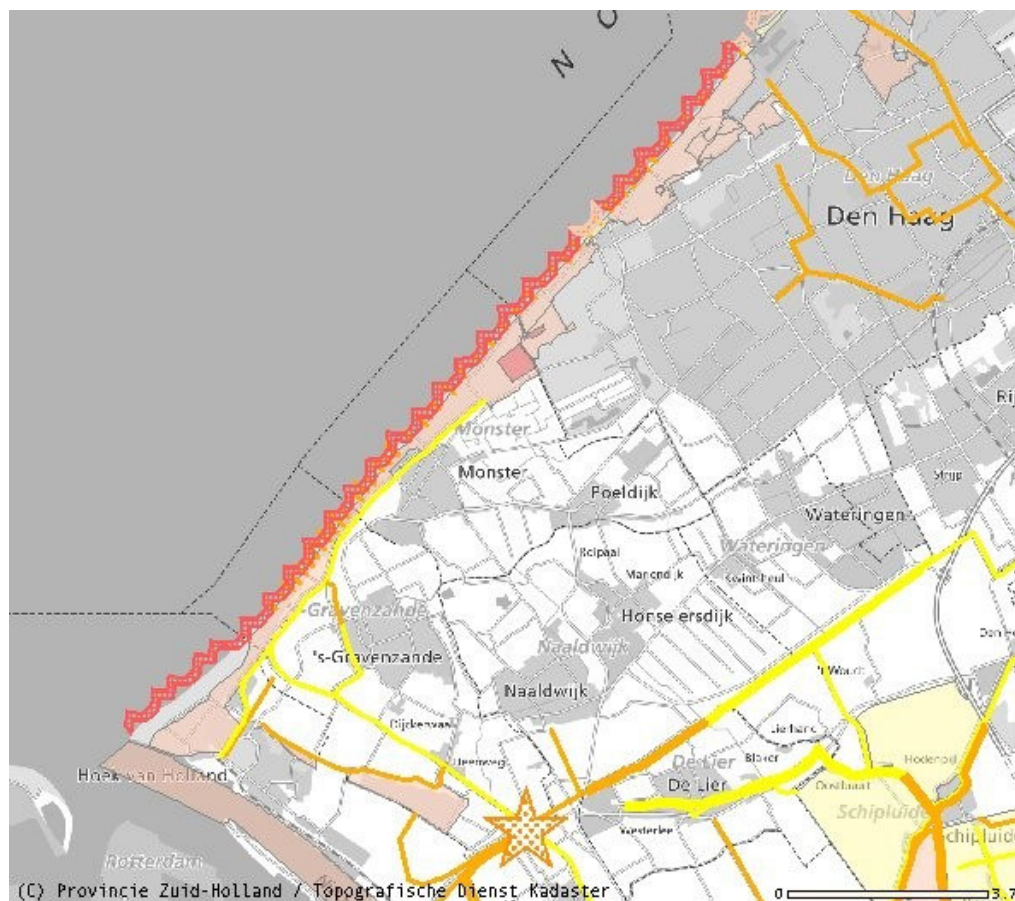
- *De Smalle Duinen* is een onderdeel van Solleveld, waar het natuurlijke duin langzaam overgaat in de zanddijk. Deze zanddijk loopt tot voorbij Ter Heijde en bestaat uit droog "wit" duin, dat voor de zandhagedis in potentie een geschikte habitat is. Het gebied is vrijwel ontoegankelijk.

In de omgeving van *Ter Heijde* is de *zanddijk* op zijn smalst. Vanuit het oogpunt van veiligheid, ecologische verbinding, recreatieve mogelijkheden en ruimtelijke kwaliteit is dit het zwakste onderdeel van de Delflandse kust. Kenmerkend is hier de brede recentelijk opgespoten strandvlakte met de oude strandhoofden en het uitwaterende gemaal van het Hoogheemraadschap Delfland. Behoudens de strandopgangen en het strand is het gebied ontoegankelijk. De ecologische betekenis van de oude strandhoofden blijkt op basis van een recente inventarisatie laag.

Vanaf Ter Heijde naar het zuiden wordt het duingebied breder aan beide zijden van de primaire waterkering. Belangrijke onderdelen zijn:

- *De Banken* is een direct achter de zanddijk gelegen natuurgebied. Het is het enige natte habitat in het kustgedeelte tussen de van Dixhoorndriehoek en Solleveld en in deze vorm uniek voor de Delflandse kuststrook. Andere duinmeertjes liggen in het binnenduinos (Westduin en Hoekse bosjes) of aan de zeezijde van de zanddijk (van Dixhoorndriehoek). Het is een belangrijk broedgebied voor duin- en kustvogels. Ook worden er verschillende soorten amfibieën aangetroffen. De Banken is floristisch van belang en tevens een "hoogwater"vluchtplaats voor vogels. De Banken vormt de noordelijke begrenzing van het natuurmonument Kapittelduinen;
- De *Noordlandse dijk* is aan de landzijde grotendeels begroeid met gras. Aan de zeezijde is de zanddijk met helm beplant. Dit segment geldt als floristisch interessant, maar heeft beperkte waarde voor de fauna. Aan de binnenduinzijde liggen naar het zuiden toe en omzoomd door kwel sloten de Rotterdamse zomerhuisjes. Deze kwel sloten, hebben relatief schoon water en zijn begroeid met karakteristieke water- en oeverplanten. In de sloten komen verschillende amfibieën soorten voor;
- Bij het opspuiten van de kuststrook tussen Hoek van Holland en 's-Gravenzande is de *van Dixhoorndriehoek* ontstaan. Het gebied maakt deel uit van het beschermde Staatsnatuurmonument Kapittelduinen. De Kapittelduinen vormen een complex natte en vochtige duinvalleien (van Dixhoorndriehoek), haakduinen met binnenduinos (Staelduinen en Hoekse bosjes) en bunkers uit de Atlantik Wall die gelegen zijn in oude kalkrijke duinen (Vineta- en Voorduin). Het gebied wordt aan de zeezijde begrensd door een hoge duinregel, waar sprake is van duinvorming onder invloed van verstuing (embryonale duinvorming). De van Dixhoorndriehoek toont aan dat met zeewaartse verbreding van het duingebied op relatief korte termijn veel natuurwinst valt te boeken. Bij de aanleg van de van Dixhoorndriehoek is grootschalig Duindoorn aangeplant en heeft grondverbetering plaatsgevonden. Dit heeft geleid tot verruiging van de vegetatie en vermessing van het oppervlaktewater. Desondanks komen in de van Dixhoorndriehoek grote populaties van bijzondere plant- en diersoorten voor, waaronder de zandhagedis, de rugstreeppad, een groot aantal broedvogels en trekvogels en een heel scala aan zoutminnende en zoutmijdende vegetaties. Eerder verloren gegane waarden komen binnen dit gebied weer tot ontwikkeling. Ook het heropenen van onderstoven bunkercomplexen voor de overwintering van vleermuizen kan bijdragen aan de duurzame instandhouding van

bestaande en nieuwe waarden. Speciale aandacht vraagt de Meervleermuis, vanwege zijn beschermde status onder de Habitatrichtlijn.



Stedelijk vestingwerk	Zone met bunkers
zeer hoge waarde	redelijk hoge waarde
Historisch-landschappelijke lijn	Historisch-landschappelijk vlak
zeer hoge waarde	zeer hoge waarde
hoge waarde	hoge waarde
redelijk hoge waarde	redelijk hoge waarde

Figuur 3.15 Atlantik wall

De *strekdam van de Nieuwe waterweg* vormt de zuidgrens van het plangebied. Op het harde substraat in de getijdezone is sprake van begroeiing met allerlei wieren, algen en schelpdieren, die een voedselbron vormen voor jonge vis en zeevogels.

3.3 Toekomstige ruimtelijke ontwikkeling

In figuur 3.16 is op de kaart weergegeven welke ruimtelijke plannen rond het gebied van de Delflandse kust in ontwikkeling zijn.

Aan de noordkant en aan de zuidkant van het Westland zijn groene verbindingzones gepland en in ontwikkeling. Aan de noordzijde ligt de Westlandse Zoom, dat is opgebouwd uit een combinatie van wonen in het groen met openbare parken en groene functies als sportvelden, landgoederen en een camping. Aan de zuidkant van het kustvak zijn plannen voor een sterkere ontwikkeling van de groenzone haaks op de kust, parallel aan de Nieuwe Waterweg, met daarin de Kapittelduinen en het Staelduinse bos. Tussen 's Gravenzande en Monster wordt een ecologische verbindingzone haaks op de kust ontwikkeld.

De gemeente Westland heeft in haar ontwikkelingsvisie Visie Greenport Westland 2020 de wens voor een zeewaartse verbreding van het duingebied opgenomen. Deze visie zet voor het grondgebied van de gemeente Westland in op een versterking van de glastuinbouw. De Westlandse Zoom tussen Den Haag en Westland is hierin als groene verbinding tussen kust en Midden-Delfland aangegeven.

De deelgemeente Hoek van Holland is bezig met de ontwikkeling van enkele woningbouwlocaties direct achter de kuststrook en in de van Dixhoorndriehoek (plan Waterweg-Centrum). Hier wordt de waterkering, die nu in de zanddijk achter de van Dixhoorndriehoek ligt, rond de bouwlocatie getrokken. In het kader van het Waterweg-project wordt hier de spoorlijn Rotterdam-Hoek van Holland verder in de richting van de zee doorgetrokken.

Als compensatie voor het verlies aan natuurwaarden in de duinen van Voorne als gevolg van de aanleg van de Tweede Maasvlakte, wordt op grond van de PKB+ PMR voor de Delflandse kust 35 hectare duingebied aangelegd. Dit duingebied bevat een natte duinvallei met een omvang van 5-10 hectare.

De gemeente Den Haag heeft voor Kijkduin de ambitie van familiebadplaats geformuleerd (Discussienotitie Structuurvisie Den Haag 2020 "Wereld stad aan zee"). Dat houdt in dat er in Kijkduin nog intensivering van de recreatiefunctie kan plaatsvinden, maar dat men geen grootschalige recreatief programma in Kijkduin wil aantrekken. De mogelijke aanleg van een Hoogwaardige Openbaar Vervoer-lijn vanuit Kijkduin langs de zuidrand van den Haag in de richting van Delft zou de bereikbaarheid van Kijkduin sterk verbeteren. Voor het functioneren van Kijkduin als badplaats wordt het zeezicht vanaf de boulevard essentieel geacht. Van groot belang voor de recreatieve aantrekkelijkheid van de zone tussen Kijkduin en Scheveningen is de aanwezigheid van de strandtenten.

Voor Ter Heijde zijn geen plannen om de recreatieve functie te versterken. Anders dan Kijkduin heeft Ter Heijde geen direct zeezicht. Het dorp ligt verscholen achter de eerste duinregel.



Figuur 3.16: Overzicht bestaande plannen



3.4 Relatie met toekomstvisies

De provincie Zuid-Holland heeft als toetsingskader voor de plannen die voor de Zwakke Schakels worden gemaakt een Integraal Ontwikkelingsperspectief voor de Kust opgesteld (het IOPK). In deze visie wordt gesteld dat er op de langere termijn voor het kustvak Delfland verdergaande transformaties te verwachten zijn. Omdat de stedelijke ontwikkeling en de toekomst van de glastuinbouw onzekere factoren zijn, zijn vier toekomstscenario's opgesteld.

- In het *Autonome scenario* blijft de glastuinbouwfunctie in het achterland van de kustzone behouden;
- In het *Randstad-scenario* worden in de binnenduinrand grootschalige woningbouwlocaties ontwikkeld langs een parkway. Er vindt een royale zeewaartse kustuitbreiding plaats om ook de toegenomen recreatiedruk te kunnen opvangen;
- In het *Stripsscenario* wordt de gehele binnenduinrand groen ontwikkeld. Vanuit de parkway langs de binnenduinrand kunnen haaks op de kustlijn woningbouwlocaties worden ontwikkeld. Vanuit deze woningbouw kan gefaseerd een verder zeewaartse uitbreiding van het duinlandschap worden gefinancierd;
- Het *Kustuitbreidingsscenario* gaat uit van de aanleg van een veel grotere zeewaartse verlegging van de kustlijn dan vanuit veiligheidsoogpunt nodig is. Deze nieuwe uitbreiding wordt in één keer aangelegd en zal vanuit de woningbouw, die hier in clusters plaats kan vinden, worden gefinancierd.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de gemeente Westland deze scenario's niet onderschrijft. De gemeente gaat uit van een ontwikkeling waarbij tot 2020 het glas in de binnenduinrand blijft gehandhaafd, hetgeen niet strookt met voornoemde groene ontwikkelingen in de binnenduinrand. Een groene ontwikkeling ziet de gemeente vooral aan de zeezijde. Vanwege de korte termijn waarop de versterking van de Delflandse Kust moet worden gerealiseerd moet het verbeteringsplan de eventuele lange termijn ontwikkelingen, zoals die in de IOPK-scenario's worden geschetst, niet onmogelijk maken. Om te kunnen toetsen of de ingezette korte-termijn oplossingen op een goede manier 'voorsorteren' op de lange termijn benoemt het IOPK een aantal karakteristieken die als toetsingskader kunnen dienen. Dit zijn:

- Het handhaven en versterken van de lange landschapslinje en de gradiënten, die typerend zijn voor de Hollandse boogkust;
- Zorgen voor een karakteristieke afwisseling van groen en bebouwing langs de kust;
- Zorgen dat er een robuust raamwerk ontstaat met samenhang tussen de zee- en de landnatuur;
- Inspelen op aansluitingen op het mobiliteitsnetwerk;
- Versterken van de eigen identiteit van de plaatsen aan de kust.

Als voorbereiding van deze startnotitie werd een workshop georganiseerd met enkele 'groene' instanties (Duinwaterbedrijf Zuid-Holland als beheerder van Solleveld, het Zuid-Hollands Landschap en de Stichting Duinbehoud). Deze instanties benadrukten de ecologische potenties van een natte binnenduinrand ontwikkeling, de voorkeur voor een zeewaartse versterking en de mogelijkheden van een natuurtechnische verbetering van enkele kwalitatief mindere delen van de huidige zeereep (o.a. in Solleveld). Daarnaast wil men de kust rustig houden en wil men verdere bebouwing weren.

3.5 Doelstellingen vanuit ruimtelijke kwaliteit

De analyse van de huidige landschappelijke ecologische waarden, het beleidskader van het rijk en het toetsingskader van het IOPK hebben de volgende doelstellingen opgeleverd:

- a. *Streven naar een vloeiende kustlijn*
Bij een zeewaartse uitbreiding van de duinen moet opnieuw een vloeiende kustlijn ontstaan. Bij voorkeur zou deze lijn een hol verloop moeten hebben. Er is een soepele, geleidelijke overgang nodig tussen de delen waar de duinenrij zeewaarts wordt verzaaid en de uiteinden van het kustvak bij het Westduinpark en de van Dixhoorndriehoek.
- b. *Streven naar variatie/ gradiënt haaks op de kust*
Het ideale duinlandschap heeft een zeer gevarieerde opbouw haaks op de kust, van de ondiepe kustzone, via het strand, en de buitenste duinenrij naar een afwisseling van droge duinen en natte duinvalleien. Vooral in het zanddijk-gedeelte van het kustvak zou deze gradiënt versterkt kunnen worden.
- c. *Behouden van bijzondere accenten*
De plaatsen Kijkduin, Ter Heijde en Hoek van Holland hebben ieder een eigen identiteit. Voor Kijkduin is het zeezicht vanaf de boulevard een belangrijk kenmerk. Indien mogelijk moet in de alternatieven worden gekozen voor oplossingen waarbij Kijkduin direct aan zee blijft liggen. Voor Ter Heijde is een ligging achter het duin karakteristiek. Hoek van Holland heeft als het ware een vooruitgeschoven post in het duingebied.
Typerend voor de Delflandse Kust zijn de strandhoofden die tot iets voorbij de gemiddelde Laagwaterlijn doorlopen. Het handhaven van de strandhoofden is geen harde doelstelling, maar een variabele in de alternatieven.
- d. *Robuust ontwerp met oog op medegebruik*
Het toelaten van een meer dynamische natuurlijke ontwikkeling en van een zekere vrijheid in de betreding van het duingebied verhoogt de ecologische en recreatieve kwaliteit van de kustzone. Deze mogelijkheden kunnen ontstaan wanneer de kustzone als geheel robuust genoeg is, vergelijkbaar met de huidige situatie van de van Dixhoorndriehoek.
- e. *Handhaven huidige recreatief gebruik*
De gebruikswaarde van het strand mag niet afnemen. Dat betekent dat bij alle zeewaartse alternatieven opnieuw een strandzone van minimaal de huidige breedte moet worden aangebracht en dat met oog op de veiligheid in een flauw aflopende onderwaterbodem wordt voorzien.
De strandtoegangen zullen wellicht verhoogd moeten worden, maar dienen vanwege de toegankelijkheid van het strand gehandhaafd te blijven.
- f. *Sparen huidige ecologische waarden*
Bij een landwaartse versterking dienen de huidige waarden van Solleveld - met name de kalkarme oude duinen, die de facto niet gecompenseerd kunnen worden - en van het gebied De Banken, dat geldt als een unieke rustplaats voor trekvogels langs de kust, onaangetaast te blijven. Het verlies aan ecologische waarden door het afdekken van de duinen of het verlies aan saltspray dient gecompenseerd te worden.
- g. *Mogelijkheid toekomstige ontwikkelingen.*
De alternatieven moeten op de lange termijn een groene ontwikkeling van de binnenduintrand niet onmogelijk maken. Ook moet het mogelijk blijven om de duinzone verder zeewaarts uit te breiden.

4 ALTERNATIEVEN EN SELECTIE VOOR HET MER

4.1 Wijze van selectie van de alternatieven

Dit hoofdstuk licht de selectie toe van de alternatieven die in het MER nader worden uitgewerkt. Eerst beschrijft paragraaf 4.2 het kader waarbinnen alternatieven gezocht moeten worden. De belangrijkste randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit veiligheid, natuurwetgeving en ruimtelijke kwaliteit zijn hierin aangegeven. Tevens zijn hierbij de resultaten van reeds eerder uitgevoerde studies betrokken, waaronder de Kustvisie 2050. Paragraaf 4.3 geeft vervolgens een beschrijving van de alternatieven. Hiertoe is eerst gekeken naar geschikte bouwstenen waarbij met name is ingegaan op verschillende mogelijkheden voor het versterken van de zeereep met zand (zie 4.3.1). Vervolgens zijn twee strategieën onderscheiden met een verschillend ambitieniveau voor het realiseren van de projectdoelen (zie 4.3.2). Deze strategieën zijn concreter gemaakt in de vorm van zes alternatieven (zie 4.3.3 en 4.3.4). Subparagraaf 4.3.5 beschrijft hoe de alternatieven ten behoeve van de beoordeling in deze startnotitie-m.e.r. nader zijn uitgewerkt.

De beschouwde alternatieven zijn vervolgens in paragraaf 4.4 vergeleken. Hiertoe zijn eerst de criteria beschreven waar de alternatieven op worden getoetst (zie 4.4.1) en is vervolgens per strategie een beoordeling gegeven van de beschouwde alternatieven op basis van deze criteria (zie 4.4.2 en 4.4.3). Op basis van deze beoordeling wordt in paragraaf 4.5 een samenvattend overzicht gegeven van de drie voor verdere uitwerking in het MER geselecteerde alternatieven; verhoogde duinen, zeewaarts verbreden en royaal zeewaarts verbreden. Hoofdstuk 5 geeft een nadere beschrijving van deze alternatieven.

4.2 Het kader

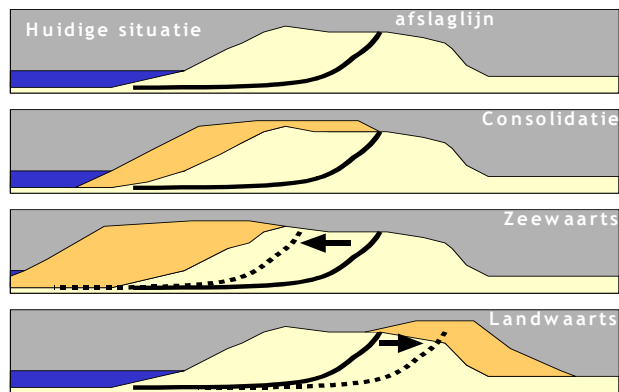
Het project moet leiden tot een verbeteringsplan voor een veilige waterkering die voor de komende 50 jaar voldoet aan de wettelijk vastgestelde veiligheidsnorm van 1/10.000 per jaar. Er wordt gezocht naar integrale oplossingen die het bereiken van de vereiste veiligheid combineren met het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

Verschiedende uitgangspunten zijn kaderstellend bij het zoeken naar oplossingen. Het formele kader is de Wet op de waterkering. In aanvulling daarop heeft de Minister van Verkeer en Waterstaat als onderdeel van een beschikking een beleidskader (zie bijlage 6) opgesteld. In dit beleidskader zijn criteria aangegeven waaraan de planstudies voor zwakke schakels moeten voldoen. Over de ontwikkeling van alternatieven in de planstudie geeft de beschikking het volgende aan:

- Er moet een landwaarts, een zeewaarts en een consoliderend alternatief worden uitgewerkt (zie kader);
- Er moet een Meest Milieuvriendelijk Alternatief worden ontwikkeld;
- Er moet een veiligheidsvariant met een goed onderbouwde kostenraming worden uitgewerkt.

Landwaarts, zeewaarts en consolideren

Landwaarts, consolideren en zeewaarts wordt gedefinieerd ten aanzien van de afslaglijn. Consolidatie houdt in dat de afslaglijn op zijn huidige plaats wordt gehandhaafd. Dit vraagt om suppletie van zand zeewaarts van de afslaglijn (zie ook hoofdstuk 2 en bijlage 3). Bij zeewaarts is sprake van een zeewaartse verplaatsing van de afslaglijn. Ook hiervoor moet zeewaarts van de afslaglijn zand worden aangebracht, maar in grotere hoeveelheden dan bij consolidatie. Landwaarts laat toe dat de afslaglijn verder landwaarts schuift. Deze situatie doet zich voor als men niets doet. Daar waar de duinen zeer smal zijn, vraagt landwaarts om suppletie zodat landwaarts van de afslaglijn in ieder geval voldoende duinregel blijft staan om in geval van een superstorm de zee te kunnen keren.



Vanuit veiligheid zijn daarnaast de belangrijkste uitgangspunten:

- De oplossing moet minimaal 50 jaar veiligheid bieden en robuust zijn. Dit betekent dat de oplossing ongevoelig is voor toekomstige veranderingen in aannames, bijvoorbeeld wat betreft de zeespiegelstijging. Voorts betekent dit dat de oplossing eenvoudig kan worden uitgebreid met maatregelen die in de toekomst nodig kunnen zijn;
- De oplossing moet zoveel mogelijk in zand uitgevoerd kunnen worden. Het Rijk wil het dynamische karakter van de kust waarborgen en de morfologische processen binnen het kuststelsel zoveel mogelijk ongemoeid laten. Oplossingen in zand passen het beste hierbinnen;
- Om ervoor te zorgen, dat zo min mogelijk onderhoud van de zandige kust nodig is, wordt een 'ideale' ligging van de kustboog nagestreefd. Ideaal is die boog waarbij de minste erosie plaatsvindt en dus het minste onderhoud nodig is.

Hard zeewaarts niet nodig en niet wenselijk

In het verbeteringsplan wordt gekeken naar een periode van 50 jaar voor het ontwerp van de zachte maatregelen, 100 jaar voor het ontwerp van de harde elementen en 200 jaar voor het begrenzen van de reserveringsstrook. Een belangrijk uitgangspunt, dat ook is vastgelegd in de Kustvisie 2050, is het principe 'zacht waar mogelijk, hard waar noodzakelijk'. Uit een analyse van het veiligheidsprobleem en een berekening van de benodigde hoeveelheid zand (Alkyon, 2004) wordt verwacht dat met zachte oplossingen het veiligheidsprobleem voor 50 jaar is op te lossen. Rigoureuze transformaties van de zeewering worden niet nodig geacht vanuit veiligheidsoogpunt. De zachte oplossingen behoeven ook geen zeewaartse constructies, zoals dammen en hoofden, met oog op kustonderhoud.

Verdergaande oplossingsrichtingen met harde constructies zoals Delflandse dammen, Boog Ter Heijde en Boog Waterman zijn in de Kustvisie 2050 niet noodzakelijk geacht voor het oplossen van het veiligheidsprobleem voor een periode van 50 jaar. Bij Ter Heijde vormt een (verbetering) van de aanwezige harde duinvoetverdediging een nader te onderzoeken variant ingeval van een landwaarts alternatief. Ook bij Kijkduin kan vanwege de aanwezige bebouwing een harde constructie noodzakelijk zijn als men niet wil of kan kiezen voor de aanleg van een nieuwe zeewaartse duinenrij. Deze keuzes worden in het MER als varianten nader onderzocht.

Voor de Delflandse kust zijn in de Kustvisie 2050 specifieke oplossingsrichtingen genoemd. Voor de duinen bij het Westland past de oplossing Monsterduinen (zeewaartse versterking van de duinen) bij consoliderende of zeewaartse alternatieven. De 's-Gravenbank (voedingsbank tussen NAP -5 en -10 m) is een mogelijke uitvoeringsvariant op de te onderzoeken alternatieven. Een variant hierop is de door Stichting Duinbehoud gepresenteerde visie, die uitgaat van een omvangrijke suppletie voor de van Dixhoorndriehoek in combinatie met de aanleg van een groot recreatief superduin.

Voor Ter Heijde zijn in de Kustvisie 2050, naast duinversterking of duinvoetversterking, strandhaken als oplossingsrichting beschouwd voor zowel een landwaartse strategie (om te voorkomen dat Ter Heijde verdwijnt) als voor een zeewaartse oplossing (boog Ter Heijde). Deze oplossing betekent een omslag voor de identiteit van Ter Heijde als rustig dorp achter de duinen. Van bescheiden badplaats aan smalle duinen en stranden ontstaat opeens een badplaats met een pier van een paar honderd meter lengte en brede stranden. De Gemeente Westland en aanwezigen op de informatieavond hebben aangegeven Ter Heijde graag als rustig kustdorp te willen behouden. Aangezien harde zeewaartse constructies voor de veiligheid en kustonderhoud niet nodig zijn en voor behoud van de identiteit van Ter Heijde zelfs ongewenst, zijn ze niet verder in beschouwing genomen.

Bij het opstellen van de startnotitie-m.e.r. is tevens gekeken naar de mogelijkheden voor het terugleggen van de primaire kering tot op de Slaperdijk, een oude dijk achter de duinen van Hoek van Holland tot het zuidelijk deel van Solleveld. Dit vraagt echter om een dusdanige ombouw van onder het Habitatrictlijngebied Solleveld dat deze oplossingsrichting niet nader is uitgewerkt. Daar waar een terugtrekken tot op de Slaperdijk mogelijk is, blijkt dit op basis van kosten en ruimtelijke kwaliteit een weinig aantrekkelijke maatwerkoplossing. De verderop in dit hoofdstuk in beschouwing genomen alternatieven voor het waarborgen van de veiligheid zijn veel geschikter.

Vanuit de invalshoek ruimtelijke kwaliteit zijn uitgangspunten afgeleid uit bestaande plannen (zie hoofdstuk 3 voor een overzicht) en reacties van belanghebbenden in het voortraject:

- De oplossingen moeten in lijn zijn met natuurwet- en regelgeving (Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn, Natuurbeschermingswet, Structuurschema Groene Ruimte). In samenhang hiermee zal verlies aan natuurwaarden gecompenseerd moeten worden. Het ministerie van LNV heeft een handreiking opgesteld die als uitgangspunt dient bij het omgaan met natuurwet- en regelgeving;
- Oplossingen moeten zo worden gekozen dat ze niet op termijn achterhaald worden door ruimtelijke ontwikkelingen vóór en achter de waterkering;
- Alternatieven moeten een toekomstige groene ontwikkeling van de binnenduinrand niet onmogelijk maken. Ook moet het mogelijk blijven om de duinzone verder zeewaarts uit te breiden;
- De identiteiten van Kijkduin (als familiebadplaats), Ter Heijde (als dorp achter de duinen) en Hoek van Holland dienen behouden te blijven;
- Stedenbouwkundige ontwikkelingen in de nieuwe duinen of bestaande duinen zijn ongewenst;
- De gebruikswaarde van het strand mag niet afnemen, wat inhoudt dat bij zeewaarts versterken mede met het oog op de veiligheid voor zwemmers een nieuw strandprofiel moet worden aangelegd.

4.3 Strategieën en alternatieven

Deze paragraaf beschrijft eerst de relevante basisprincipes voor kustversterking (zie 4.3.1). Vervolgens is het onderscheid tussen de strategieën "Maatwerk" en "Meer veiligheid en kwaliteit" beschreven (zie 4.3.2) en is een toelichting op hoofdlijnen gegeven van de in deze startnotitie beschouwde alternatieven (zie 4.3.3 en 4.3.4). In subparagraaf 4.3.5 is aangegeven welke aannames in deze fase van de planstudie zijn gehanteerd bij de uitwerking van de alternatieven.

4.3.1 Basis voor de alternatieven

Vergroten van de veiligheid kan door binnen het afslagprofiel zand aan te brengen. Dit kan op verschillende manieren. Zo kan het zand op het strand worden aangebracht, aan de zeezijde van de duinen of op de duinen. Daarbij kan de hoogte en breedte van de duinen enigszins variëren en kan zowel zeewaarts als landwaarts van de huidige afslaglijn zand worden aangebracht.

De kosten van het aanbrengen van zand hangen af van de suppletiewijze. Strandsuppletie is verhoudingsgewijs goedkoop. Suppletie van zand aan de landzijde is relatief duur vanwege de grotere transportafstanden en de eis dat dit zand eerst moet worden ontzilt. Hoe verder het zand zeewaarts wordt aangebracht, hoe meer zand nodig is voor het herstel van het strandprofiel. Indien enkel voor de zwakke plaatsen zeewaarts zand wordt aangebracht ontstaat een kustlijn met een slingerend verloop. Om de gewenste rechte kustlijn te creëren is extra zand nodig. Bovendien moet de komende jaren rekening worden gehouden met een verhoogde onderhoudsinspanning totdat het evenwichtsprofiel zich op grotere diepte heeft hersteld.

Landwaarts waarborgen van de veiligheid is per kubieke meter zand duurder maar vraagt om veel minder zand.

De effecten op de natuur verschillen eveneens afhankelijk van de aanleg. Afhankelijk van de wijze waarop het zand wordt aangebracht wordt meer dan wel minder bestaand duin afgedekt, wordt de invloed van de zee verminderd en de invloed van het grondwater in de duinen en binnenduinrand versterkt. Voor zover deze effecten negatief zijn en niet kunnen worden gemitigeerd, moeten zij conform de natuurwetgeving worden gecompenseerd. Deze compensatie leidt tot meer hectares duingebied en daarmee ook weer tot grotere kosten. Deze kosten voor compensatie zijn bij aanlegwijzen waarbij veel bestaand duingebied wordt afgedekt zeer aanzienlijk.

Uit een vergelijking op voornoemde aspecten komen drie aanlegwijzen als meest aantrekkelijk in aanmerking als basis voor de uitwerking van de alternatieven:

Het basisprincipe strandsuppletie, hierbij wordt het zand op het strand aangebracht. Dit is de goedkoopste aanlegwijze maar levert vrijwel geen extra ruimtelijke kwaliteit. Deze oplossingsrichting wordt verder meegenomen in het referentiealternatief en speelt ook als uitvoeringswijze in andere alternatieven een rol.

Het basisprincipe verbreden in zeewaartse richting, een aanlegwijze waarbij lage duinen in aansluiting met de huidige duinen worden aangelegd. De effecten op natuur door vernietiging zijn klein. De effecten als gevolg van een vermindering van saltspray worden grotendeels al gecompenseerd door de nieuwe duinen die worden aangelegd. De aansluiting op de bestaande duinen leidt tot een versterking van de grondwaterlens en extra kwel in de binnenduinrand. Wel vraagt deze oplossing om extra zand voor het herstel van het strandprofiel en het kustprofiel.

Het basisprincipe ophogen duinen, een aanlegwijze waarbij de bestaande duinen alleen op de zwakke plaatsen worden opgehoogd. Deze wijze van versterking heeft veel effecten op natuur als gevolg van vernietiging en vraagt daarom om een aanzienlijke compensatie. Daar staat tegenover dat het zand maatwerkgericht binnen de bestaande zeereep kan worden ingezet en niet vraagt om herstel van het strandprofiel en het evenwichtsprofiel. Dit basisprincipe vormt daarmee een basis voor landwaarts maatwerk.

Vooroeversuppletie

Vooroeversuppletie is een aanlegwijze waarbij vlak voor de kust een kunstmatige zandbank wordt aangebracht. Door golven en stroming beweegt een deel van het gesuppleerde zand langzaam naar de kust. Vooroeversuppletie kan zo leiden tot een meer natuurlijke en dynamische kustuitbouw. Vooroeversuppletie vormt in combinatie met de andere aanlegwijzen een mogelijke uitvoeringswijze voor zeewaartse oplossingsrichtingen. In het MER zal deze uitvoeringswijze worden beschouwd.

4.3.2 Strategieën met verschillende ambities

De volgende twee strategieën zijn beschouwd:

- ‘*Maatwerk*’: Waarborgen van de veiligheid van het achterland voor 50 jaar door het consolideren van de afslaglijn door alleen op de zwakste plaatsen zand aan te brengen. Dit kan door de duinen zeewaarts of landwaarts van de afslaglijn te verhogen of zeewaarts te verbreden;

- ‘Meer veiligheid en kwaliteit’: Waarborgen van de veiligheid van het achterland voor een langere periode op zo’n manier dat extra ruimtelijke kwaliteit en veiligheid wordt gerealiseerd. Ook hierbij kan worden gekozen voor zeewaarts en landwaarts versterken.

In principe voldoen beide strategieën aan de doelen van het project. Maar ze vullen die doelen in op een ander ambitieniveau. ‘Maatwerk’ representeert een relatief laag ambitieniveau, ‘Meer veiligheid en kwaliteit’ een hoger ambitieniveau. Beide strategieën kunnen op verschillende manieren concreet worden ingevuld. Er is daarbij gekeken naar landwaartse, consoliderende en zeewaartse alternatieven. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de beschouwde strategieën en de bijhorende alternatieven.

Tabel 4.1 Overzicht van beschouwde strategieën en alternatieven

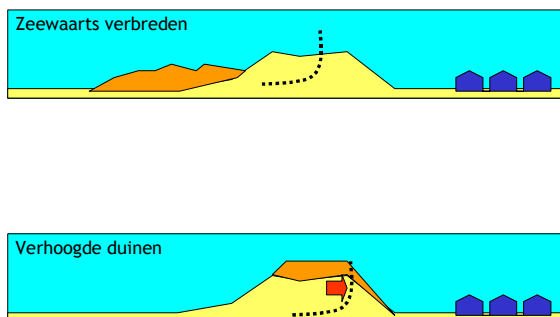
Strategie	Kenmerken	Alternatieven
Maatwerk	Veilig voor 50 jaar Alleen versterking op zwakke plekken	Zeewaarts verbreden
		Verhoogde duinen
Meer veiligheid en kwaliteit	Veilig voor een langere periode Robuuste oplossing met kansen voor ruimtelijke kwaliteit	Verbrede binnenduintrand
		Natte binnenduintrand
		Nieuwe kering zeewaarts
		Royaal zeewaarts verbreden

4.3.3 Alternatieven bij Strategie ‘Maatwerk’

Bij de strategie ‘Maatwerk’ zijn de volgende alternatieven beschouwd:

- *Zeewaarts verbreden*: met lage brede duinen de zwakke plaatsen versterken maar daarbij wel een zo strak mogelijke kustlijn maken. Er wordt veel nieuw duingebied aangelegd zonder bestaand duingebied te vernietigen. De invloed van de zee (zout en wind) op het achterliggende duingebied wordt minder;
- *Verhoogde duinen*: de zwakke plekken worden landwaarts opgehoogd en opgevuld. Er is weinig zand voor nodig en er ontstaan geen zeewaartse uitstulpingen die met extra zand weer moeten worden “gladgestreken”. Wel worden zo delen van bestaande duinen afgedekt. Dat verlies moet op basis van de natuurwet- en regelgeving worden gecompenseerd. Gezien de aard van de te compenseren natuurwaarden dient deze compensatie zeewaarts te worden gezocht en bestaan er dus geen louter landwaartse alternatieven. Deze nieuwe ‘compensatie-duinen’ kunnen zo worden aangelegd dat extra veiligheid en daarmee een robuuster ontwerp wordt verkregen.

Strategie Maatwerk



Figuur 4.1 Schematische voorstelling twee alternatieven binnen de strategie 'Maatwerk'.

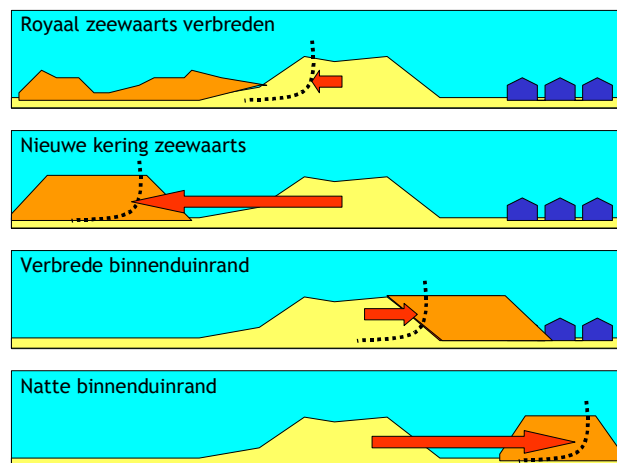
4.3.4 Alternatieven bij Strategie 'Meer veiligheid en kwaliteit'

Bij de strategie 'Meer veiligheid en kwaliteit' zijn de volgende alternatieven beschouwd:

- *Verbrede binnenduintrand.* De smalle zeereep tussen de van Dixhoorndriehoek en Solleveld wordt landwaarts verbreed. De maatvoering ligt in de orde van 30 tot 50 meter. Landwaarts verbreden ter hoogte van de al brede duinen van de van Dixhoorndriehoek, Solleveld en Westduinen is niet zinvol en gezien de natuurstatus niet wenselijk. Deze oplossingsrichting maakt een aanzienlijke omzetting van bestaand glastuinbouwgebied in duingebied nodig. Er zal ook (duurder) ontzilt zand moeten worden aangebracht om effecten op het binnenland te beperken. Bovendien moeten plaatselijk watergangen en wegen worden aangepast. Landwaarts versterken leidt in Solleveld tot aanzienlijke ingrepen in een VHR-gebied, ook in moeilijk te compenseren habitats. Voor Kijkduin en Ter Heijde zijn harde verdedigingswerken nodig;
- *Natte binnenduintrand.* Dit alternatief is vergelijkbaar met het alternatief Verbrede binnenduintrand. Echter nu wordt landwaarts tussen de van Dixhoorndriehoek en Ter Heijde een smalle duinvallei aangelegd. Hiermee wordt het natte milieu van het natuurgebied de Banken verder doorgetrokken. De maatvoering van het nieuwe duingebied wordt ten dele door de ligging van de bestaande slaperdijk bepaald. Er is uitgegaan van een 200 meter brede en 10 meter hoge nieuwe zeereep en een 100 meter breed nieuw nat duingebied. Aangezien de bestaande zeereep nu geheel buitendijks komt te liggen kan zij een natuurfunctie krijgen. Bij dit alternatief moet nog meer glastuinbouwgebied worden omgezet in duingebied dan bij het alternatief Verbrede binnenduintrand. Dit alternatief is niet faseerbaar. De nieuwe kering moet in één keer worden aangelegd;

- *Nieuwe kering zeewaarts.* Tussen Hoek van Holland en Scheveningen wordt een nieuwe primaire kering tot op maximaal 400 meter uit de kust gelegd. De nieuwe kering is ten minste 200 meter breed en 12 meter hoog en bevat een duinvallei tot 200 meter breed. Van de bestaande kering vervalt de huidige keringfunctie. Dit betekent dat de bestaande kering een vrijer (natuur)beheer kan krijgen. Echter ze ligt nu zoveel verder van zee, dat ze waarschijnlijk zal dichtgroeien. Tussen de van Dixhoorndriehoek en Solleveld kan de bestaande zeereep ook beschikbaar komen voor andere functies, zoals recreatie. Dit alternatief is niet faseerbaar, men zal direct een volledig nieuwe zeekering moeten realiseren die voldoet voor de komende 200 jaar. Doordat de kering verder zeewaarts is gelegen is veel zand nodig voor het herstel van het strand- en kustprofiel. Ter Heijde en Kijkduin komen ver van zee te liggen;
- *Royaal zeewaarts verbreden.* Er wordt een afwisselend landschap voor de bestaande duinen aangelegd vergelijkbaar met de van Dixhoorndriehoek. De minimale maatvoering is gericht op het robuust waarborgen van de veiligheid bij een ongunstig scenario. Dit maakt een dynamisch beheer met oog op de natuur mogelijk. Dit alternatief is faseerbaar. Zo kan men met extra suppleties het strand verbreden en natuurlijke duinvorming een kans geven. De (initiële) maatvoering kan men laten afhangen van wat aan extra geld beschikbaar komt voor nieuw duinlandschap en extra veiligheid. Bij een kleinere maatvoering zijn de kosten navenant lager maar is ook het oppervlak aan nieuw duingebied kleiner dan in het (globaal) ontwerp dat nu in beschouwing is genomen. Dit alternatief vraagt veel minder zand dan de aanleg van een Nieuwe kering zeewaarts, omdat de bestaande zeereep zijn functie blijft behouden.

Strategie Meer veiligheid en kwaliteit



Figuur 4.2 Schematische voorstelling vier alternatieven binnen de strategie 'Meer veiligheid en kwaliteit'.

4.3.5 Aannames bij de uitwerking van de alternatieven

Alle alternatieven zijn globaal uitgewerkt. Er is daarbij gebruik gemaakt van recent uitgevoerde veiligheidsberekeningen (Alkyon, 2004). Bij de zeewaartse alternatieven zijn de extra benodigde m³ zand ingeschat voor het behoud van het huidige strandprofiel en voor kustonderhoud. Hierbij is uitgegaan van het herstel van het strandprofiel tot NAP -8m. Het zand nodig voor het herstel van het evenwichtprofiel tot NAP -20 meter wordt verondersteld door intensief kustonderhoud binnen een periode van 30 jaar te worden aangebracht. Dit betekent dat zeewaartse alternatieven waarbij een meer ideale kustboog wordt gerealiseerd de komende 30 jaar eerst een periode kennen van intensiever onderhoud.

De hectares nieuw duingebied zijn op basis van ontwerphoogte en benodigd zandvolume uitgerekend. Vervolgens is gekeken naar de compensatieverplichtingen als gevolg van het afdekken van bestaande duinen en vermindering van de saltspray. Deze compensatieverplichting is omgezet in hectares natuurcompensatie met een prijs per hectare waarbij de extra m³ voor behoud van het strandprofiel zijn meegenomen.

Voor de alternatieven bij de strategie "Meer veiligheid en kwaliteit" is een globale maatvoering ingeschat met als uitgangspunt een voor een periode van 200 jaar versterkte kering. De gewenste breedte van de duinvalleien is ingeschat op basis van wat ecologisch een duurzame maat is voor een duinvallei.

De kosten van suppletie zijn gedifferentieerd naar vooroever (voor vooral onderhoud), strandsuppletie en twee soorten duinsuppletie (zeezijde en landzijde met ontzilt zand). Voor de in enkele alternatieven nodige harde verdedigingswerken (o.a. duinvoetverdediging) is uitgegaan van nieuwe en robuuste aanleg. De onderhoudskosten van harde elementen en aanvullend kustonderhoud zijn gekapitaliseerd naar kosten nu over een periode van 30 jaar.

Op deze wijze is een eerste globale inschatting van kosten en extra hectares verkregen. In het MER zullen ontwerpen en ook de aanlegwijze verder worden onderbouwd en gedetailleerd en wordt ook een meer gedetailleerde begroting gemaakt.

4.4 Beoordeling en vergelijking van de alternatieven

Deze paragraaf beschrijft eerst de criteria die in de startnotitie zijn gebruikt om de in paragraaf 4.3 beschreven alternatieven te beoordelen (zie 4.4.1). Vervolgens zijn de alternatieven van de strategie "Maatwerk" (zie 4.4.2) en de alternatieven van de strategie "Meer veiligheid en kwaliteit" (zie 4.4.3) beoordeeld en is op basis van deze beoordeling beargumenteerd of een alternatief in het MER nader zal worden beschouwd.

4.4.1 De beoordelingscriteria

Zoals aangegeven zullen in het MER alternatieven met een uiteenlopend ambitieniveau worden onderzocht. Dit zal in het MER gebeuren op basis van een integraal beoordelingskader dat in hoofdstuk 6 op hoofdlijnen wordt beschreven. De selectie van alternatieven in voorliggende



startnotitie-m.e.r. gebeurt op basis van de volgende beperkte set criteria afgeleid uit dit beoordelingskader:

- Mate van extra veiligheid, ofwel in hoeverre voor een langere periode dan 50 jaar veiligheid wordt geboden;
- Kansen voor ruimtelijke kwaliteit; in deze fase is daarbij vooral gekeken naar de extra hectares duingebied, te onderscheiden in veilige hectares (nieuwe zeereep voor veiligheid), compensatiehectares (voor natuur en extensief recreatief medegebruik) en overige hectares;
- Kosten en baten van investeringen in veiligheid, compensatie en kustonderhoud (zie ook 4.3.5). Tevens is hierbij gekeken naar de kosten van het kustonderhoud op langere termijn ten opzichte van de huidige situatie;
- Toekomstwaarde: Uitgangspunt voor de planstudie is het zoeken naar zogenaamde “no-regret maatregelen”. Het “no-regret gehalte” van een alternatief kent twee componenten. Enerzijds hangt dit af van de mogelijkheden voor eventuele toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen aan de land- en zeezijde. Deze mogelijkheden zijn mede afhankelijk van de toekomstige status van het nieuwe duingebied. Een aanwijzing als VHR-gebied kan tot belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingen leiden. Anderzijds hangt het “no-regret gehalte” af van de kans waarop investeringen nu in extra veiligheid door toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen als onrendabel moeten worden beschouwd. Het “no-regret gehalte” is in voorliggende startnotitie vertaald in het criterium toekomstwaarde. Hoe hoger het “no-regret-gehalte” des te groter de toekomstwaarde (NB: De mate van extra veiligheid en kansen voor ruimtelijke kwaliteit zijn reeds als aparte criteria benoemd);
- Bestuurlijke en maatschappelijke acceptatie, welke mede afhankelijk zijn van het binnendijs ruimteslag en -reservering voor de kering ten koste van bestaande functies wonen en glastuinbouw;
- Procedurele aspecten; het doel is een verbeteringsplan dat in 2007 tot uitvoer kan worden gebracht. De kans op een uitvoerbaar verbeteringsplan is groter naarmate de oplossingsrichting beter voldoet aan wettelijke verplichtingen, zoals verplichtingen die samenhangen met de natuurwetgeving. Met name de effecten op het VHR gebied Solleveld zijn daarbij een belangrijk aandachtspunt.

Deze criteria geven in de eerste plaats een beeld van het 'probleemoplossend vermogen' van de alternatieven. Milieueffecten in engere zin spelen hier met name een rol voor zover het gaat om effecten op te compenseren duingebied op basis van groene wet- en regelgeving.

4.4.2 Beoordeling alternatieven; Strategie 'Maatwerk'

Tabel 4.2 geeft een vergelijkend overzicht van de kenmerken van de twee alternatieven binnen de strategie 'Maatwerk'.

Beide alternatieven waarborgen de veiligheid voor de komende 50 jaar maar lopen qua veiligheid voor de lange termijn uiteen. Alleen *Verhoogde duinen* levert op lange termijn een substantiële bijdrage aan de veiligheid voor de komende 200 jaar. Dit komt vooral door de omvang van de

natuurcompensatie die met name tussen de van Dixhoorndriehoek en Ter Heijde wordt aangelegd.

Het alternatief *Zeewaarts verbreden* leidt tot 53 ha nieuw duingebied, maar dat is bijna uitsluitend zeereep en biedt beperkte mogelijkheden voor natuur en recreatie. *Verhoogde duinen* vereist een compensatie van 19 ha. Dit zijn dynamisch te beheren hectares die goede mogelijkheden bieden voor natuur en recreatie.

Verhoogde duinen is iets duurder dan *Zeewaarts verbreden*. De investeringskosten zijn relatief hoog, maar de onderhoudskosten blijven beperkt. Wel gaat bijna een kwart van de investeringen op aan kosten voor natuurcompensatie. Compensatie is nodig omdat in dit alternatief bestaande duinen met natuurwaarden worden afgedekt. Naar verwachting neemt het kustonderhoud op lange termijn af in beide alternatieven omdat de bolling bij Ter Heijde deels kan worden weggewerkt, zodat een meer ideale kustlijn wordt gemaakt.

Wat betreft bestuurlijke en maatschappelijke acceptatie worden beide alternatieven als goed ingeschat. *Verhoogde duinen* gaat weliswaar uit van landwaarts versterken, maar naar verwachting kan al het benodigde zand binnen de huidige zeereep worden aangebracht. *Verhoogde duinen* gaat daarom niet ten koste van het achtergelegen glastuinbouwgebied. Procedureel ligt *Verhoogde duinen* moeilijker vanwege de omvang van de compensatieverplichting. Tevens leidt *Verhoogde duinen*, als het relatief grote natuurcompensatiegebied een zware natuurbeschermingsstatus zou krijgen, theoretisch tot meer potentiële belemmeringen voor toekomstige ontwikkelingen in de kustzone. *Verhoogde duinen* scoort om deze reden op toekomstwaarde slechter dan *Zeewaarts verbreden*.

Tabel 4.2 Vergelijkend overzicht alternatieven 'Maatwerk'; voor toelichting op de criteria zie 4.4.1

Criteria	Maatwerk	
	zeewaarts verbreden	verhoogde duinen
Waarborgen veiligheid		
Veiligheid voor 50 jaar	voldoet	voldoet
Veiligheid voor 200 jaar	beperkt	matig
Ruimtelijke kwaliteit (1)		
Totaal nieuw duingebied (ha)	53	19
Waarvan veilige hectares (ha)	45	0
Waarvan compensatie hectares (ha)	8	19
Overige nieuwe hectares	0	0
Kosten (2 en 3)		
Totaal (milj. Euro)(3)	107	110
Waarvan voor veiligheid (milj. Euro)(3)	68	83
Waarvan voor compensatie (milj. Euro)(3)	13	21
Waarvan intensief onderhoud (milj. Euro)(3)	26	6
Kustonderhoud op langere termijn	minder	minder
Overige		
Toekomstwaarde (4)	goed	matig
Bestuurlijke/maatschappelijke acceptatie (4)	goed	goed
Procedurele aspecten (4)	goed	matig
(1)=veilige hectares zijn hectares die worden beheerd als zeereep; deze bieden minder mogelijkheden voor natuur dan de compensatiehectares die speciaal met oog op natuur worden beheerd (2)= kosten en hectares zijn indicatief en afhankelijk van aannames in ontwerp en daarmee samenhangende onzekerheden (zie ook bijlage 4) (3)= aangegeven in investeringen en gekapitaliseerde beheer en onderhoudskosten (4)= zie paragraaf 4.4.1		

Uit het overzicht blijkt dat *Verhoogde duinen* en *Zeewaarts verbreden* elkaar niet veel ontlopen qua kosten, maar wel wezenlijk verschillen in omvang en aard van het nieuwe duingebied.

Bovendien zijn de inrichtingsopgaven verschillend. Zo houdt *Verhoogde duinen* Kijkduin aan zee, terwijl *Zeewaarts verbreden* voor Kijkduin een duinregel aangeeft. Beide alternatieven zijn gelijkwaardig in oplossend vermogen maar sterk verschillend in de ruimtelijke uitwerking. Om deze reden worden ze beide geselecteerd voor verdere uitwerking in het MER.

4.4.3 Beoordeling alternatieven; Strategie 'Meer veiligheid en kwaliteit'

Tabel 4.3 geeft een vergelijkend overzicht van de kenmerken van de vier alternatieven binnen deze strategie. In deze alternatieven worden in aanvulling op de hectares voor veiligheid ook hectares vrijgemaakt (oude zeereep) voor extra natuur.

Tabel 4.3 Vergelijkend overzicht alternatieven "Meer veiligheid en kwaliteit"; voor toelichting op de criteria zie 4.4.1

Criteria	Meer veiligheid en kwaliteit			
	royaal zeewaarts verbreden	nieuwe kering zeewaarts	brede binnenrand	natte binnenrand
Waarborgen veiligheid				
Veiligheid voor 50 jaar	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Veiligheid voor 200 jaar	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet
Ruimtelijke kwaliteit (1)				
Totaal nieuw duingebied (ha)	160	563	49	170
Waarvan veilige hectares (ha)	141	322	29	150
Waarvan compensatie hectares (ha)	19	0	20	20
Overige nieuwe hectares	0	241	0	0
Kosten (2 en 3)				
Totaal (milj. Euro)(3)	252	798	219	324
Waarvan voor veiligheid (milj. Euro)(3)	178	684	198	303
Waarvan voor compensatie (milj. Euro)(3)	0	0	15	15
Waarvan intensief onderhoud (milj. Euro)(3)	48	114	5	5
Kustonderhoud op langere termijn	minder	minder	gelijk	gelijk
Overige				
Toekomstwaarde (4)	matig goed	gering slecht	matig slecht	matig slecht
Bestuurlijke/maatschappelijke acceptatie (4)	goed	slecht	slecht	slecht
Procedurele aspecten (4)	goed	slecht	slecht	slecht
(1)=veilige hectares zijn hectares die worden beheerd als zeereep; deze bieden minder mogelijkheden voor natuur dan de compensatiehectares die speciaal met oog op natuur worden beheerd (2)= kosten en hectares zijn indicatief en afhankelijk van aannames in ontwerp en daarmee samenhangende onzekerheden (zie ook bijlage 4) (3)= aangegeven in investeringen en gekapitaliseerde beheer en onderhoudskosten (4)= zie paragraaf 4.4.1				

Uit de aard van deze strategie volgt, dat alle alternatieven voor meer dan 50 jaar veiligheid bieden. De alternatieven *Royaal zeewaarts verbreden* en *Nieuwe kering zeewaarts* bieden veiligheid voor 200 jaar voor de gehele beschouwde kust. *Verbrede binnenduintrand* en *Natte binnenduintrand* doen dat alleen voor het deel tussen de van Dixhoordriehoek en Ter Heijde.

Nieuwe kering zeewaarts geeft de meeste nieuwe hectares duingebied, gevolgd door *Royaal zeewaarts verbreden*. De beide landwaartse alternatieven geven minder nieuw duingebied, vooral omdat zij maar in een beperkt deel van de kust echt landwaarts kunnen gaan. De alternatieven *Nieuwe kering zeewaarts* en *Royaal zeewaarts verbreden* hebben geen te compenseren effecten op bestaand duin, omdat wordt verondersteld dat er een "overmaat" aan nieuw duingebied wordt gemaakt.

Nieuwe kering zeewaarts is veruit het duurste gevolgd door *Natte binnenduintrand* en *Royaal zeewaarts verbreden*. *Verbrede binnenduintrand* is het goedkoopste. Dit alternatief leidt echter tot kleinste oppervlak aan nieuw duingebied. De kosten per hectare extra duingebied zijn bij *Royaal zeewaarts verbreden* het laagst.

Royaal zeewaarts verbreden en de beide landwaartse alternatieven hebben ongeveer vergelijkbare toekomstwaarde. Deze wordt voor alle drie als matig ingeschat aangezien veiligheid niet meer als een reden van groot maatschappelijk belang kan worden aangevoerd bij het verantwoorden van een ingreep in een VHR gebied. De toekomstwaarde van *Nieuwe kering zeewaarts* wordt lager ingeschat. Bij toekomstige uitbreiding is namelijk sprake van een dure, onnodige primaire zeekering.

Zoals eerder aangegeven leiden de landwaartse oplossingen tot functieverlies van bestaand glastuinbouwgebied. Gemeente Westland heeft in haar Greenportvisie aangegeven te koersen op het behoud van alle glastuinbouw. Dit ruimtebeslag van de landwaartse oplossingen wordt als bestuurlijk/maatschappelijk niet haalbaar beschouwd. Ook procedureel liggen beide alternatieven moeilijk vanwege de effecten op de Banken en de noodzaak tot aankoop dan wel onteigening. Ook in het VHR Solleveld moet in beide landwaartse alternatieven fors worden ingegrepen wat procedureel moeilijk ligt. *Royaal zeewaarts verbreden* geeft procedureel de minste problemen omdat naar verwachting per saldo wordt bijgedragen aan de instandhoudingdoelstellingen van de natuurgebieden.

Het grote nadeel van het alternatief *Nieuwe kering zeewaarts* zijn de zeer hoge kosten en de slechte faseerbaarheid. De kosten voor elke extra hectare duingebied zijn erg hoog terwijl het grootste deel van deze hectares als zeereep beheerd moet worden en daarom relatief beperkte meerwaarde voor de natuur kan opleveren. Bovendien ligt dit alternatief procedureel moeilijker, o.a. omdat sprake is van het verplaatsen van de primaire waterkering. Mogelijk dat zelfs het streekplan moet worden aangepast.

Alleen van het alternatief *Royaal zeewaarts verbreden* wordt de bestuurlijke en maatschappelijke acceptatie als goed beschouwd. Dit alternatief is weliswaar duur in de hier aangegeven omvang. Echter, de maatvoering is vanwege de aanlegwijze flexibel en kan worden afgestemd op het geld dat voor de aanleg van extra duinen kan worden gevonden. Dit alternatief kan daarom dienen voor het ondersteunen van een onderhandelingsproces over extra ruimtelijke kwaliteit tussen verschillende publieke partijen en is daarom als uit te werken alternatief in het MER geselecteerd.

4.5 Geselecteerde alternatieven voor uitwerking in het MER

In tabel 4.4 is met vet aangegeven welke van de beschouwde alternatieven zijn geselecteerd voor verdere uitwerking in het MER.

Tabel 4.4 Overzicht van beschouwde strategieën en alternatieven

Strategie	Kenmerken	Alternatieven
Maatwerk	Veilig voor 50 jaar Alleen versterking op zwakke plekken	Zeewaarts verbreden
		Verhoogde duinen
Meer veiligheid en kwaliteit	Veilig voor een langere periode Robuuste oplossing met kansen voor ruimtelijke kwaliteit	Verbrede binnenduintrand
		Natte binnenduintrand
		Nieuwe kering zeewaarts
		Royaal zeewaarts verbreden
Gekozen alternatieven voor verdere uitwerking in het MER zijn in vet aangegeven		

Het betreft:

- ***Zeewaarts verbreden***, het waarborgen van de veiligheid door zeewaarts de duinen te verbreden en te versterken volgens de oplossingsrichting Maatwerk strakke kust; hierbij wordt de afslaglijn in hoofdzaak geconsolideerd;
- ***Verhoogde duinen***, waarborgen van de veiligheid door aanbrengen van zand grotendeels op de bestaande zeereep volgens de oplossingsrichting Maatwerk verhoogde duinen. Dit is een grotendeels landwaartse suppletie uitsluitend op zwakke plekken in de zeereep, waardoor plaatselijk de afslaglijn landwaarts schuift;
- ***Royaal zeewaarts verbreden***, een verdergaande zeewaartse versterking door het doortrekken van het voorduinenlandschap van de van Dixhoorndriehoek en waarvan de gewenste maatvoering in het MER moet worden nagegaan.

Deze combinatie van alternatieven in de bandbreedte beperkt landwaarts tot zeewaarts laat een nuttige en noodzakelijke verkenning van de mogelijkheden in de MER toe evenals de gewenste onderbouwing van de belangrijkste bestuurlijke keuzes. Hoofdstuk 5 geeft een nadere beschrijving van de geselecteerde alternatieven. In het MER zullen de effecten van deze alternatieven worden onderzocht. Hoofdstuk 6 van de startnotitie geeft aan welke effecten daarbij in beschouwing worden genomen. Op grond van de inzichten uit het effectenonderzoek in het MER zullen de drie alternatieven worden geoptimaliseerd.

Locatiespecifieke varianten

In deze voorfase is nog niet in detail gekeken naar specifieke inrichtingsvraagstukken. In aanvulling op voornoemde alternatieven zijn er specifieke oplossingen mogelijk bij Ter Heijde en Kijkduin. Bij Kijkduin kan de afslaglijn naar de voorste bebouwingszone worden verplaatst. Bij Ter Heijde kan de huidige duinvoetverdediging worden versterkt en/of met een suppletie de golfbelasting op de duinvoetverdediging worden gereduceerd. Bij beide locaties kan een strandmuur worden gebouwd in combinatie met een beperkte uitbouw (20-30 m). Hierop wordt nader ingegaan bij de nader te onderzoeken varianten (zie hoofdstuk 5).

5 IN HET MER TE ONDERZOEKEN ALTERNATIEVEN

In het MER wordt een aantal alternatieven beschreven en beoordeeld op hun milieueffecten. Enerzijds betreft dit de wettelijk voorgeschreven alternatieven zoals het nulalternatief en het meest milieuvriendelijk alternatief. Anderzijds zijn dat de drie geselecteerde alternatieven, het voorkeursalternatief en het daarop gebaseerde veiligheidsalternatief.

5.1 Referentiealternatief

In het MER dient als afwegingskader een referentiekader beschreven te worden, het nulalternatief. Dit nulalternatief komt dan overeen met de autonome ontwikkeling zonder het doen van een ingreep. Omdat de ingreep in dit geval wettelijk verplicht is - er moet immers *iets* gedaan worden om de veiligheid voor de toekomst te kunnen handhaven - is het nulalternatief geen reële keuzemogelijkheid. Daarom spreken we van een *referentiealternatief*: het alternatief dat het referentiekader vormt waarmee de andere alternatieven worden vergeleken.

In het referentiealternatief wordt de huidige situatie met zandsuppleties voortgezet, waarbij de basiskustlijn wordt gewaarborgd. De manier waarop deze suppleties worden uitgevoerd en de zandbehoefte hiervoor zijn onderzoeksvragen voor het MER. Omdat de zeespiegel stijgt is onderhoud van de basiskustlijn alleen op langere termijn niet voldoende om de veiligheid te kunnen garanderen.

5.2 Verhoogde duinen

Omschrijving van het alternatief

In dit alternatief worden de zwakke plaatsen in de kustverdediging voor de komende 50 jaar versterkt door grotendeels landwaarts van de afslaglijn zand aan te brengen. De hoeveelheid zand die hiervoor moet worden aangebracht is, behoudens enkele plaatsen, betrekkelijk gering. Door plaatselijk ook zeewaarts van de afslaglijn de zeereep op te hogen kan worden voorkomen dat achter de zeereep gelegen kassen, kwelsloten en infrastructuur worden bedolven.

Doordat grotendeels bestaande duinen worden afgedekt is sprake van een grote compensatieverplichting van ca 20 hectare droog duin. De compensatie kan mogelijk hoger uitvallen omdat ook de zeereep langs het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Solleveld versterkt moet worden. Het is nog niet duidelijk hoeveel compensatie hier tegenover moet staan. Voorgesteld wordt deze compensatiehectares aansluitend op de PMR duincompensatie voor de dunne zeereep tussen de van Dixhoorndriehoek en Ter Heijde aan te leggen. Daardoor is het in dit alternatief mogelijk om de bolle kustlijn aanwezig bij Ter Heijde grotendeels recht te trekken. In dit alternatief worden Kijkduin en Ter Heijde wel aan de zeezijde verdedigd, met een harde verdediging die niet tot slechts gering naar buiten steekt. De natuurcompensatie krijgt het karakter van de verder doorgezette voorduinen bij de van Dixhoorndriehoek.

Ter plaatse van de Banken vindt daarmee een verbreding van de bestaande zeereep plaats. Als gevolg hiervan wordt de kwel in de binnenduinstrand versterkt wat een positieve invloed zal

hebben op de Banken en de kwel sloten in het gebied. Hier liggen ook perspectieven voor het versterken van natte natuurwaarden.

Dit alternatief voegt alleen in de vorm van de compensatiehectares nieuw duingebied toe. Ten opzichte van de in het IOPK geschetste scenario's is dit alternatief een drager waar zowel zeewaarts als landwaarts nieuwe groen- en natuurgebieden aan gekoppeld kunnen worden.



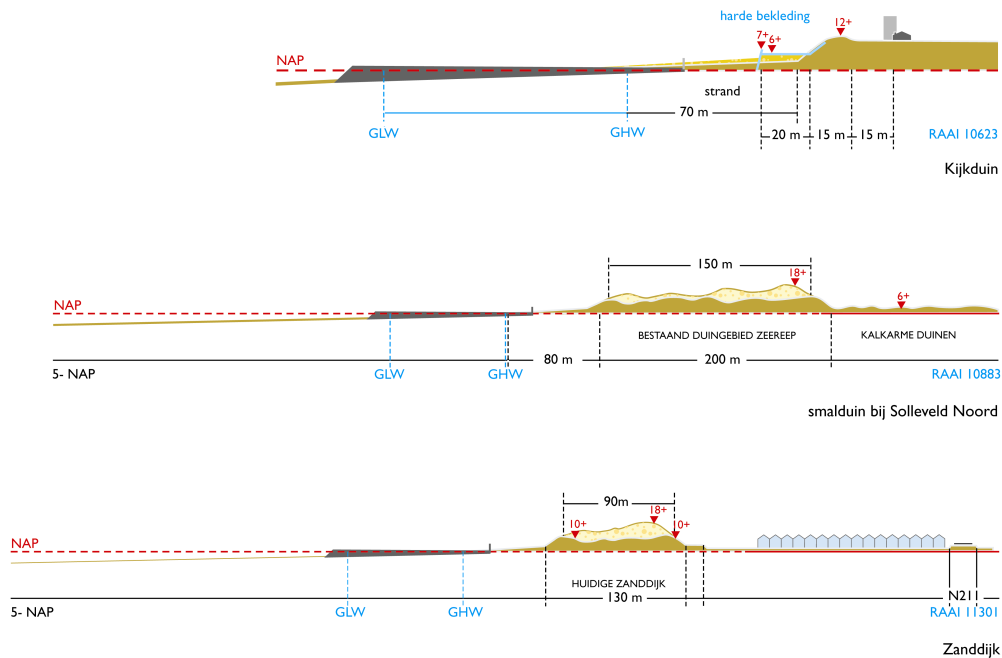
Figuur 5.1: Verhoogde duinen (maatgeving indicatief)

Varianten voor nader onderzoek

De belangrijkste variabele is het risiconiveau voor de bebouwing van Kijkduin. Ook zijn er verschillende mogelijkheden voor harde verdediging ter hoogte van Ter Heijde en Kijkduin.

Inrichtingsopgaven

De inrichtingsopgaven in dit alternatief zijn het deels opnieuw vormgeven van de strandlagen en de aansluitingen van de harde verdedigingen bij Kijkduin en Ter Heijde op de bestaande duinenrij en de landwaartse versterking. Ook het benutten van de versterkte kwel in de binnenduinrand voor natte natuurontwikkeling en het vergroten van de recreatiemogelijkheden te fiets vormen aandachtspunten.



Figuur 5.2: Doorsneden verhoogde duinen (maatgeving indicatief)



Figuur 5.3: Ter Heijde in huidige situatie en na realisatie verhoogde duinen (indicatief)

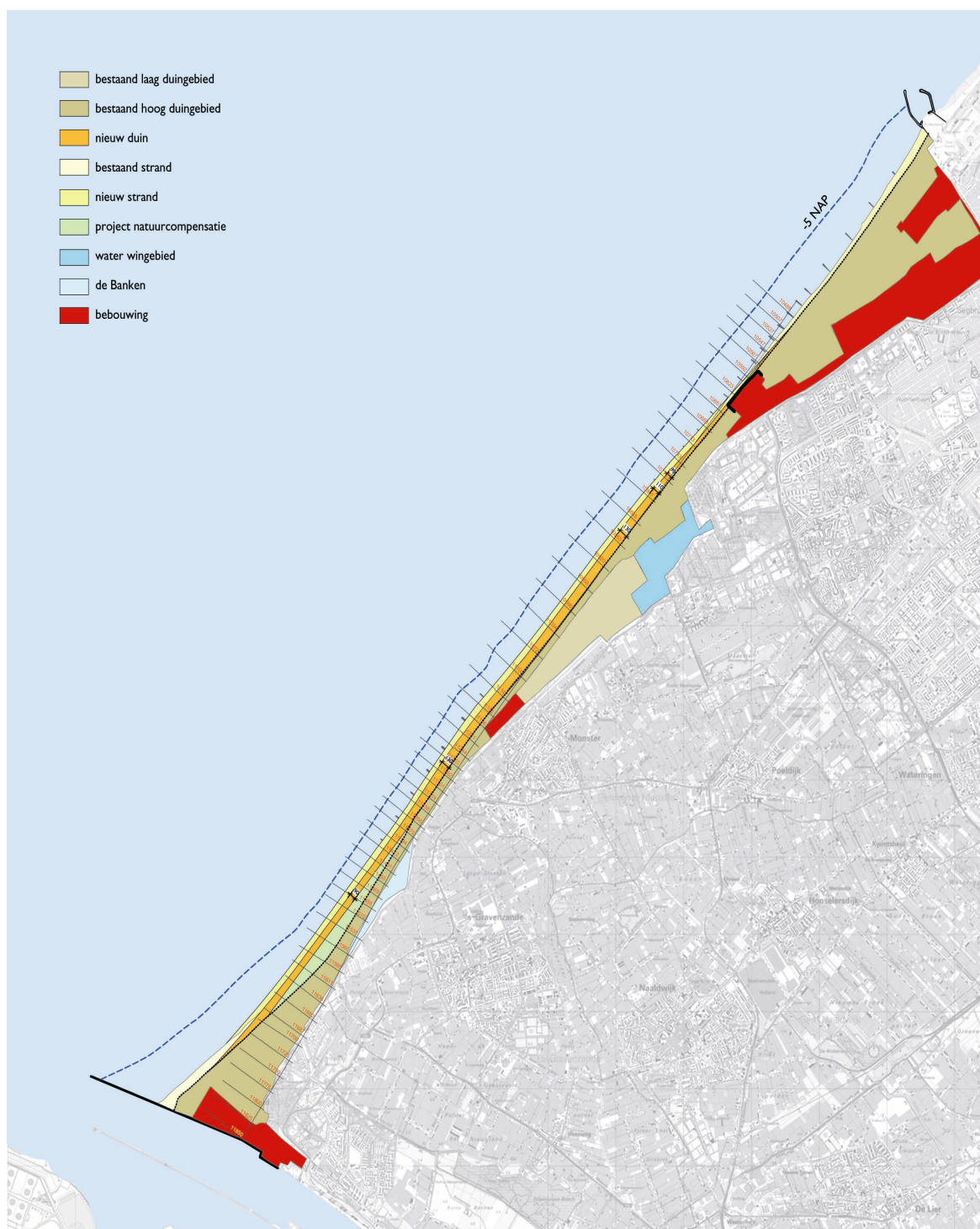
5.3 Zeewaarts verbreden

Omschrijving van het alternatief

In dit alternatief wordt zeewaarts zand toegevoegd om de bestaande afslaglijn te consolideren waar dat voor de veiligheid nodig is. Daartoe moet de nieuwe duinregel direct aansluiten op het bestaande buitentalud van de buitenste duinregel. Dit nieuwe zandvolume kan worden aangebracht in de vorm van duintoppen en laagtes. Gemiddeld wordt er een strook nieuw duin van 100 meter breedte toegevoegd.

Er moet rekening worden gehouden met extra hectares duincompensatie vanwege resteffecten die samenhangen met een vermindering van de saltspray op de bestaande duinen. Deze zijn in dit alternatief beperkt tot ca 8 hectare omdat effecten op droge duinen al grotendeels binnen het profiel worden gecompenseerd.

De zwakke plaatsen komen verspreid voor. Met het oog op landschapsbeeld en kustmorfologie wordt bij aanleg een vloeiende, holle kustlijn nagestreefd. Het vloeiend maken van de kustlijn wordt gerealiseerd door te werken met wisselende gemiddelde hoogten (van NAP +7m tot NAP +15m gemiddeld) in het nieuwe duingebied. Op deze wijze kan het grootste deel van het volume zand dat nodig is voor het waarborgen van de veiligheid binnen een vloeiende kustlijn worden aangelegd. De resterende "rafelranden" worden met extra zeewaartse aanvullingen en door het gericht in plaatsen van de natuurcompensatieverplichting vloeiend gemaakt. Ook worden de meest zwakke plaatsen in de zeereep (gedeeltelijk) opgehoogd om bolwerking te voorkomen.

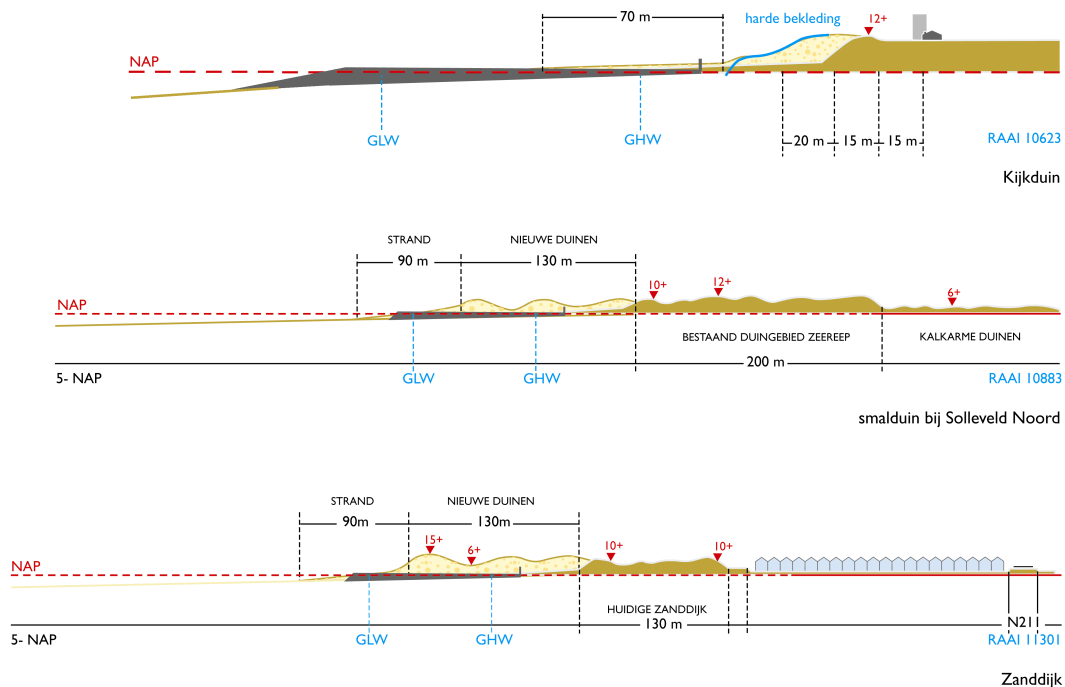


Figuur 5.4: Zeewaarts verbreden (maatgeving indicatief)

In dit alternatief is het niet mogelijk om de lichte bolling in de kustlijn geheel recht te trekken, laat staan om te vormen tot een ideale kustboog. Vanwege de wens om een vloeiende kustlijn te maken worden er meer hectares nieuw duin aangelegd dan vanuit de veiligheid noodzakelijk is. Daarmee wordt tegelijkertijd voldaan aan de PMR-compensatieverplichting.

In dit alternatief komt Ter Heijde achter een nieuwe duinstrook van 80 tot 130 meter breedte te liggen, afhankelijk van de maatvoering van het duin. Omdat Ter Heijde nu ook het karakter heeft van een dorp achter de duinen, betekent dit geen wezenlijke aantasting van de identiteit.

Bij Kijkduin is de situatie complexer. Wanneer er ook voor Kijkduin een nieuwe duinregel zou worden aangebracht, vergt dit extra zand voor een vloeiende afronding van de kustlijn in de richting van het Westduinpark. Bovendien is het 'zeezicht' essentieel voor de karakteristiek van Kijkduin. Daarom wordt in dit alternatief bij Kijkduin gestreefd naar maatwerk in de vorm van een smal zandpakket aan de zeezijde, eventueel gecombineerd met een harde voorziening (duinvoetversterking of strandmuur).



Figuur 5.5: Doorsneden zeewaarts verbreden (maatgeving indicatief)

Vanwege de effecten van de 2^e Maasvlakte wordt tussen de van Dixhoorndriehoek en de Banken een nieuw duingebied aangelegd als natuurcompensatie. In dit alternatief wordt hierop aangesloten, de PMR duincompensatie wordt als het ware geïntegreerd en verder doorgezet tot voorbij Kijkduin. Ter hoogte van de Banken worden de duinen zoveel verbreed dat een vloeiende

kustlijn ontstaat en de bolling in de kust bij Ter Heijde wordt opgeheven. Daarbij wordt zoveel nieuw duingebied aangelegd dat ook op de langere termijn en bij een ongunstig scenario niet opnieuw versterking van dit deel van de kust nodig wordt. Daarmee is voor langere tijd een ongestoorde ontwikkeling van het natuurcompensatiegebied mogelijk.

Ten opzichte van mogelijke toekomstige ontwikkelingen, zoals beschreven in het IOPK neemt dit alternatief een neutrale positie in. De versterkte zeereep is als het ware een kapstok waaraan de verschillende toekomstige ontwikkelingen, zoals geschetst in de scenario's van het IOPK, kunnen worden opgehangen.

Het alternatief leidt al tot een aanzienlijke verbreding van de smalle duinen. Er ontstaat echter nog geen gradiëntrijk nieuw duinmilieu, vanwege het toch nog beperkte oppervlak en het feit dat er vanwege de vereiste hoogte van het zandpakket geen natte duinmilieu's gemaakt kunnen worden.

Varianten voor nader onderzoek

Belangrijke varianten binnen dit alternatief hangen samen met de wijze waarop de PMR duincompensatie in het alternatief wordt opgenomen en het risico-niveau voor de bebouwing van Kijkduin. Doordat ook voor Kijkduin een extra duinregel wordt aangelegd, is sowieso sprake van een afname van het risico.

Inrichtingsopgaven

De ontwerpgegevens in dit alternatief hebben vooral te maken met een goede uitvoering van het maatwerk: de inpassing van Kijkduin, het omhoog brengen van de strandlagen en het goed op elkaar aan laten sluiten van de oude en nieuwe kustlijn.



Figuur 5.6: Ter Heijde in huidige situatie en na realisatie van zeewaarts verbreden (indicatief)

5.4 Royaal zeewaarts verbreden

Omschrijving van het alternatief

In dit alternatief wordt de afslaglijn zeewaarts verplaatst door langs de gehele kust de duinen te verbreden. In de nieuwe profielen wordt vanaf de NAP -5 m lijn een nieuwe onderwaterbodem opgetrokken, overgaand in een nieuw strand en vervolgens in het nieuwe duingebied. Het nieuwe duingebied kan op basis van dit profiel maximaal 250 meter breed zijn. Om een vloeiende nieuwe kustlijn te maken varieert de breedte van het nieuwe duingebied tussen de 100 en 250 meter. De grootste breedte, ligt daarbij in het deel tussen de van Dixhoorndriehoek en Kijkduin. Ter Heijde en Kijkduin komen in dit alternatief verder van zee af te liggen. Voor Ter Heijde betekent dit dat hiervoor bestaande strandlagen worden doorgetrokken. Bij Kijkduin kan worden gedacht aan het realiseren van een nieuwe aan zee gelegen boulevard, waarvan wenselijkheid en mogelijkheden als een variant in de MER nader zullen worden onderzocht.

Om een vloeiende nieuwe kustlijn te kunnen maken wordt het nieuwe duin ook in een versmalde vorm doorgetrokken voor het Westduinpark en voor het noordelijke deel van de van Dixhoorndriehoek.

De omvang van het extra zeewaarts versterken is daarbij afhankelijk van een combinatie van factoren. Zo is het streven om een meer volledige gradiënt aan duintypen neer te leggen vooral voor de dunne zeereep. Omdat in dit model ook laagtes in het duingebied gemaakt kunnen worden, kunnen er nieuwe duinvalleien ontstaan. Er wordt een aanzienlijk robuustere veiligheid geboden omdat al grotendeels wordt voldaan aan een meer worst case scenario en/of een opgave van de lange termijn. Ook de gebruiksmogelijkheden zijn groter omdat het duingebied met oog op veiligheid minder streng behoeft te worden beheerd. Dit schept naast mogelijkheden voor natuur wellicht ook mogelijkheden voor meer recreatief medegebruik. Dit is mede afhankelijk van de hoeveelheid extra geld die voor extra kwaliteit beschikbaar wordt gesteld.

Dit model voegt een behoorlijk oppervlak nieuw natuurgebied toe en maakt het goed mogelijk om langs de binnenduintrand nieuwe natuur- en groengebieden toe te voegen. Tot dusver is ervan uitgegaan dat dit model vooral met oog op een wens voor netto meer natuur zal worden neergelegd en dat er binnen het model geen effecten op de natuur behoeven te worden gecompenseerd.

De aanleg kosten van dit alternatief zijn veel hoger. Het model biedt echter ook perspectieven voor medefinanciering. De extra natuur en veiligheid kan mogelijk deels publiek worden gefinancierd.



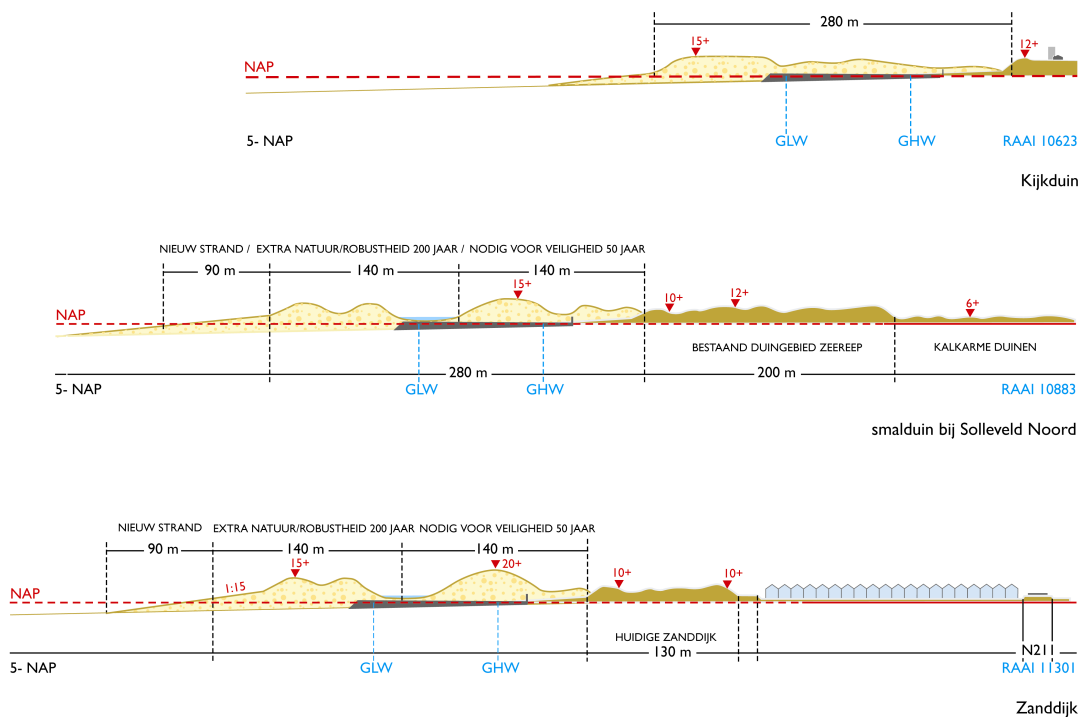
Figuur 5.7: Ryaal zeewaarts verbreden (maatgeving indicatief)

Varianten voor nader onderzoek

Belangrijke varianten in dit model hebben vooral te maken met hoever zeewaarts men wil versterken en op basis van welke argumenten en financieringsmogelijkheden. Daarnaast zijn het al dan niet creëren van een nieuwe boulevard voor Kijkduin aan zee en het risiconiveau van deze satelliet belangrijke variabelen. Een andere belangrijke variabele is de keuze voor de positie van de reserveringsstrook. Wanneer deze in de richting van de zee verschuift ontstaat meer vrijheid in het gebruik van de huidige binnenduintrandzone. De breedte van dit nieuwe kustgebied is afhankelijk van de keuze voor de ligging van de nieuwe kustlijn.

Inrichtingsopgaven

Dit alternatief kent vergelijkbare inrichtingsopgaven als de andere alternatieven waar het gaat om het doortrekken van strandlagen, de mogelijkheden voor een hoog gelegen fietspad en het versterken van de kwelzone in de binnenduintrand. Specifiek voor dit alternatief is echter ook het eventueel realiseren van een nieuwe boulevard voor Kijkduin.



Figuur 5.8: Doorsnede royaal zeewaarts verbreden (maatgeving indicatief)



Figuur 5.9: Ter Heijde in huidige situatie en na realisatie van royaal zeewaarts verbreden (indicatief)

5.5 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) wordt in het MER uitgewerkt als een probleemoplossend pakket van extra maatregelen en ontwerpaanpassingen boven op het alternatief dat de minste negatieve milieueffecten veroorzaakt. Welk alternatief hiervoor de basis vormt, wordt na een eerste uitwerking en beoordeling van effecten duidelijk.

In het MMA wordt uitgewerkt hoe de nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden voorkomen dan wel zoveel mogelijk worden beperkt of gecompenseerd. Dit kan worden bereikt door gebruik te maken van de best bestaande technieken ter bescherming van het milieu. Randvoorwaarde is dat het MMA een realistisch alternatief is en dat het voldoet aan de doelstelling van de projectnota/MER.

Voor alle alternatieven geldt de verplichting tot mitigatie en compensatie van natuureffecten. Het MMA zal vooral onderscheidend zijn inzake niet wettelijk verplichte mitigatie en compensatie en het bewerkstelligen van meer netto positieve effecten op het milieu.

5.6 Voorkeursalternatief en veiligheidsalternatief

Het voorkeursalternatief (VKA) is het alternatief dat bij beschouwing van alle aspecten en criteria het meest in aanmerking komt voor implementatie. Het VKA is daarmee het alternatief dat de initiatiefnemer met goedkeuring van het bevoegd gezag tot uitvoering wil brengen en dat onderdeel vormt van het formele besluit dat moet worden genomen binnen het kader van de Wet op de Waterkering.

Het veiligheidsalternatief wordt afgeleid uit het voorkeursalternatief en omvat de maatregelen die nodig zijn voor het waarborgen van de kustveiligheid en de noodzakelijke maatregelen voor mitigatie en compensatie van onder andere natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en landschappelijke waarden. Overige elementen uit het VKA, die bijvoorbeeld een bijdrage leveren

aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit, komen niet terug in het veiligheidsalternatief. Op basis van het veiligheidsalternatief kan Verkeer en Waterstaat haar bijdrage aan de uitvoeringskosten bepalen.

5.7 Te onderbouwen keuzes MER-fase en mogelijkheden voor optimalisatie

De drie alternatieven geven de hoofdkeuzes weer. In aanvulling daarop zullen plaatselijk varianten worden ontwikkeld op inrichtingsniveau om keuzes op meer lokaal niveau nader te onderbouwen. De meeste hiervan zijn al bij de alternatieven aangegeven. Het gaat hierbij om de volgende vragen.

Duincompensatie PMR

Op dit moment wordt de duincompensatie van het PMR gedacht tussen 113,75 en 117,21 km (zie figuur 5.1). Onderzocht wordt hoe hier het beste op kan worden aangesloten wat betreft natuur en veiligheidsdoelstellingen.

Risico Kijkduin

Bij Kijkduin is bebouwing voor de afslaglijn gelegen. De veiligheid van deze bebouwing is daardoor kleiner dan die van de bebouwing in het achterland. Als onderdeel van de alternatieven zal worden onderzocht met welke maatregelen welk risicobeheersingsniveau in Kijkduin kan worden behaald. Hieraan zal ook in het MKBA aandacht worden besteed, door de extra kosten te vergelijken met de verwachte vermindering van de schadeverwachting.

Boulevard Kijkduin

Enkele alternatieven leggen Kijkduin achter een nieuwe duinenrij. De huidige boulevard komt daarbij verder van zee te liggen. Er wordt onderzocht of een nieuwe boulevard nodig en gewenst is en hoe de bestaande boulevard kan worden ingepast. Een belangrijk uitgangspunt is dat men in principe het risico niet willen laten toenemen. Het verder zeewaarts plaatsen van bebouwing is daarom sowieso aan discussie onderhevig.

Plaats 200 jaar reserveringsstrook

Het verbeteringsplan geeft de fysieke maatregelen nodig voor de komende 50 jaar en een reserveringsstrook voor de komende 200 jaar. De reserveringsstrook moet de ruimte reserveren die nodig is voor het versterken van de kust met oog op gewijzigde omstandigheden in de komende 200 jaar. De breedte van de strook is afhankelijk van het alternatief en toekomstige wijze van versterking. In de MER fase zal voor elk alternatief in profielen worden geïllustreerd waar de reserveringsstrook komt te liggen en wat het effect hiervan is. Binnen de reserveringsstrook gelden beperkingen voor stedenbouwkundige ontwikkelingen. De belangrijkste eis is dat geen zand aan het kustfundament mag worden ontnomen. Nut en noodzaak van het verschuiven van de huidige reserveringslijn zullen nader worden bekeken, evenals de vraag of landwaarts reserveren nog nodig is als voor een zeewaartse versterking wordt gekozen (zie ook bijlage 3).

Toevoegen extra ruimtelijke kwaliteit en extra veiligheid

Het alternatief Royaal zeewaarts verbreden biedt meer veiligheid dan wettelijk verplicht maar ook meer ruimtelijke kwaliteit. Dit alternatief dient vooral voor een onderzoek naar de wenselijkheid en betaalbaarheid van meer hectares duingebied en daarmee van meer veiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Het dient dan ook voor het ondersteunen van een onderhandelingsproces tussen verschillende publieke partijen. Hieraan zal in de MKBA aandacht worden besteed.

Het koppelen met garanties

Tijdens de bewonersavond is gevraagd naar het gegarandeerd vrijwaren van de bestaande en nieuwe duingebieden voor stedenbouwkundige ontwikkelingen. In het MER worden de mogelijke bestemmingen en de status van nieuwe duingebieden worden onderzocht.

Mogelijkheden voor optimalisatie

In de MER fase worden mogelijkheden voor verdere optimalisatie onderzocht. Het gaat daarbij om de volgende onderwerpen:

Optimalisatie van de aanleg

Tijdens de aanleg moet rekening worden gehouden met tijdelijke effecten als gevolg van verstoring, beperkingen aan het gebruik van het strand en effecten als gevolg van het vrijkomen van slib bij suppletie aan de zeezijde. Tijdens de aanleg moet ook rekening worden gehouden met de daadwerkelijke aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Zo zijn de effecten onder meer afhankelijk van uitvoering in winter of zomer. De mogelijkheden om tijdens de aanleg de effecten te mitigeren komen met nadruk aan de orde in de MER.

Natuurtechnische aanleg en beheer zeereep

Het gaat daarbij om de beste wijze van aanleg met het meest geschikte soort zand. Ook de mogelijkheden voor het loslaten van het strakke beheer van de zeewering worden nagegaan. Verder is ook de grondwaterhuishouding van de duinen een aandachtspunt. Afhankelijk van de plaats is een versterken van de kwel en een verhoging van het grondwaterpeil al dan niet gewenst. De wijze waarop de nieuwe duinregel aansluit en ook de breedte van de nieuwe duinen zijn van grote invloed op het grondwater, en vormen zo mede een belangrijke ontwerpvariabele.

Recreatief medegebruik

Dit omvat het doortrekken van strandslagen en de bereikbaarheid van het strand. De belangrijkste vraag is welk recreatief medegebruik mogelijk kan zijn in het nieuwe duingebied.

Veiligheidsontwerp

Het gaat om het verder onderbouwen van een robuust ontwerp waarbij ook de win-win met natuurcompensatie wordt benut.

6 STUDIEGEBIED EN TE VERWACHTEN EFFECTEN

Voor een goede beoordeling van effecten van ingrepen ten behoeve van de veiligheid, de bijbehorende mitigerende en compenserende maatregelen, de onderbouwing van vergunningaanvragen en voor een planvorming met oog voor aanwezige natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en ruimtelijke kwaliteit is kennis van die waarden een voorwaarde. Mede met oog op de wettelijke status van grote delen van het plangebied is zorgvuldigheid geboden en enkel mogelijk als wordt beschikt over een volledig beeld van belangrijke flora en fauna in het plangebied. Daarnaast wordt het plangebied gebruikt door recreanten en toeristen, omwonenden, heeft het een functie voor waterwinning en is het uiteraard functioneel gebonden aan de Wet op de Waterkering. Voor de geconstateerde leemten in kennis van bepaalde delen van het plangebied en van bepaalde soorten is aanvullend onderzoek naar LNC waarden al in gang gezet (zie ook bijlage 8).

6.1 Voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit bestaat in alle alternatieven uit de verplaatsing van grote hoeveelheden zand uit zee naar het plangebied. De alternatieven onderscheiden zich van elkaar door

- De plek waar het zand wordt aangebracht;
- De hoeveelheden zand, die worden aangebracht;
- De vorm en hoogte waarin het zand wordt aangebracht;
- De mate van bewerking van het zand (ontzilting of scheiding zandfracties).

De te onderzoeken alternatieven zijn zo geselecteerd, dat geen blijvende of onherstelbare schade aan natuur- of cultuurhistorische waarden zal optreden. Met andere woorden in de alternatieven is rekening gehouden met het voorzorgbeginsel dat alle effecten gemitigeerd of gecompenseerd kunnen worden. De voorgenomen activiteiten veroorzaken wel verschillende positieve dan wel negatieve milieueffecten en gevolgen, waarmee rekening gehouden dient te worden en die in de milieueffectrapportage zullen moeten worden beoordeeld.

6.2 Afbakening studiegebied

Het studiegebied is groter dan het plangebied. Doordat deelgebieden onder verschillende beschermingsregimes vallen, bestaat het studiegebied naast het formele plangebied uit die gebieden, waar sprake kan zijn van milieueffecten (externe werking) en waarvoor mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk zijn. Een voorbeeld is de binnenduintrand waar van kwel afhankelijke natuurwaarden aanwezig zijn.

6.3 Mitigatie - Compensatie

Verschillende deelgebieden van het studiegebied hebben vooralsnog een andere beschermde status. Er is een wetsvoorstel in voorbereiding om daar één lijn in aan te brengen. We onderscheiden nu nog EU, Nationale en provinciale status en bijbehorende afspraken over mitigatie en compensatie, overigens altijd in die volgorde.

- Voor VR/HR geldt vooralsnog de EU richtlijn;
- Voor de EHS (die ook HR en VR gebieden omvat), geldt vooralsnog het nationale compensatiestelsel conform de SGR;
- Voor de PEHS (Provinciale EHS), waarin ook het mariene deel van de kust is opgenomen, geldt het provinciale compensatiebeginsel.

De beschermde status van soorten bepaalt welke maatregelen wenselijk c.q. noodzakelijk kunnen zijn bij de uiteindelijke uitvoering van de alternatieven. Voor speciaal genoemde soorten (o.a. de Zandhagedis en enkele soorten vleermuizen) geldt als eis dat de nieuwe situatie geschikt(er) moet zijn en dus betere mogelijkheden moet bieden voor het behoud van deze soorten. Dat betekent bijvoorbeeld dat vrijliggende bunkers voor vleermuizen geschikt moeten blijven dan wel geschikt gemaakt kunnen worden. Er mag geen sprake zijn van significante effecten op beschermde habitattypen (zie bijlage 5).

Beschermde Natuurmonumenten (Natuurbeschermingswet)

De voorgenomen activiteit heeft effecten op grote delen van het plangebied die als Beschermde natuurmonument zijn aangewezen. Het plangebied strekt zich uit van de van Dixhoorndriehoek in Hoek van Holland tot aan de haven van Scheveningen en ligt in zijn geheel in de EHS. Binnen de EHS is sprake van een viertal niveaus van natuurbeschermingsregimes. Van zuid naar noord vertaalt zich dat als volgt. Zuidelijk bevindt zich het als Staatsnatuurgebied aangewezen gebied van de Kapittelduinen en aangrenzend het natuurbeschermingsgebied volgens wettelijke aanwijzing in de Natuurbeschermingswet. Verder naar het noorden hebben De Banken en Solleveld de status van EHS en vanaf Solleveld naar het noorden strekt zich het Habitatrichtlijngebied uit, dat het strengste beschermingsregime kent.

De nieuwe Natuurbeschermingswet in voorbereiding (verwachte inwerkingtreding oktober 2005) zal dit in de tijd ontstane onderscheid beperken tot twee niveaus: Europees Habitatrichtlijngebied en Nationaal Natuurgebied.

De te verwachten effecten moeten in beschouwing worden genomen wat betreft de in het aanwijzingsbesluit genoemde te beschermen waarden en de soorten die beschermd zijn volgens de Flora Fauna wet (FFwet). Ook enkele soorten die op Rode Lijsten voorkomen zonder beschermde status zijn beleidsrelevant in verband met te verwachten negatieve effecten. Voor elke voorgenomen activiteit zal een ontheffing van de FFwet noodzakelijk zijn als de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten in het geding is. Ontheffing moet worden aangevraagd voor deze specifieke soorten, vergezeld van een argumentatie hoe de duurzame instandhouding kan worden behouden. Compensatie kan aan de orde zijn waar het beschermde waarden betreft volgens de VHR/NB wet.

6.4 Te onderzoeken milieueffecten en gevolgen

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten zullen onderscheidende milieueffecten op de omgeving optreden in de verschillende alternatieven. Deze effecten zijn niet per definitie negatief voor alle omgevingsvariabelen, maar kunnen in veel gevallen positief zijn ten opzichte van het referentiealternatief.

Onder omgeving wordt verstaan het leefmilieu van de mens, de flora en de fauna als eindgebruikers van dit (natuur)gebied.

Bij het verplaatsen van grote tot zeer grote hoeveelheden zand kunnen worden onderscheiden:

- *Tijdelijke effecten van voorbijgaande aard:* Dit zijn voornamelijk milieueffecten met gevolgen voor het gebruik van het plangebied en de directe omgeving daarvan tijdens de uitvoering alsmede van het gebied waar het zand voor de versterking van de kust wordt gewonnen. Te onderzoeken aspecten daarvan in het plangebied zijn: gevolgen voor de omgeving van stuivend zand, gevolgen voor de omgeving van verzilting door aanbrengen zeezand en gevolgen voor de omgeving door verstoring (geluid, betreding e.d.) en vrijkomen van slib bij aanleg in de brandingszone. In het zandwingsgebied gaat het vooral om de gevolgen van verstoring (van o.a. de zeebodem) en vrijkomen van slib;
- *Permanente effecten:* Het plangebied zal in meer of mindere mate een nieuwe vorm en gebruikswaarde krijgen, nadat het verbeteringsplan is uitgevoerd. Tevens zal er een nieuwe balans ontstaan in het functioneren van het ecosysteem. Te onderzoeken aspecten daarvan zijn: mogelijke gevolgen voor de omgeving door veranderde kustmorfologie, door een veranderd saltspray patroon en veranderingen in de geohydrologie van de kustduinen.

6.5 Integraal Beoordelingskader

De beoordeling van effecten en gevolgen vindt plaats op de drie onderscheidende hoofdcriteria: *Veiligheid en kustbeheer*, *Ruimtelijke kwaliteit en ruimtegebruik* en *Kosten en baten*.

Hiertoe wordt elk alternatief afgezet tegen het referentiealternatief en vervolgens worden de alternatieven onderling vergeleken. De meeste van de onderstaande criteria zijn opgenomen in het beleidskader van het Rijk, waaraan door alle prioritaire schakels moet worden voldaan.

Veiligheid en kustbeheer

1. Waarborgen veiligheid. In de Wet op de waterkering is aangegeven aan welke veiligheidseisen het plangebied dient te voldoen op de korte, middenlange en lange termijn. Het gaat daarbij om de noodzakelijke versterking door middel van zachte verdedigingswerken voor de komende 50 jaar, van (eventuele) harde verdedigingswerken voor de komende 100 jaar en van de reserveringsstrook voor de komende 200 jaar. Aan deze eisen zullen alle alternatieven voldoen. Daarnaast wordt gekeken naar de mate waarin de gekozen oplossing robuust is en versterkingen op termijn mogelijk maakt.
2. Handhaven zandbalans. Niet al het aangebrachte zand zal op de plaats blijven liggen, waar het wordt aangebracht. De zee en de wind zullen nemen en geven. De alternatieven worden beoordeeld op de efficiency van het aanbrengen van zand op de juiste plek, vanuit oogpunt van onderhoud en beheer.

Ruimtelijke kwaliteit en ruimtegebruik

1. Effecten Noordzee/kustzone. In het Stappenplan Noordzee en de beschikking zwakke schakels is aangegeven dat voor zeewaartse alternatieven onderzocht dient te worden hoe de voorgenomen activiteit zich verhoudt tot de verplaatsing van zand in het hele kustgebied - het langstransport. Voor de verschillende alternatieven zal dit langstransport worden beoordeeld in samenhang met de neveneffecten voor het ecosysteem van de ondiepe kustzone. Apart wordt gekeken naar de effecten van het afdekken van de strandhoofden op levensgemeenschappen van vast substraat.
2. Effecten duinen/binnenduinzone. In de Natuurwetgeving is aangegeven dat bij het aanbrengen van zand in bestaand duingebied onderzocht dient te worden aan welke natuurwaarden daarmee mogelijk schade wordt toegebracht. Voor de verschillende alternatieven zal dit worden beoordeeld en worden aangegeven welke mitigerende en compenserende maatregelen daarvoor in het alternatief zijn getroffen en in welke mate die doelmatig zijn. Belangrijke criteria daarbij zijn: de invloed van saltspray, het verstuiwen van zand en de mogelijke consequenties voor de hydrologie en cultuurhistorische objecten in en op het achterland. Hierbij staan de effecten op verschillende habitattypen (in termen van verlies aan oppervlak en kwaliteit) centraal.
3. Biodiversiteit. De Natuurwetgeving vereist eveneens dat de alternatieven worden beoordeeld op de duurzame instandhouding van bepaalde soorten. De effecten op de verschillende habitattypen hebben directe effecten op de biodiversiteit en zullen daarmee in samenhang worden beoordeeld. Ook hier geldt dat in de alternatieven vanuit het voorzorgbeginsel rekening is gehouden met mitigatie en compensatie van te verwachten effecten. De doelmatigheid zal voor de verschillende alternatieven ten minste kwalitatief en waar mogelijk kwantitatief worden beoordeeld voor de genoemde soorten en habitattypen.
4. Landschap en beleving. De verschillende alternatieven zullen het beeld van het landschap in meer of mindere mate beïnvloeden. Daarbij spelen de vloeiende kustlijn, de zichtlijnen, de toegankelijkheid en de beleefbaarheid een belangrijke rol. Onderzocht zal worden hoe dit voor de alternatieven uitpakt op de lange termijn, maar met name ook gedurende de periode dat activiteiten plaatsvinden.
5. Optimaal ruimtegebruik. Los van de efficiency die met het aanbrengen van grote hoeveelheden zand in het plangebied gemoeid is, is ook sprake van efficiency in het ruimtegebruik. Voor de verschillende alternatieven zullen de gebruiksmogelijkheden worden beoordeeld van het duingebied dat zal worden ontwikkeld. Daarbij zijn de criteria multifunctionaliteit en meervoudigheid de belangrijkste.
6. Economische continuïteit. Voor de verschillende alternatieven geldt dat de uitvoering van de activiteiten tijdelijk in meer of mindere mate economische activiteiten in het plangebied kunnen beïnvloeden. Onderzocht zal worden in hoeverre er sprake is van effecten van de voorgenomen activiteiten voor de alternatieven en welke faseringsmogelijkheden er zijn om de economische continuïteit te waarborgen. Ook wordt gekeken naar de economische continuïteit na aanleg.
7. Gezondheid en veiligheid. Hoewel er van plicht geen sprake is, vraagt de Strategische Milieubeoordeling (SMB) aandacht voor effecten van de voorgenomen activiteit op gezondheid en veiligheid - in dit geval voor zwemmers, surfers en andere gebruikers van het gebied. Mede gezien de verdrinkingsgevallen in het recente verleden is dit relevant

voor het verbeteringsplan. Relevante discussie is in dit verband eveneens de EU norm voor Fijn stof (waarvan saltspray en stuifzand een belangrijk onderdeel vormen). De alternatieven worden beoordeeld op de effecten en gevolgen voor de gebruikers van het plangebied tijdens en na afronding van de werkzaamheden.

Kosten en baten

1. Investerings en kosten. Van de alternatieven worden de kosten van aanleg en van beheer en onderhoud na aanleg in beeld gebracht. Tot de aanleg behoren de werken voor veiligheid, de verplichte compensatie en ook gewenste inrichting van het gebied. Tot beheer en onderhoud behoren onderhoud aan de kust en van de zeewering.
2. Schadeverwachting en grondprijsontwikkeling. In de afslagzone is sprake van een verhoogd risico voor de aanwezige bebouwing. Als gevolg van maatregelen kan dit risico veranderen. Een belangrijk criterium is hiervoor de schadeverwachting. Binnen de afslagzone en reserveringsstrook gelden bouwbeperkingen (binnen de rode contour) en verboden (buiten de rode contour). De alternatieven zijn van invloed op de ligging van de afslagzone en reserveringsstrook. De gevolgen hiervan op schadeverwachting (in geval van risico) en grondprijs (als gevolg van beperkingen) zullen worden aangegeven.
3. Directe economische effecten. In de afslag- en reserveringsstrook komen economische activiteiten voor zoals horeca en glastuinbouw. Bij het schuiven van de afslagzone en reserveringsstrook is sprake van veranderende risico's en mogelijkheden voor deze activiteiten. In geen van de alternatieven wordt uitgegaan van sloop of de omzetting van glastuinbouw in duinen of van woningbouw. De effecten op de van recreatie afhankelijke horeca zijn daarmee in potentie het belangrijkste economisch effect dat in beschouwing zal worden genomen.
4. Indirecte economische effecten. De alternatieven streven naar het continueren van de huidige economische activiteiten. Naar verwachting zijn daarom de indirecte economische effecten klein, en vooral gerelateerd aan de directe effecten op het toerisme (horeca).

6.6 MKBA Delflandse kust

Conform de beschikking wordt als onderdeel van de planstudie in de MER-fase een maatschappelijke kosten baten analyse uitgevoerd conform de Leidraad OEI. In de planstudie wordt dus naast de effecten op natuur ook gekeken naar de effecten op economische functies. De Leidraad OEI is ontwikkeld voor het ondersteunen van de besluitvorming van grotere infrastructurele werken met significante macro-economische effecten. De Leidraad omvat een scala aan regels voor het berekenen van economische effecten. Welke onderdelen uit de leidraad op welke wijze invulling behoeven, hangt af van te nemen besluiten en de rol van economische aspecten daarin. Het relevante ambitie- en abstractieniveau van de MKBA is als onderdeel van deze fase nader bezien.

Een Maatschappelijke Kosten- Baten Analyse (MKBA) heeft tot doel de kosten en baten van een project in vergelijking met de referentiesituatie in kaart te brengen en de positieve effecten (baten) ten opzichte van de negatieve effecten en kosten af te wegen. Het geeft inzicht in het maatschappelijk nut van het project en zicht op de plekken en partijen waar mogelijke baten tot uiting komen. Hiertoe worden de effecten zo goed mogelijk gekwantificeerd en gewaardeerd in

financiële termen. Daarnaast is het doel van een MKBA om verschillende projectvarianten onderling te vergelijken. Door van deze varianten inzichtelijk te maken wat de diverse kosten en baten zijn, is een MKBA een nuttig hulpmiddel voor overheden om het realiteitsgehalte van de varianten in te schatten en tot een goede afweging te komen.

Ambitieniveau

In bijlage 7 wordt nader ingegaan op de voorgestelde MKBA voor de MER-fase. Het ambitie niveau van de MKBA is als volgt geïnterpreteerd: de betrokken overheden willen handvatten om tot een zo goed mogelijke afweging te komen. Om hen daarin tegemoet te komen zijn er o.i. drie instrumenten ter ondersteuning van die afweging, die uitgevoerd kunnen worden. De eerste is de business case, die inzicht geeft in de financierbaarheid. De tweede is het opstellen van de MKBA, waarin de maatschappelijke kosten en baten zoveel mogelijk in geld worden uitgedrukt. En de derde is het uitvoeren van een regionale sociaal-economische effectenstudie.

Overheden en bewoners hebben zich uitgesproken tegen stedenbouwkundige ontwikkelingen. Rood komt daarom in de alternatieven niet voor. Voor het verbeteringsplan wordt daarom nauwelijks gezocht naar financiële bijdragen vanuit de particuliere sector. Het toevoegen van extra ruimtelijke kwaliteit is daarmee afhankelijk van bijdragen vanuit de publieke partijen.

Het waarborgen van de veiligheid en het voldoen aan de groene wetgeving is geen keuze maar een wettelijke verplichting. Ook de technische haalbaarheid is een belangrijke randvoorwaarde. Er wordt daarom een (deels) economische onderbouwing gevraagd voor de extra ruimtelijke kwaliteit, die men wil realiseren in aanvulling op het minimaal voldoen aan de wettelijke verplichtingen. De alternatieven 'Verhoogde duinen' en 'Zeewaarts verbreden' dienen met name deze veiligheidsverplichting. De economische onderbouwing in de MKBA zal met name gericht zijn op het alternatief 'Voorduin' ten opzichte van het referentiealternatief en veiligheidsalternatief. Hierbij wegen wij de extra investeringen en kosten van beheer en onderhoud af tegen de mogelijke extra baten. Daarnaast worden voor alle alternatieven alle relevante kosten en economische effecten in kaart gebracht en onderling vergeleken.

Te onderbouwen keuzes

Bij de keuze van alternatieven en inrichtingsvarianten vragen de volgende keuzes mede om een nadere financiële en economische onderbouwing:

- *Boulevard bij Kijkduin*: enkele alternatieven brengen Kijkduin verder van zee, dit kan relevante gevolgen hebben voor de activiteiten in de badplaats. De vraag is of een nieuwe boulevard mede vanuit economisch oogpunt valt te verantwoorden;
- *Ligging reserveringstrook*: in alle alternatieven moet de ligging van de reserveringstrook worden aangegeven. Binnen de reserveringstrook gelden beperken aan bebouwing. Het waarborgen van de veiligheid over 200 jaar kan op verschillende wijze vorm worden gegeven;
- *Risico Kijkduin*: de in Kijkduin voor de afslaglijn gelegen bebouwing en activiteiten hebben op dit moment een verhoogd risico. Het verlagen van dit risico, ofwel het verlagen van de economische schadeverwachting is een onderzoeksvraag die in het MER moet worden beantwoord en moet worden afgezet tegen de extra kosten die het verlagen van het risico met zich mee brengen;

- *Toevoegen extra kwaliteit:* uitgaande van een veiligheidsalternatief bestaan er mogelijkheden om extra ruimtelijke kwaliteit toe te voegen in de vorm van extra duingebied of een extra bijvoorbeeld op de recreatie gerichte inrichting. Deze kwaliteit kan in principe worden opgebracht door rijk, provincie en gemeente. Of men hiertoe bereid is hangt mede af van wat de extra ruimtelijke kwaliteit aan extra kosten vraagt. Deze dienen dus in beeld te worden gebracht.

Voor alle alternatieven geldt de eis om de bestaande economische activiteiten te kunnen continueren. Dit geldt met nadruk voor de strandrecreatie en de daarmee samenhangende economische activiteiten. In principe zullen daarom de alternatieven wat dit betreft niet (veel) verschillen.

Behoudens deze economische onderbouwing, dienen ook de effecten met betrekking tot groen en eventueel blauw te worden meegenomen in de MKBA, teneinde tot een integrale afweging van de alternatieven te komen. In bijlage 7 is dit verder uitgewerkt.

Keuze voor een regionale uitwerking

Een MKBA kan op nationaal en regionaal niveau worden uitgewerkt. In alle alternatieven wordt uitgegaan van het continueren van bestaande economische activiteiten. Woningbouw is niet aan de orde en ten hoogste een beperkte toename in recreatie. Er worden daarom geen significante macro-economische effecten verwacht. Gezien de aard van het vraagstuk, de beoogde besluitvorming en de daarvoor te onderbouwen keuzes is gekozen voor een uitwerking op regionaal niveau.

6.7 Verdere onderzoeksvragen in de MER fase

Bij het verdere ontwerp en de effectbeoordeling is nader onderzoek nodig naar de volgende aspecten:

Eisen van robuust en veilig ontwerpen

Bij zeewaarts oplossingen moet ook het strand verder richting zee opnieuw worden opgebouwd. Ook een aanvulling van de vooroever is nodig. Een groot deel van de aanlegkosten van de alternatieven Zeewaarts verbreden en Verhoogde duinen hangt hiermee samen. Hiervoor zijn nu enkele aannames gedaan die in het MER nader worden onderbouwd. Op dit moment wordt door rijkswaterstaat en provincie onderzocht aan welke criteria een robuuste versterking van de kust moet voldoen om tot een goede afweging in de MER-fase te komen.

Omvang van het kustonderhoud

Afhankelijk van de kustboog die ontstaat en de wijze waarop op de vooroever wordt aangesloten is meer of misschien zelfs minder kustonderhoud nodig. Kustonderhoud vormt een belangrijke maar ook onzekere (kosten)factor en vraagt om nadere onderbouwing.

Ligging van de ideale kustboog

In de alternatieven Zeewaarts verbreden en Royaal zeewaarts verbreden, en ook met de natuurcompensatie van het alternatief Verhoogde duinen, wordt een holle kustlijn gezocht. De



vorm en ligging van deze kustlijn wordt medebepaald door kustmorfologische processen en de wens om het kustonderhoud zo klein mogelijk te houden.

Aanwezige natuurwaarden

Aanvullend veldonderzoek is nodig naar de aanwezige natuurwaarden op de strandhoofden en in de zeereep om Ter Heijde. De aandacht gaat daarbij onder andere uit naar de volgende bedreigde soorten: zandhagedis, de nauwe korfslak, de rugstreeppad en de blauwe zeedistel. Het onderzoek naar deze soorten is gestart in het voorjaar van 2005.

Omvang natuureffecten

De effecten van alternatieven bestaan uit vernietiging door afdekken van bestaande duinen en strandhoofden, een afname van de saltspray en in de meeste gevallen een versterking van de kwel en een verhoging van grondwaterstanden in de binnenduinrand. Er moet onder andere nader worden onderzocht tot hoever de saltspray reikt in de huidige situatie en in hoeverre deze reikwijdte afhankelijk is van de hoogte van de eerste duinregel. Ook moet nader worden onderbouwd op welke wijze nieuwe duinen het beste kunnen worden aangelegd.

6.8 Wijze van beoordelen

De beoordeling zal plaatsvinden in elk van de deelstudies per alternatief ten opzichte van het nulalternatief op het laagste schaalniveau van (deel)aspecten van de drie hoofdcriteria, waarna een vergelijking tussen de alternatieven zal plaatsvinden.

Daarbij wordt een vijf-puntsmethode gehanteerd. Hierbij worden effecten als neutraal (0), negatief (-) of positief (+), of sterk negatief (--) dan wel sterk positief (++) beoordeeld.

Tenslotte worden de scores geaggregeerd en worden de alternatieven beoordeeld op de drie hoofdcriteria Veiligheid, Ruimtelijke kwaliteit, Maatschappelijke Kosten en Baten.

7 PROCEDURE EN BESLUITEN

7.1 Relevant vigerend beleid

In het MER wordt nader ingegaan op vigerend beleid voor zover deze plannen kaderstellend zijn voor het ontwikkelen en toetsen van alternatieven en varianten. Voor dit beleid wordt onderscheid gemaakt naar Europees, nationaal, provinciaal/regionaal en lokaal niveau.

Internationaal moet worden gedacht aan regels in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn, of de richtlijn voor de strategische milieubeoordeling (SMB).

Op nationaal niveau zijn met name de Nota Ruimte - met de bijbehorende moties - en de 3^e Kustnota een belangrijk kader. Doorvertaald naar provinciale plannen komen we dan uit bij het Streekplan. Voorts speelt het IOPK daarbij een rol.

Lokaal gaat het om beleidsplannen van gemeenten (visie Greenport Westland 2020, Discussienotitie Structuurvisie Den Haag 2020, Wereld Stad aan Zee, Regionaal Structuurplan Haaglanden), provincie en Stadsregio Rotterdam (Ruimtelijk Plan Regio Rotterdam 2020, RR2020) en het waterschap.

7.2 M.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure bestaat uit een aantal vaste onderdelen die elk een eigen beslistraject kennen. Specifiek in deze m.e.r.-procedure wordt rekening gehouden met een aantal extra vaststellingsmomenten, die samenhangen met het vaststellen van het voorkeursalternatief en het daarvan afgeleide veiligheidsalternatief.

Vaststellen startnotitie en MER

Het Hoogheemraadschap van Delfland is formeel initiatiefnemer voor deze m.e.r.-procedure. Het HHD moet derhalve de startnotitie en het MER vaststellen voordat deze worden ingediend bij het bevoegd gezag (de provincie).

Vaststellen van het voorkeursalternatief en bijbehorend veiligheidsalternatief

Het voorkeursalternatief dient zo vroeg mogelijk in de MER-fase te worden vastgesteld, wil men tijdig kunnen komen tot het opstellen van het verbeteringsplan. Het voorkeursalternatief vraagt om een formele vaststelling door betrokken partijen. Het afgeleide veiligheidsalternatief vraagt om goedkeuring van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Mogelijk vervolg-MER door keuze voorkeursalternatief

Er moet rekening worden gehouden met een eventuele *MER-plicht voor de zandwinning* (>10 miljoen m³) die nodig is voor het realiseren van het verbeteringsplan. De vraag is in hoeverre deze zandwin-MER los gezien kan worden van het MER ten behoeve van dit verbeteringsplan. Mogelijk dient een dergelijk zandwin-MER te samen met de naastgelegen zwakke schakels te worden uitgevoerd. Vanwege de locatie van de Delflandse kust is het denkbaar dat daarbij grotendeels het MER-zandwinning voor PMR wordt gevolgd, die momenteel wordt opgesteld.

Voor landaanwinningen van meer dan 200 hectare (alternatief Royaal zeewaarts verbreden) geldt ook een MER-plicht. Deze aanwinning is echter integraal onderdeel van onze alternatieven en behoeft geen aparte MER.



7.3 Voortoets Stappenplan Noordzee

Het Stappenplan Noordzee is een toets die voortkomt uit de Nota Ruimte. Het stappenplan is van toepassing op plannen die zeewaarts gaan. Dit stappenplan komt overeen met de stappen die moeten worden doorlopen voor een Strategische Milieubeoordeling (SMB) en met de voortoets die vereist is voor VHR gebieden en waarmee wordt vastgesteld of een passende beoordeling vereist is.

7.4 Passende beoordeling Habitat- en Vogelrichtlijn

De VHR is heel dwingend als het gaat om een keuze voor alternatieven. Het alternatief met de minste effecten op VHR gebieden moet worden gekozen. Nog onduidelijk is of het toevoegen van extra duingebied als argument telt om zeewaarts te gaan versterken.

De VHR vereist dat tijdig en vooraf compensatie wordt aangelegd. In de te beschouwen alternatieven is volledig rekening gehouden met de noodzakelijke mitigatie en compensatie van mogelijke effecten. Voor het uitvoeren van het verbeteringsplan is in alle gevallen een ontheffing op de Flora en Fauna wet noodzakelijk gezien de status van gebieden en de er voorkomende flora en fauna. De ontheffingsaanvraag maakt onderdeel uit van het verbeteringsplan.

Door LNV wordt aangegeven dat wat betreft de prioritaire habitats binnen de VHR-gebieden nog een strengere toepassing van de VHR aan de orde zal zijn. Prioritair zijn vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen", type 2130), vastgelegde ontkalkte duinen met *Empetrum nigrum* (type 2140) en Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (*Calluno-Ulicetea*; type 2150)). Voor Solleveld zijn ook de witte duinen als habitattypen aangemeld. Het landwaarts ingrijpen kan hier tot procedurele problemen leiden. In ieder geval moeten effecten op de ontkalkte duinen worden voorkomen omdat deze nooit gecompenseerd kunnen worden.

Het is mogelijk dat de VHR vereist dat voor de VHR aangelegde compensatiegebieden ook VHR status krijgen en daarom mogelijk moeten worden onderscheiden van de natuurcompensatie, die vanwege resteffecten buiten VHR gebieden wordt aangelegd. Voor het verbeteringsplan zou dit betekenen dat we de VHR verplichting bij voorkeur tegen de PMR-duincompensatie moeten plaatsen aangezien dit ook de compensatie voor een VHR gebied betreft. Alle nieuwe duinen worden mogelijk onder de EHS gebracht en mogelijk ook de NB-wet. De status van de nieuw aangelegde gebieden is nog ter discussie maar is wel van invloed op mogelijkheden voor medegebruik en toekomstige belemmeringen op verder zeewaarts uitbreiden van de kust. Ook hierover zal in de MER-fase overleg plaatsvinden met bevoegde instanties. Een keuze voor het 'landwaartse' alternatief heeft grote procedurele gevolgen in verband met de nauwelijks te mitigeren of compenseren schade aan natuurwaarden.

7.5 Watertoets

Ruimtelijke plannen zijn watertoetsplichtig. Dit houdt in dat de betrokken overheden (Hoogheemraadschap van Delfland, Provincie Zuid-Holland en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat) vroegtijdig worden betrokken bij het planvormingsproces in hun adviserende en toetsende rollen.

Voorts wordt geëist dat aan ruimtelijke plannen met gevolgen voor de waterhuishouding een waterparagraaf wordt toegevoegd. Deze toevoeging wordt als onderdeel van het Verbeteringsplan opgesteld.

Waterhuishoudkundige gevolgen die in het MER worden onderzocht

- Mogelijke toename in binnenduinse kwel als gevolg van verbreding van de bestaande duinen. Toetsen aan eventuele regionale wateroverlast en gevolgen voor de waterkwaliteit;
- Stijging van grondwaterstanden in het achter de duinen gelegen gebied, vooral op plaatsen waar een landbouwkundige of stedelijke drainage deze stijging niet zal kunnen voorkomen. In de MER-fase worden deze plaatsen opgespoord en de gevolgen beschreven;
- Mogelijke veranderingen in de geohydrologie ten aanzien van de waterwinning in het Solleveld.

7.6 Verder te nemen besluiten

Voordat - na afronding van de m.e.r.-procedure - het verbeteringsplan kan worden uitgevoerd, moeten de vergunningprocedures worden doorlopen zoals ze in de tabel zijn opgenomen (zie ook bijlage 9 voor een overzicht van de meest belangrijke procedures en besluiten):

VERGUNNING OF PROCEDURE	VERGUNNING VEROORZAKENDE ACTIVITEIT	BEVOEGD GEZAG
Wijzigingen bestemmingsplannen gemeente Westland en Den Haag	Planologisch inpassen van het voorkeursalternatief - afhankelijk van de mate van strijdigheid met vigerende bestemmingsplannen	B en W Westland // B en W Den Haag
Aanlegvergunning (WRO)	Diverse werken, met name bij aanpassingen, verplaatsingen wegen, boulevard Kijkduin e.d.	B en W Westland // Ben W Den Haag
Ontheffing Flora en Faunawet	Effecten veroorzaken op beschermde soorten ter plekke van nieuwe duinen	Minister van LNV
VHR toets	Bij elke verleende vergunning moet bij het veroorzaken van effecten op een VHR gebied een VHR toets plaatsvinden	Gekoppeld aan bevoegd gezag van de vergunning
Nb-wet vergunning	Veroorzaken effecten op beschermde soorten ter plekke van nieuwe duinen	Minister van LNV (voor inwerking treden nieuwe Nb-wet ³) GS van Zuid-Holland (na inwerking treden nieuwe Nb-wet)
Advies (art. 6 lid 4 HR) vragen in Brussel (art. 19g lid 4 nieuwe Nb-wet)	Veroorzaken van effecten op een VHR gebied, prioritaire habitats (m.n. Solleveld)	Minister van LNV
Ontgrondings-vergunning (evt. in aparte MER samen met de zandwinning van naastgelegen zwakke schakels)	Zand winnen in zee (m.e.r.-plichtig bij meer dan ca 10 miljoen m ³)	HID RWS DNZ
Concessie Wet droogmakerijen en indijkingen	Aanleggen duinen (speelt ook in de landwaartse alternatieven vanwege compensatie zeewaarts)	Minister van Verkeer en Waterstaat
Wbr-vergunning	Uitvoeren werken op een rijkswaterstaatswerk	HID RWS DZH of DNZ (namens Minister van V&W)
Ontheffing op Keur waterkeringen	Wijzigingen beheer op primaire waterkering (bij loslaten beheer in robuustere oplossingen)	HHRS Delfland
Wijzigingen primaire waterkering	Wijzigingen primaire waterkering (wrs voor alle voor de veiligheid benodigde m ³ , is wijziging van keurzone, reserveringsstrook e.d. nodig)	HHRS Delfland

³ verwacht 1 oktober 2005

8 COMMUNICATIE

Voor de planstudies zwakke schakels die onder regie van de provincie Zuid-Holland worden uitgevoerd is een overkoepelend communicatieplan opgesteld.

8.1 Informatievoorziening

Informatieavonden

Op maandagavond 11 april 2005 is in Monster een informatieavond voor omwonenden en belangstellenden georganiseerd. Voor het verslag van deze avond wordt verwezen naar de website www.kustvisiezuidholland.nl/delflandsekust.

Naar verwachting wordt rond de jaarwisseling 2005/2006 opnieuw een informatieavond belegd. Er wordt dan voorlichting gegeven over de tussentijdse resultaten en de keuze van een meest optimaal alternatief, zijnde het voorkeursalternatief dat in het verbeteringsplan wordt uitgewerkt tot concrete maatregelen.

Projectgroep

Er is een projectgroep samengesteld die de planstudie begeleidt. In deze projectgroep zijn de volgende partijen vertegenwoordigd:

- Hoogheemraadschap van Delfland;
- Gemeente Westland en Den Haag;
- Provincie Zuid-Holland;
- Rijkswaterstaat.

Ideeën en voorstellen die ten goede komen aan de planstudie kunnen te allen tijde bij de projectgroep worden ingediend via Rob Ammerlaan (rammerlaan@hhdelfland.nl).

Website en nieuwsbrief

De website www.kustvisiezuidholland.nl geeft actuele informatie over de planstudie Delflandse kust.

Voor de gezamenlijke Zuid-Hollandse zwakke schakels wordt elk kwartaal een nieuwsbrief 'Op de Hoogte' uitgebracht. Een abonnement kan worden aangevraagd via de website of door een bericht te sturen naar:

Provincie Zuid-Holland Kustvisie Zuid-Holland Kamernummer D207 Antwoordnummer 100 2509 WB DEN HAAG
--



8.2 Inspraakreacties ten behoeve van de richtlijnen

De publicatie (openbare kennisgeving) van de startnotitie is de eerste stap in de m.e.r.-procedure. Deze startnotitie ligt gedurende vier weken ter inzage. Door het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland) worden de wettelijke adviseurs en de Commissie voor de milieueffectrapportage in de gelegenheid gesteld om advies te geven over de richtlijnen voor de inhoud van het milieueffectrapport. Daarnaast mag iedereen opmerkingen maken (inspraakreactie) ten behoeve van de richtlijnen.

Schriftelijke reacties (o.v.v. Delflandse Kust) kunnen worden gestuurd aan het bevoegd gezag:

Het college van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland p/a Bureau MER Postbus 90602 2509 LP Den Haag



DHV Ruimte en Mobiliteit BV
H+N+S landschapsarchitecten
Alterra

9 COLOFON

Opdrachtgever	: Provincie Zuid-Holland
Project	: Startnotitie m.e.r. Planstudie versterking Delflandse kust
Dossier	: W3487-01.001
Omvang rapport	: 81 pagina's
Auteur	: Jasper Fiselier, Hester Faber e.a.
Bijdrage	: Jasper Fiselier, Nicole Kragtwijk, Vincent Kuypers, Yttje Feddes, Jan Bakker, e.a.
Projectleider	: Jasper Fiselier
Projectmanager	: Teunis Louters
Datum	: 18 juli 2005

Bijlage 1

Begrippen en afkortingen

Aanleghoogte	Kruinhoogte van de waterkering onmiddellijk na het gereedkomen ervan
Aansluitingsconstructie	Gehele dwars- en lengteprofiel van een grondconstructie in zijn afwijkende vorm, bij de overgang naar een duin, hoge gronden of een kunstwerk
Achterland	Het gebied aansluitend aan de landzijde van de waterkering
Afslag	Proces waarbij in korte tijd (uren) als gevolg van een stormvloed een deel van het duin afslaat
Afslaglijn	De (door modellen berekende) lijn in het duingebied tot waar het duin afslaat tijdens stormvloed
Afslagprofiel	De vorm van het duin, het strand en de onderwateroever die overblijft na afslag door stormvloed
Afslagpunt	Snijpunt van het afgeslagen duinfront met het rekenpeil. Het kritieke afslagpunt geeft die mate van duinafslag aan waarbij nog juist geen doorbreken optreedt
Basiskustlijn (BKL)	De volgens een afgesproken definitie bepaalde kustlijn - ongeveer overeenkomend met de ligging in 1990 die wordt gehandhaafd. Bij teruggang van de kustlijn landwaarts van de basiskustlijn wordt met zandsuppleties ingegrepen.
Beschermingszone	Een (in de legger van de waterkeringbeheerder beschreven) zone aan weerszijden van de kernzone van de waterkering, waarin bij activiteiten rekening moet worden gehouden met de effecten op de stabiliteit van de waterkering.
Binnendijks	Gebied dat door primaire waterkering wordt beschermd tegen overstroming
Binnenduinrand	De meest landwaartse grens van het duingebied. Daar waar het duingebied aan de landzijde ophoudt.
Binnentalud	Hellend vlak van het dijklichaam aan de binnendijkse zijde van de dijk
Buitendijks	Gebied zeewaarts van de primaire waterkeringen. Dit gebied wordt niet door de primaire waterkeringen beschermd.
Buitenkruinlijn	Lijn die de overgang markeert tussen de kruin en het buitentalud, waarlangs de toetsing op hoogte plaatsvindt
Buitentalud	Hellend vlak van het dijklichaam aan de buitendijkse zijde van de dijk

Consolideren(d)	De waterkering zoveel mogelijk op zijn huidige plaats handhaven en versterken.
Dijk	Waterkerend grondlichaam
Dijkkring	Stelsel van waterkeringen dat een dijkkringgebied omsluit.
Dijkkringfrequentie	Gemiddelde overschrijdingskans - per jaar- van de hoogste waterstand waarop de tot directe kering van het buitenwater bestemde primaire waterkering om een dijkkringgebied moet zijn berekend, zoals bedoeld in het eerst lid van Artikel 3 van de Wet op de waterkering en zoals per dijkkringgebied weergegeven in Bijlage II bij de Wet op de Waterkering
Dijkkringgebied	Gebied dat door een aaneengesloten stelsel van waterkeringen of hoge gronden beveiligd is tegen overstroming door het buitenwater. De in de Wet op de waterkering genoemde dijkkringgebieden worden beschermd door primaire waterkeringen.
Duin	Min of meer aansluitende zandheuvelds langs de kust, al dan niet door de natuur gevormd, die het waterkerend vermogen ontleent aan de geometrie en de hoeveelheid zand binnen het dwarsprofiel
Duinvoet	Overgang van strand naar duin. De positie van de duinvoet in een dwarsprofiel wordt door veel beheerders gedefinieerd met behulp van een in de tijd constante hoogtelijn.
Duinvoetverdediging	Een harde constructie ter plaatse van de duinvoet met het doel de mate van duinafslag tijdens de storm te reduceren.
Evenwichtsprofiel	Kustprofiel behorend bij gegeven constante hydraulische omstandigheden.
Golfhoogte	De verticale afstand tussen dal en top van een golf
Golfoverslag	Hoeveelheid water die door golven per strekkende meter gemiddeld per tijdseenheid over de waterkering slaat
Gradiënt	Veelal gebruikt voor het aanduiden van ruimtelijke overgangen, bijvoorbeeld van zoet naar zout (grond)water.
Grensprofiel	Profiel dat na duinafslag tijdens maatgevende omstandigheden nog minimaal als waterkering aanwezig moet zijn
Invloedsstrook	Strook, direct landwaarts van de reserveringsstrook, waar aan gebruiksfuncties beperking worden gesteld teneinde de waterkering in stand te houden.

Invloedszone	Tot de waterkering behorende gronden, die daadwerkelijk bijdragen aan het waarborgen van de stabiliteit, zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde van de waterkering
Kernzone	Waterkering plus het gebied dat zich uitstrekt tot waar bezwijkmechanismen van de waterkering reiken.
Keur	Verordening van het waterschap, waarin gebods- en verbodsbepalingen zijn opgenomen en waarvan de naleving door sancties kan worden afgedwongen.
Kruin	1. Stroom tussen buitenkruinlijn en binnenkruinlijn 2. Hoogste punt in het dwarsprofiel van het dijklichaam 3. Buitenkruinlijn
Kruinhoogte	Hoogte van de waterkering
Kustlijn	Grens tussen land en zee, meestal de gemiddelde laagwaterlijn.
Kustveiligheid	Term waarmee wordt aangeduid: de bescherming van laag Nederland tegen overstroming vanuit zee en voorkomen van structureel verlies van land aan zee door erosie.
Kwelwater	Water dat onder en door de voet van dijken doorsijpelt.
Landwaarts	Bij een landwaartse kustverdediging is sprake van het landwaarts verleggen van de waterkering en/of van maatregelen die uitsluitend aan de landwaartse zijde van de bestaande waterkering plaatsvinden.
Legger	Beheersdocument van de waterkeringbeheerders met juridische grenzen van de waterkering.
MKBA	Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse, een methode om de maatschappelijke effecten van een voorstel of alternatief zo objectief mogelijk te concretiseren en te kwantificeren. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Kosten-batenanalyse van het CPB en het NEI.
Momentane ligging van de kustlijn	Gemiddelde positie van het strand en een deel van ondiepe vooroever in een bepaald jaar, conform de rekenmethode van de nota 'Basiskustlijn'
Morfologie	Vormleer, in de context van deze startnotitie gebruikt als de wijze waarop het zeezand langs de kust beweegt, al dan niet onder invloed van voorgestelde maatregelen.
Ontwerpafslagzone	Gedeelte van het duingebied dat tijdens ontwerpomstandigheden (stormvloed) zal afslaan.

Ontwerppeil	Toetspeil vermeerderd met de verwachte waterstandsstijging (inclusief NAP-daling) tot aan het einde van de ontwerplevensduur (planperiode)
Overschrijdingsfrequentie	Gemiddeld aantal keren dat in een bepaalde tijd een verschijnsel een zekere waarde bereikt of overschrijdt
PMR	Project Mainportontwikkeling Rotterdam
Primaire waterkering	Waterkering die volgens de Wet op de waterkering bescherming biedt tegen hoogwater van zee, IJsselmeer of grote rivier.
Rekenpeil	Toetspeil voor duinen vermeerderd met tweede deel van de decimeringshoogte
Reserveringsstrook	Strook (duin), direct landwaarts van het grensprofiel, deel uitmakend van de primaire waterkering, die wordt gereserveerd voor toekomstige verbreding van de waterkering in het geval van zeespiegelstijging.
Rijksstrandpalenlijn	Langs de gehele referentielijn voor meetraaien (hoofdraai)
Risicozone	Zone buitendijks waar de kans op schade groot is in vergelijking met binnendijks gebied
Slaperdijk	Een achter de primaire waterkering gelegen ('reserve')dijk, die een tweede verdedigingslinie vormt ter bescherming van het achterland.
SMB	Strategische milieubeoordeling; een effectenonderzoek dat sinds 1 juli 2004 wettelijk verplicht is voor omvangrijke ruimtelijke inrichtingsplannen
Stormvloed	Hoogwaterperiode waarbij te Hoek van Holland het grenspeil wordt bereikt of overschreden
Superstorm	Een extreem zware storm; vaak gebruikt om omstandigheden aan te duiden die gemiddeld slechts eens in de tienduizend jaar voorkomen; een superstorm leidt tot maatgevende omstandigheden langs de kust.
Suppletie	Kunstmatig aanbrengen van zand op strand of onderwateroever
Te toetsen kustlijn	Gemiddelde ligging van de kustlijn in een willekeurig jaar na 1990. Het verschil in de posities van de TKL en BKL is maatgevend in het beleid om de ligging van de kustlijn te handhaven.



Veiligheidsnorm	Richtlijn voor de mate van veiligheid van het land direct achter de zeewering, uitgedrukt in de gemiddelde kans op omstandigheden per jaar, waarop de waterkering moet zijn berekend. Een norm van 1:10.000 betekent dat de waterkering een superstorm die eens per tienduizend jaar voorkomt, nog kan keren.
Veiligheidszone	Tot de waterkering behorende gronden, die daadwerkelijk bijdragen aan het waarborgen van de stabiliteit, zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde van de waterkering
Zeereep	De buitenste (meest zeewaarts gelegen) duinregel
Zeewaarts	Bij een zeewaartse kustverdediging is sprake van het zeewaarts verleggen van de waterkering en /of van maatregelen die uitsluitend aan de zeezijde van de bestaande waterkering plaatsvinden.
Zwakke Schakels	Delen van de kustverdediging, waar binnen 20 jaar structurele maatregelen nodig zijn om de veiligheid van het achterland conform de gekozen veiligheidsnorm te waarborgen.

Bijlage 2 Gebruikte literatuur

Documenten

- Arcadis, Nieuwe Gracht, Alkyon, 2002. *Kustvisie 2020*, Provincies Noord- en Zuid-Holland
- Boosten, A., 1997. *Vegetatiekaart Solleveld 1997*. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, Voorburg. 21 p. + bijlagen. In overleg met DZH gebruik van digitaal materiaal
- Broek, H. van den, april 2005. *Zand in Zicht, Toekomstbeeld voor de Westlandse kust*. In opdracht van Stichting Duinbehoud.
- Bureau Bosch Slabbers, 2001. *Verkenning kustverbreding Hoek van Holland- Kijkduin*, Ministerie van LNV, directie Zuid-West.
- Bureau Nieuwe Gracht, 2004. *Bouwstenen voor de Delflandse kust*, provincie Zuid-Holland.
- Bureau Nieuwe Gracht, 2005. *Integraal Ontwikkelingsperspectief voor de Zuid-Hollandse kust*, Werkdocument, provincie Zuid-Holland
- Bureau Waardenburg, 2004. *Inventarisatie Flora en Fauna Solleveld ten behoeve van zes bouwlocaties in Monster en rapportage Solleveld ten behoeve van ontheffingsaanvraag FFwet*.
- *De Duinhagedis Voor De Toekomst Behouden; over duinbeheer, versnippering en monitoring*. Instituut voor Systematiek en Populatiebiologie (Zoölogisch Museum), Universiteit van Amsterdam. Verslagen en Technische Gegevens, No. 79. 83 p.
- dS+V/ Gemeente Rotterdam, 2003. *Verkenning Waterweg-Noord, Het avontuur ligt in het westen*, Rotterdam.
- Duinwaterbedrijf Zuid-Holland en Staatsbosbeheer, 2004. *Beheersplan Berkenheide-Meijndel- Solleveld 2000-2009*, Voorburg-Katwijk
- DWW, december 2004, *Consequenties nieuwe golfbelasting voor de kust*
- DWW, december 2003, *Nieuwe inzichten in golfbelasting langs de Hollandse kust - samenvatting aanvullende beheerderoordelen*
- Gemeente Den Haag 2004. *Structuurvisie Den Haag 2020, Wereldstad aan Zee*.
- Gemeente Westland 2004. *Ontwikkelingsvisie Greenport Westland 2020 (concept)*
- Goderie, R. 2004. *Programma van Eisen Natuurcompensatie Landaanwinning: duinen en zeereep*, Rotterdam
- Gommers, P. en de Nooij, F. 2002. *De Hollandse kust, over veiligheid en creativiteit (bijlage bij Stedenbouw en Ruimtelijke Ordening, in het kader van het debat over de Kustvisie 2050)*
- Hoogheemraadschap van Delfland 2004. *Zand in Balans. Strand in beweging - beleidsnota over medegebruik van het strand*, Delft
- Gremmen, N.J.M. & O.F.R. van Tongeren, 1999. *De invloed van saltspray op veranderingen in de vegetatiestructuur in het duingebied van Voorne en Goeree tussen 1934 en 1989*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 's-Gravenhage.
- Hommel, P., 1985. *Mogelijkheden voor vegetatie-ontwikkeling bij natuurbouw in de kustuitbreiding tussen Hoek van Holland en Scheveningen*. CML, Leiden.
- Hoogervorst, P., 2002. *Bijzondere duinnatuur in Hoek van Holland*. KNNV-afdeling Waterweg-Noord, Schiedam. 68 p.
- Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam 2000-2004: *MER verlegging primaire Waterkering Hoek van Holland (inclusief achtergronddocumenten en deelstudies o.a.*



- Zoutbezwaar, Munitiezeven en Atlantik Wall*). Gemeente Rotterdam; Projectbureau Mainport Rotterdam (PMR) 1998-2004
- Janssen J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2004. *Europese natuur in Nederland*. Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV Uitgeverij.
 - Janssen G.M. & Mulder S, 2004. *De ecologie van de zandige kust van Nederland* (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat 10 p., 2004)
 - Jungerius & Klijn, *Aardkundige waarden in de kustduinen*, 1999
 - Londo, G., 1997. *Bos- en Natuurbeheer in Nederland; deel 6, Natuurontwikkeling*. Backhuys, Leiden. 658 p.
 - Lucas, J.J.J.M., 1994. *Duinlandschapskaart Westduinpark*. Dienst Stadsbeheer, 's-Gravenhage. Overleg Duinhagedis, 1999.
 - Ministerie van Verkeer en Waterstaat, april 2002, *Hydraulische randvoorwaarden 2001 voor het toetsen van de primaire waterkeringen*
 - PMR: *Programma van eisen Duincompensatie* inclusief offerte aanvraag ecologisch onderzoek (concept 2005)
 - Projectteam Waterwegcentrum Hoek van Holland, 1999. *Het Masterplan, Ontwikkelingsplan Waterwegcentrum Hoek van Holland aan zee*. Hoek van Holland.
 - Projectgroep Westhoek, 2002, *Ontwerpatelier strandopgangen*, OBR Rotterdam
 - Provinciale Staten van Zuid-Holland, 1997. *Streekplan Zuid-Holland West*, Den Haag.
 - Provincie Zuid-Holland, 2001. *Criteria zeewering Delflandse kust*. Den Haag.
 - Reitsma, J.M., R.J.W. van de Haterd, R. Munts & E.F.J. de Boer, 2001. *Vegetatiekartering en flora inventarisatie Kapittelduinen, oevers Oostvoornse Meer en Springertduinen*, 2001. Bureau Waardenburg, Culemborg. Sanders, M.E., P.A.
 - RIKZ, oktober 2003, *Cumulatieve effecten van kustingrepen - Quick scan naar morfologische en ecologische effecten van kustingrepen op korte en lange termijn*
 - Roelse, P., *Water en zand in balans: evaluatie zandsuppleties na 1990; een morfologische beschouwing*
 - Sanders, M.E., P.A. Slim, H.F. van Dobben, R.M.A. Wegman & E.P.A.G. Schouwenberg, 2004. *Effecten van eilandvarianten in de Noordzee op de ecologie van strand en duin*. Alterra-rapport 1092, Wageningen. 100 p.
 - Slim, H.F, Sanders, M. *Duinontwikkeling in Flyland onderzoek*, 2003
 - Stichting Vrienden Golfclub Westland i.o. 2005. *Notitie Ontwikkeling Westlandse golfbaan en golfclub*.
 - Stuurgroep Westhoek van Zuid-Holland. *Het toeristisch recreatief Ontwikkelingsprogramma in beeld*, Rotterdam.
 - Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 2002. *Leidraad Zandige Kust*, Dienst Weg- en waterbouwkunde, Delft. ISBN 90-369-5541-6
 - Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, 2004, *Voorschrift toetsen op veiligheid 2002*
 - Wereld Natuurfonds, *Meegroeien met de Zee*, ISBN 90-74595-09-X



DHV Ruimte en Mobiliteit BV
H+N+S landschapsarchitecten
Alterra

Verwijzingen en overige bronnen

- Nota Ruimte <http://www2.vrom.nl/notaruimte/download/0203000000.pdf>
- Handreiking LNV <http://www.minlnv.nl/natura2000>
- Natuurloket Inventarisatie gegevens bijzondere Flora en Fauna 1995-2004; 25 Kilometerhokken langs diagonaal van 067.000-445.000 t/m 078.000-458.000
- Achtergronddocumenten studies o.a. Kustmorfologie en Langs transport, Saltspray en vegetatie ontwikkeling, Verstuiving en duinvorming.
- KNNV 1995 - 2004 Inventarisatie rapporten o.a. dagvlinders, broedvogels, trekvogels

Bijlage 3 Veiligheidsanalyse

Inleiding

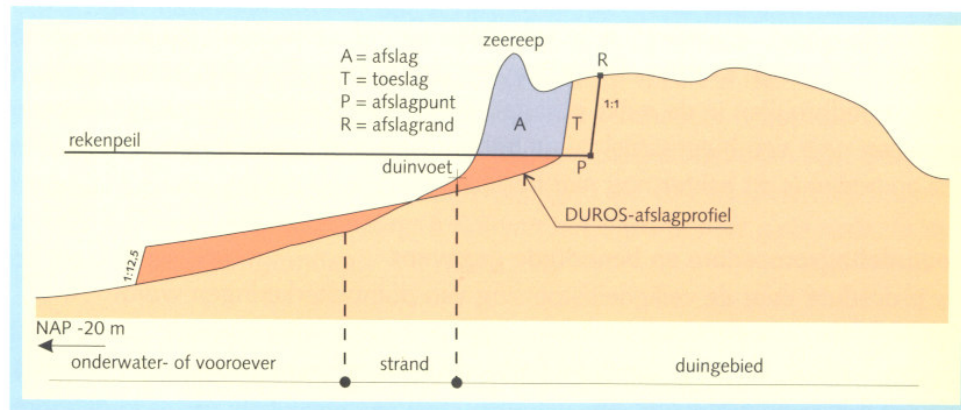
In hoofdstuk 2 van deze startnotitie is het veiligheidsprobleem beschreven. In deze bijlage is de uitgevoerde veiligheidsstudie nader toegelicht en aangegeven hoe de benodigde versterkingen bepaald zijn die de basis vormen voor de globale kostenraming. Zoals eerder opgemerkt wordt het ontwerp gemaakt voor een planperiode van 50 jaar en wordt daarnaast ruimte gereserveerd voor een periode van 200 jaar. In deze bijlage is ook de definitie van de ruimtelijke reservering nader toegelicht.

Veiligheidsstudie

De veiligheidsbeoordeling van de duinen is uitgevoerd volgens de Leidraad Zandige Kust (TAW, 2002). Bij duinen bepaalt de hoeveelheid duinafslag tijdens ontwerpcondities of een duindoorkraak plaats vindt of niet. Wanneer het duinlichaam onvoldoende sterk blijkt, is duinversterking nodig.

In de veiligheidsstudie is een groot aantal duinafslagberekeningen uitgevoerd om te bepalen hoeveel duinafslag plaats zal vinden tijdens een superstorm. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens het rekenrecept van Rijkswaterstaat (DGW/GW 2004/1998 nov 2004) met uitzondering van de jaarkeuze voor het profiel waarmee gerekend wordt. In de berekeningen is uitgegaan van een jaar waarin de (momentane) kustlijn min of meer samenvalt met de ligging van de basiskustlijn. Omdat het Rijksbeleid uitgaat van het tenminste handhaven van de basiskustlijn, is dus gekozen voor het tenminste gegarandeerde profiel. Volgens het Rekenrecept voor fase 1 zou moeten worden uitgegaan van het gemiddelde profiel van de laatste 10 jaar. Voor een indicatie van de veiligheid en hoeveelheden is in deze studie dus een meer conservatieve benadering gehanteerd. Wijziging van deze uitgangspunten zal invloed hebben op de resultaten van de veiligheidsberekeningen. Omdat de kust smal is tussen Kijkduin en de Banken voldoet de kust afwisselend wel en niet aan de toekomstige veiligheidseisen, het beeld is afhankelijk van de uitgangspunten. Dit aspect wordt in de MER meegenomen. In Tabel 1 zijn de uitgangspunten volgens het rekenrecept samengevat.

Bij de beoordeling en bij het ontwerp gaat het om de ligging van de afslaglijn en de ligging van het minimale profiel (grensprofiel) dat na duinafslag nog aanwezig moet zijn. De beoordeling is uitgevoerd aan de hand van profielmetingen (Jarkus). Eenvoudig gezegd wordt een evenwichtsprofiel berekend dat na een superstorm ontstaat en wordt deze zover landwaarts geschoven zodat het afgeslagen volume gelijk is aan het volume dat op de vooroever wordt afgezet. Ook wordt een extra toeslagvolume 'T' in rekening gebracht in verband met enkele onzekerheden in het model. Figuur B3.1 geeft een overzicht van het duinafslagberekening volgens de Leidraad Zandige Kust. Voor de technische details van de methode van berekening wordt verwezen naar de Leidraad Zandige Kust (TAW, 2002). De methode is aangepast (conform rekenrecept Rijkswaterstaat) met een pragmatische rekenmethode om het effect van de zwaardere golfbelasting in rekening te brengen.



Figuur B3.1 Afslagberekening volgens de Leidraad Zandige Kust (TAW, 2002)

Uitgangspunten technische berekeningen

De vigerende veiligheidsnorm bedraagt 1:10.000 per jaar. Deze norm houdt in dat een superstorm die optreedt bij een waterstand met een jaarkans van 1:10.000 nog veilig door de zeewering moet kunnen worden gekeerd. Conform de voorschriften zal een veilig ontwerp moeten worden gemaakt voor een periode van 50 jaar, rekening houdend met ruimtereservering voor 200 jaar. De hydraulische randvoorwaarden voor het MER worden op dit moment nader beschouwd. Het is mogelijk dat deze afwijken van de waarden zoals die in de startnotatiefase zijn gehanteerd.

De belangrijkste randvoorwaarden voor de startnotatiefase van de planstudie zijn samengevat in onderstaande tabel:

Tabel B3.1 Uitgangspunten volgens rekenrecept Rijkswaterstaat (zie ook begrippenlijst, bijlage 1)

	Ontwerp:	Ruimtereservering
Planperiode	50 jaar	200 jaar
Golfhoogte en periode:	Conform beheerdersoordeel, dit betekent een verzwaarde golfbelasting met een langere golfperiode	Conform beheerdersoordeel (een verzwaarde golfbelasting met een langere golfperiode) en klimaatscenario conform Leidraad Zandige Kust.
Referentiepeil:	Toetspeil 2006/Rekenpeil 2006	Toetspeil 2006/Rekenpeil 2006
Ontwerppeil:	Referentiepeil + zeespiegelstijging 50 jaar (0,3 m)	Referentiepeil + zeespiegelstijging +storm opzet 200 jaar (2,1 m)
Klimaatscenario:	Middenscenario volgens Leidraad Zandige Kust	Maximumscenario volgens Leidraad Zandige Kust
Bodemstijging	bodem volgt gemiddelde zeespiegelstijging	bodem volgt gemiddelde zeespiegelstijging
Referentieprofiel	Gemiddelde profiel laatste 10 jaar, conform beheerdersoordeel	Gemiddelde profiel laatste 10 jaar, conform beheerdersoordeel

Zoals reeds hiervoor opgemerkt is voor een indicatie van de veiligheid en de benodigde hoeveelheden uitgegaan van een referentieprofiel die bij benadering gelijk is aan de basiskustlijn, een meer conservatief profiel dan het gemiddelde profiel van de laatste 10 jaar volgens het rekenrecept. In het MER wordt nader bepaald welk referentieprofiel wordt gehanteerd.

Voor het ontwerp voor 50 jaar wordt uitgegaan van het middenscenario. De ruimtereservering wordt gebaseerd op het maximumscenario voor 200 jaar. Voor de klimaatscenario's wordt uitgegaan van de klimaatscenario's zoals aanbevolen door de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW, 2002). Deze scenario's staan in onderstaande tabel in het grijs weergegeven en staan ook vermeld in hoofdstuk 7 van de Leidraad Zandige Kust (TAW, 2002).

Tabel B3.2 Klimaatscenario's volgens Leidraad Zandige Kust

Scenario's	2000	2050	2100	2150	2200
<i>Middenscenario</i>					
Zeespiegel [m]	+0.00	+0.30	+0.60	+0.90	+1.20
Extra stormopzet [m]	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
Golfhoogte [%]	0%	0%	0%	0%	0%
Golfperiode [%]	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
Verhoging dwarsprofiel [m]	+0.00	+0.30	+0.60	+0.90	+1.20
<i>Maximum scenario</i>					
Zeespiegel [m]	+0.00	+0.45	+0.85	+1.30	+1.70
Extra stormopzet [m]	+0.00	+0.40	+0.40	+0.40	+0.40
Golfhoogte [%]	0%	5%	5%	5%	5%
Golfperiode [%]	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00
Verhoging dwarsprofiel [m]	+0.00	+0.45	+0.85	+1.30	+1.70

Concreet is voor de Delflandse kust in deze fase uitgegaan van de hydraulische randvoorwaarden zoals deze in tabel B3.3 zijn gepresenteerd.

Tabel B3.3 Hydraulische randvoorwaarden Delflandse Kust, veiligheidsnorm 1/10.000 per jaar (voor verklaring van begrippen, zie begrippenlijst in bijlage 1)

	verzwaarde randvoorwaarden	ontwerp duinen (50 jaar)	ruimte reservering (200 jaar)
		zeespiegelstijging (midden)	zeespiegelstijging maximum scenario
Rekenpeil			
Relatief	0	0.3 m	2.1 m
Scheveningen	NAP+ 5.7 m	NAP + 6.0 m	NAP+ 7.8 m
Hoek van Holland	NAP+ 5.6 m	NAP+ 5.9 m	NAP+ 7.7 m
Golfhoogte			
Relatief	0	0	5%
Scheveningen	8.6 m	8.6 m	9 m
Hoek van Holland	8.4 m	8.4 m	8.8 m
Golfperiode			
Scheveningen	14.4 sec.	14.4 sec.	14.4 sec.
Hoek van Holland	13.7 sec.	13.7 sec.	13.7 sec.

Benodigde versterking landwaarts en voor consolidatie afslaglijn

Er is bepaald hoeveel zand nodig is aan de landwaartse zijde ter versterking en hoeveel zand nodig is als aan de zeewaartse zijde zand wordt aangebracht om de huidige ligging van de afslaglijn op zijn plaats te houden (consolidatie). Deze berekeningen zijn zowel voor huidige als voor de nieuwe zwaardere randvoorwaarden bepaald. Voor de berekening van de benodigde aanvullingen is uitgegaan dat de hoogte van het duin wordt aangevuld tot een hoogte van circa NAP +11 m, uitgaande van een periode van 50 jaar.

1. Landwaartse versterking: versterking aan de landwaartse zijde, daar waar de veiligheid niet voldoende is (norm 1/10.000 per jaar), waarbij de afslaglijn ook landwaarts verschuift.
2. Consolidatie afslaglijn: dit wil zeggen dat de huidige ligging van de afslaglijn gehandhaafd blijft. Er is voor de gehele Delflandse kust berekend hoeveel zand per strekkende meter nodig is aan de zeewaartse zijde om de huidige ligging van de afslaglijn te consolideren.
In voorliggende planstudie is bij dit alternatief onderscheid gemaakt in twee situaties:
 - a. Consolidatie afslaglijn voor de gehele kustlijn, dat wil zeggen zowel de raaien die wel en niet veilig zijn voor een periode van 50 jaar;
 - b. Consolidatie afslaglijn alleen op die plaatsen die niet voldoen aan de veiligheidseisen (50 jaar).

Afhankelijk van het profiel gaat het om een versterking die al deels of grotendeels op het bestaande profiel plaatsvindt.

Tot nu toe is vooral gerekend aan zachte constructies. In de MER dient ook aandacht te worden besteed aan de harde constructies bij Kijkduin en Ter Heijde. Bij Ter Heijde is een duinvoetverdediging aanwezig in de duin die mede zorgt voor bescherming van het achterland. Of de duin of de duinvoetverdediging heeft hier versterking nodig. Bij Kijkduin zal de boulevard en de muur aandacht krijgen bij het ontwerp.

Hoeveelheden en ruimtebeslag

De hoeveelheden die bepaald zijn in de veiligheidsstudie vormen de basis voor de globale kosteninschatting die gemaakt is in fase 1 van de planstudie.

Naast de veiligheid speelt de compensatieverplichting een belangrijke rol bij de afmetingen van de duinversterking. Bij de consolidatieoplossing is daarom gevarieerd in hoogte en breedte van het duin (boven rekenpeil), met behoud van hoeveelheden.

Onderzoeksvragen voor MER fase

In het MER dienen de volgende aspecten te worden beschouwd met betrekking tot het ruimtebeslag en de hoeveelheden:

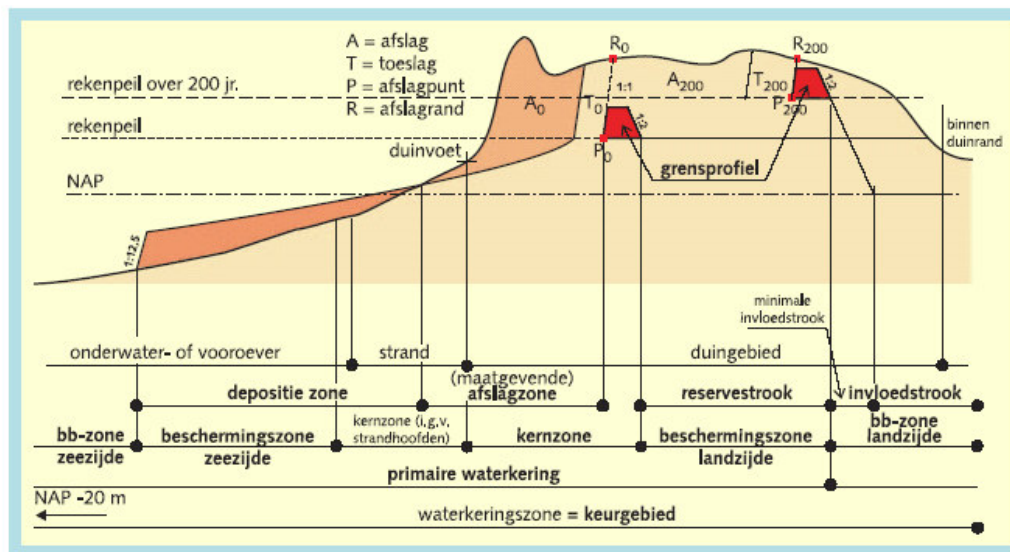
- In het MER zal een robuust ontwerp worden uitgewerkt. Op dit moment vindt tussen Rijkswaterstaat en de provincie een nadere uitwerking plaats van de definitie van een robuust ontwerp. Mogelijk volgt in het MER een toeslag boven op de hoeveelheden zoals deze voor fase 1 zijn vastgesteld. Sowieso worden de randvoorwaarden voor MER nader beschouwd en zijn wijzigingen mogelijk;
- Berekeningen zijn uitgevoerd per raai. In het MER kunnen uitschieters en zwakke plekken (bijvoorbeeld strandopgangen) nader beschouwd worden;
- Ook de onderhoudsinspanning is van belang; hoe vaak wordt onderhoud gepleegd en om welke hoeveelheden gaat het;
- Bij een duinversterking aan de zeezijde van de duinvoet, dient rekening gehouden te worden met het feit dat het strandprofiel meeschuift. Deze verschuiving vraagt initieel een grote hoeveelheid extra zand (orde 50-80% van de beoogde duinverbreding). Een deel van deze hoeveelheid zand draagt bij aan de veiligheid (~50%) en een deel is verlies naar diepere delen (~30%). De hoeveelheden worden bepaald door de verschuiving van het profiel te vermenigvuldigen met de hoogte waarover de verschuiving plaatsvindt. Bij het MER worden deze percentages nader onderbouwd en komt dit aspect terug bij de optimalisatie van het ontwerp en de afweging aanleg- versus onderhoudskosten;
- Ook de morfologische impact langs de kust van verschillende kustalternatieven en de ligging van de ideale kustboog (zo weinig mogelijk erosie en onderhoud) dient in het MER beschouwd te worden.

Bovenstaande punten dienen integraal met andere functies te worden beschouwd.

Ruimtelijke reservering

Voor duinen wordt ruimte gereserveerd om te kunnen anticiperen op toekomstige versterking van de duinen, de zogenaamde beschermingszone of reserveringsstrook. Bij het bepalen van de ruimte wordt in lijn met het Rijksbeleid uitgegaan van een periode van 200 jaar. Bovendien moet rekening gehouden worden met de verzwaarde golfbelasting zoals reeds eerder toegelicht.

De reserveringsstrook is onderdeel van de waterkeringszone die het gebied aangeeft waar de waterkeringsbeheerder wettelijke en reglementaire bevoegdheden heeft die samenhangen met zijn verantwoordelijkheid. Deze grenzen zijn vastgelegd in de legger. De indeling van het beheersgebied in verschillende zones is weergegeven in onderstaande figuur. Binnen deze zones, de kernzone, de beschermingszone en de buitenbeschermingszones gelden verschillende gebods- en verbodsregimes. In de beschermingszone kan meer worden toegestaan dan in de kernzone. De definities van deze zone staan in de begrippenlijst in bijlage 1.



Figuur B3.2 Samenhang waterkeringtechnische en juridische laag (TAW, 2002)

De kern- en beschermingszones hebben geen vaste maat. Voor een groot deel van de Delflandse kust valt de landwaartse begrenzing van de kernzone samen met de lijn circa 300 m landwaarts van de Rijksstrandpalenlijn en de landwaartse begrenzing van de beschermingszone met de lijn 600 m van de Rijksstrandpalenlijn. Tot de resultaten van de planstudie bekend zijn en het voorkeursalternatief is vastgelegd, houdt Delfland rekening met een landwaarts gerichte reserveringsstrook.

Een inschatting van het benodigde ruimtebeslag voor het duin voor een versterking voor 50 jaar (middenscenario) en 200 jaar (maximumscenario) is gemaakt in de veiligheidsstudie (Alkyon, 2004). Hierbij is uitgegaan van een hoogte van circa 11 meter voor 50 jaar en 13 meter voor 200 jaar. Uit de resultaten blijkt dat voor 200 jaar een duinbreedte van circa 100-150 meter nodig is landwaarts van de huidige NAP +11 m lijn in het duin. Zeewaarts gaat het om circa 200 meter. Op grote lijnen betekent dit dat de huidige reserveringsstrook van Delfland (~600 m) landinwaarts voldoende lijkt te zijn. Echter, aangezien de randvoorwaarden in het MER kunnen wijzigen dient deze conclusie in het MER nader beschouwd te worden.



Hoe de beheerder wil omgaan met de reserveringsstrook zal in het MER duidelijk moeten worden, met aandacht voor de volgende punten:

- Handhaven van de huidige grenzen of verschuiven wanneer blijkt dat deze te ruim zijn?
- Wordt alleen gereserveerd met oog op duinversterking in de breedte, of wordt ook rekening gehouden met versterking in de hoogte?
- Wordt bij een zeewaartse versterking (zeewaartse verschuiving afslaglijn) rekening gehouden met het op termijn landwaarts verschuiven van de afslaglijn?
- Wordt bij een landwaartse strategie voor de versterking van 50 jaar, rekening gehouden met een zeewaartse versterking over 200 jaar?
- Hoe wordt omgegaan met onzekerheden in hydraulische randvoorwaarden, hoe worden deze vertaald naar een robuuste ruimtelijke reservering?

Bijlage 4 Aannames en uitgangspunten

Inleiding

In een voorstudie zijn varianten globaal doorgerekend op de aspecten veiligheid, nieuw duingebied en kosten. Deze doorrekening is gebaseerd op een groot aantal uitgangspunten en aannames. Meerdere van deze aannames worden in de MER fase van het project nader onderbouwd. Andere, waaronder de rekenreceptuur en de ontwerprandvoorwaarden, zijn op dit moment in studie. Mogelijk dat dit bij aanvang van het MER resulteert in een op onderdelen gewijzigde set ontwerprandvoorwaarden.

Onderstaand wordt ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten en aannames en wordt aangeven of deze van invloed zijn op de selectie van de in het MER in beschouwing te nemen alternatieven. Het gaat daarbij om aannames ten aanzien van:

- Rekenreceptuur en ontwerprandvoorwaarden;
- Doorvertaling naar strandprofielen en zandhoeveelheden;
- Natuureffecten en resulterende compensatieverplichtingen;
- Kostenkentallen van te nemen maatregelen.

Aannames rekenreceptuur en ontwerprandvoorwaarden

Door Rijkswaterstaat zijn rekenreceptuur en ontwerprandvoorwaarden opgegeven (zie ook bijlage 3). Alle zwakke schakels rekenen met behulp van hetzelfde rekenrecept. Dit gaat uit van verzwaarde ontwerprandvoorwaarden volgens de laatste inzichten in golfbelasting. De noodzaak van verbeteringsmaatregelen wordt bepaald aan de hand van deze verzwaarde ontwerprandvoorwaarden in combinatie met een middenscenario over 50 jaar voor zeespiegelstijging en de aanname dat de zeebodem meegroeit met de zeespiegel. De omvang van de reserveringsstrook wordt bepaald voor een 200 jaar scenario uitgaande van verzwaarde ontwerprandvoorwaarden en een zeebodem die meegroeit met de zee.

De veiligheid van de kust van Delfland is recent uitvoerig bestudeerd. Hierbij is gerekend met verschillende scenario's. Het zwaarste scenario dat is doorgerekend gaat uit van een maximaal klimaatscenario, verzwaarde ontwerprandvoorwaarden en de aanname dat de zeebodem niet meegroeit met de zeespiegel. Er is vergeleken in welke mate het maximale scenario verschilt van het scenario dat nu gehanteerd wordt (middenklimaat scenario, bodemstijging gelijk aan zeespiegelstijging). Kijken we naar een periode van 50 jaar dan is vraag het zwaarste scenario 50% meer ruimte en 70% meer m^3 zand ingeval van zeewaartse oplossingen. Het landwaarts aanbrengen van zand geeft een vergelijkbaar beeld. Als we naar de omvang van de reserve kijken, uitgerekend op een termijn van 200 jaar, dan is het verschil nog iets groter. We moeten hierbij opmerken dat het zwaarste scenario vooral een toename laat zien in het aantal onveilige zwakke plaatsen langs de kust. Een groot deel van de extra ruimte en m^3 heeft met deze nieuwe zwakke plaatsen te maken. Van raai naar raai komen hierin aanzienlijke verschillen voor.

Vervolgens is gekeken hoe de doorrekening naar natuureffecten, compensatieplicht en kosten eruit ziet voor het in deze studie gehanteerde scenario en het maximale scenario. Er is hierbij gekeken naar de 50 en 200 jaar termijn. Hierbij valt op dat zeewaartse alternatieven verhoudingsgewijs goedkoper worden bij het maximale scenario om de volgende redenen:



- In de zeewaartse varianten neemt de compensatie verplichting in het maximale scenario verhoudingsgewijs iets af. Dit komt vooral omdat er voor de veiligheid verhoudingsgewijs meer duingebied wordt aangelegd, terwijl de saltspray-effecten gelimiteerd zijn tot een zone van maximaal 200 m landwaarts;
- De zeewaartse varianten vragen minder zand voor het strak aanleggen van de kustboog, omdat er minder grote verschillen tussen naast gelegen raaien optreden;
- De alternatieven waarbij op de bestaande zeereep wordt gesuppleerd leiden juist tot meer compensatieverplichtingen omdat een groter deel van de bestaande duinen wordt afgedekt;
- Het maximale scenario vraagt een suppletie die verder landwaarts gaat en daarmee verhoudingsgewijs duurder wordt vanwege de aanwezige bebouwing en glastuinbouw en infrastructuur.

Landwaarts wordt dus beperkt duurder. De verschillen zijn niet zo groot dat landwaarts hierdoor buiten beschouwing moet blijven. Wel vormt de ligging van de reserveringsstrook een belangrijk aandachtspunt voor de MER-fase. Ook zien we geen relevante verschuiving tussen de verschillende zeewaartse alternatieven wat betreft nieuw duingebied en kosten.

Aannames kustcontour en strandaanvulling

De uitgevoerde berekeningen geven netto m³ zand weer die nodig zijn voor het versterken van de duinen, door verhoging tot NAP + 10 m en door verbreding. Echter bij zeewaartse verbreding moet ook het strand worden hersteld. De hoeveelheid zand die dit vraagt is groot en bedraagt al gauw 50% van de benodigde hoeveelheid zand tot de NAP-5 m lijn (circa 300 a 400 meter uit de kust). Al dit zand heeft nog wel een functie in het afslagprofiel en draagt bij aan de veiligheid. Er is echter ook een aansluiting nodig op dieper water. Hierbij is er vanuit gegaan dat 30% extra nodig is tot aan de NAP-8 m lijn en dat dit met de aanleg wordt neergelegd. Dit zand heeft geen functie meer in het afslagprofiel.

Op lange termijn vindt zandtransport plaats tot circa NAP-20 meter diepte. In de praktijk moet ook het profiel tussen de NAP -8 meter en NAP -20 meter verder worden aangevuld. Dit kan met de aanleg, of over de jaren als gevolg van een meer intensief kustonderhoud. Er is in het overzicht gekozen voor het laatste op basis van de aanname dat nog 50% extra wordt toegevoegd over een periode van 20 tot 30 jaar. De hoeveelheden die nodig zijn voor strand- en profielaanvulling worden in het MER nader onderbouwd.

Daarnaast moet er rekening mee worden gehouden dat bij zeewaarts verbreden een vloeiende kustboog ook om extra m³ zal vragen om delen op te vullen tussen de verbrede delen. De hiervoor benodigde hoeveelheid zand kan worden teruggebracht door de zwakste plaatsen, vaak lage strandovergangen, op te vullen, zodat de hier benodigde verbreding minder ver zeewaarts reikt. Daarnaast kan men ver uitstekende delen hoger uitvoeren waardoor ze minder uitsteken. Uiteindelijk blijkt dat in de orde van minimaal 5% extra zand nodig zal zijn voor het maken van een strakke contour. In het MER is hierna nader onderzoek nodig als onderdeel van de ontwerpoptimalisatie.

Aannames natuureffecten en natuurcompensatie

Er zijn meerdere aannames gedaan ten aanzien van de natuureffecten en natuurcompensatie. De natuurcompensatie opgave maakt een belangrijk deel uit van het ontwerp en de aanlegkosten.

Wat betreft effecten zijn de volgende aannames gedaan:

- In geval van afdekken halen de nieuwe duinen 50% van de kwaliteit van bestaande duinen, resulterende in een resteffect van 50% van het toegedekte duinoppervlak. De nieuwe duinen hebben een zelfde beheer maar een minder optimale bodemopbouw vanwege uit zee aangevoerd zand waarin relatief meer slibdeeltjes zitten. Het oppervlak dat wordt afgedekt hangt af van de suppletiewijze en varieert tussen de 5% (voor strandsuppletie) tot 100% ingeval van het ophogen van de zeereep;
- In geval van saltspray wordt ervan uitgegaan dat er effecten optreden evenredig aan het oppervlak waarmee de saltspray-gradiënt wordt verschoven. Ook hier leveren de nieuwe duinen weer 50% herstel op, zodat ook hier sprake is van een resteffect van 50% van het oppervlak waarmee de gradiënt verschuift.

Wat betreft deze aannames is verdere onderbouwing in het MER noodzakelijk. In het gebied komen namelijk natuurlijke tot kunstmatige duinen voor en reikt ook de invloed niet altijd even diep. De kwaliteit van de bestaande duinen en de invloedzone van de saltspray worden ten behoeve van het MER nader in kaart gebracht.

Ook is nadere onderbouwing nodig van de aanname of er sprake is van een resteffect tengevolge van saltspray-vermindering bij aanleg van een zeewaartse duinenrij. Het effect van verminderde saltspray is pas na meerdere jaren als gevolg van de veranderingen in de vegetatie zichtbaar. In dezelfde periode kunnen de nieuw aangelegde duinen een natuurontwikkeling doormaken. Dit betekent dat per saldo ook geen sprake is van tijdelijke effecten. Voorts is er onduidelijkheid over het effect van het opvullen van lage plekken in de duinen en de invloed van het verbreden van het strand

In alle gebieden, EHS, Natuurbeschermingswet en Habitatrichtlijngebied is uitgegaan van dezelfde compensatie plicht van 150% van het resteffect. De extra 50% is voor het compenseren van de tijd dat nieuwe duinen nodig hebben om de bestaande kwaliteit te kunnen halen. De voor compensatie aangelegde duinen hebben in principe geen functie voor de veiligheid en kunnen daarom een meer op natuur gericht dynamisch beheer krijgen. Naar verwachting wordt in deze duinen dezelfde kwaliteit gehaald als in de bestaande droge duingebieden.

De zeewaartse alternatieven worden verhoudingsgewijs goedkoper dan de landwaartse als kan worden verondersteld dat de natuureffecten als gevolg van vermindering van saltspray op de bestaande droge duinen volledig gecompenseerd worden door de nieuw aangelegde duinen. Ook hier geldt weer dat de verschuivingen niet zo groot zijn.

Aannames kostenkanten

Voor het doen van kostenberekeningen is een lijst kostenkanten opgesteld. Deze lijst is gebaseerd op een voor de provincie Noord-Holland opgesteld overzicht. De lijst is aangevuld met kanten voor verschillende suppletiewijzen en andere specifiek voor de Delflandse kust te verwachten maatregelen (o.a. sloop van glastuinbouw). De lijst is vervolgens voorgelegd en gevalideerd door de gemeente Westland, het Hoogheemraadschap van Delfland en Rijkswaterstaat.



De kosten van alternatieven voor de Delflandse kust worden in hoofdzaak bepaald door de kosten van zand. Om deze reden is een differentiatie aangebracht in verschillende suppletiewijzen. Het goedkoopste is suppletie op het strand. Het duurste is suppletie aan de landzijde van het duin omdat hiervoor ontzilt zand en extra transport noodzakelijk is.

De kostenkanten gaan uit van standaard bedragen. In de praktijk kennen enkele kostencomponenten een bandbreedte welke afhangt van factoren zoals aantal werkslagen en transportwijze en afstand over zee en duin. De bandbreedte is aanzienlijk en ligt in de orde van - 50% tot +80% voor verschillende vormen van strandsuppletie. De bandbreedte is daarbij het grootste voor de strandsuppletie omdat deze sterk afhankelijk is van de plaats van het zandwingebied, maar ook van de bezettingsgraad van de baggervloot op het moment van aanleg.

Veel duurder zand maakt de zeewaartse oplossingen verhoudingsgewijs duurder ten opzichte van de landwaartse oplossingen. Het alternatief *Zeewaarts verbreden* wordt echter niet veel duurder dan het alternatief *Verhoogde duinen*, omdat voor de laatste veel zand nodig is voor de compensatieverplichtingen. Het meenemen van beide in het MER blijft daarmee gerechtvaardigd omdat het alternatief *Zeewaarts verbreden* ook in potentie meer ruimtelijke kwaliteit creëert.

Bijlage 5 VHR, NB-wet en cultuurhistorische gegevens

Deze bijlage gaat staccato in op de bijzondere kenmerken (in relatie tot de Vogel- en habitatrichtlijn en/of de Natuurbeschermingswet) die in het plangebied voorkomen. Tevens zijn visualisaties opgenomen van de relevante gebieden en de cultuurhistorische waarden.

Solleveld

Het gebied Solleveld ligt in de provincie Zuid-Holland, te Monster in de gemeente 's Gravenhage. Het gebied wordt omschreven als Kustduingebied. Het gebied heeft de status van **Habitatrichtlijngebied**. Het gebied heeft een oppervlak van 348 ha. In Natura 2000 is het gebied gekenmerkt onder nummer NL1000016.

Solleveld is het belangrijkste gebied voor (*Habitatype*):

- 2150* Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea).

Verder is het gebied aangemeld voor (*Habitatype*):

- 2120 Wandelende duinen op de strandwal met Helm (*Ammophila arenaria*; z.g. witte duinen);
- 2130* Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen);
- 2160 Duinen met Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*);
- 2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied.

Solleveld is een belangrijk gebied voor de volgende soort:

- 1014 Nauwe korfslak.

*: *Habitattypen en soorten die in de bijlagen van de Habitatrichtlijn als prioritair zijn aangemerkt.*

Voor een oppervlak van 350 ha is Solleveld bij besluit van 16 augustus 1990 (kenmerk NMF 90-9421) aangemerkt als **beschermde Natuurmonument**.

Westduinpark en Wapendal

Het gebied Westduinpark en Wapendal ligt in de provincie Zuid-Holland, in de gemeente 's Gravenhage. Het gebied wordt omschreven als Kustduingebied. Het gebied heeft de status van **Habitatrichtlijngebied**. Het gebied heeft een oppervlak van 246 ha. In Natura 2000 is het gebied gekenmerkt onder nummer NL1000014.

Westduinpark en Wapendal is het belangrijkste gebied voor (*Habitatype*):

- 2150* Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (Calluno-Ulicetea).

Verder is het gebied aangemeld voor (*Habitatype*):

- 2130* Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (grijze duinen);
- 2160 Duinen met Duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*);
- 2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied.



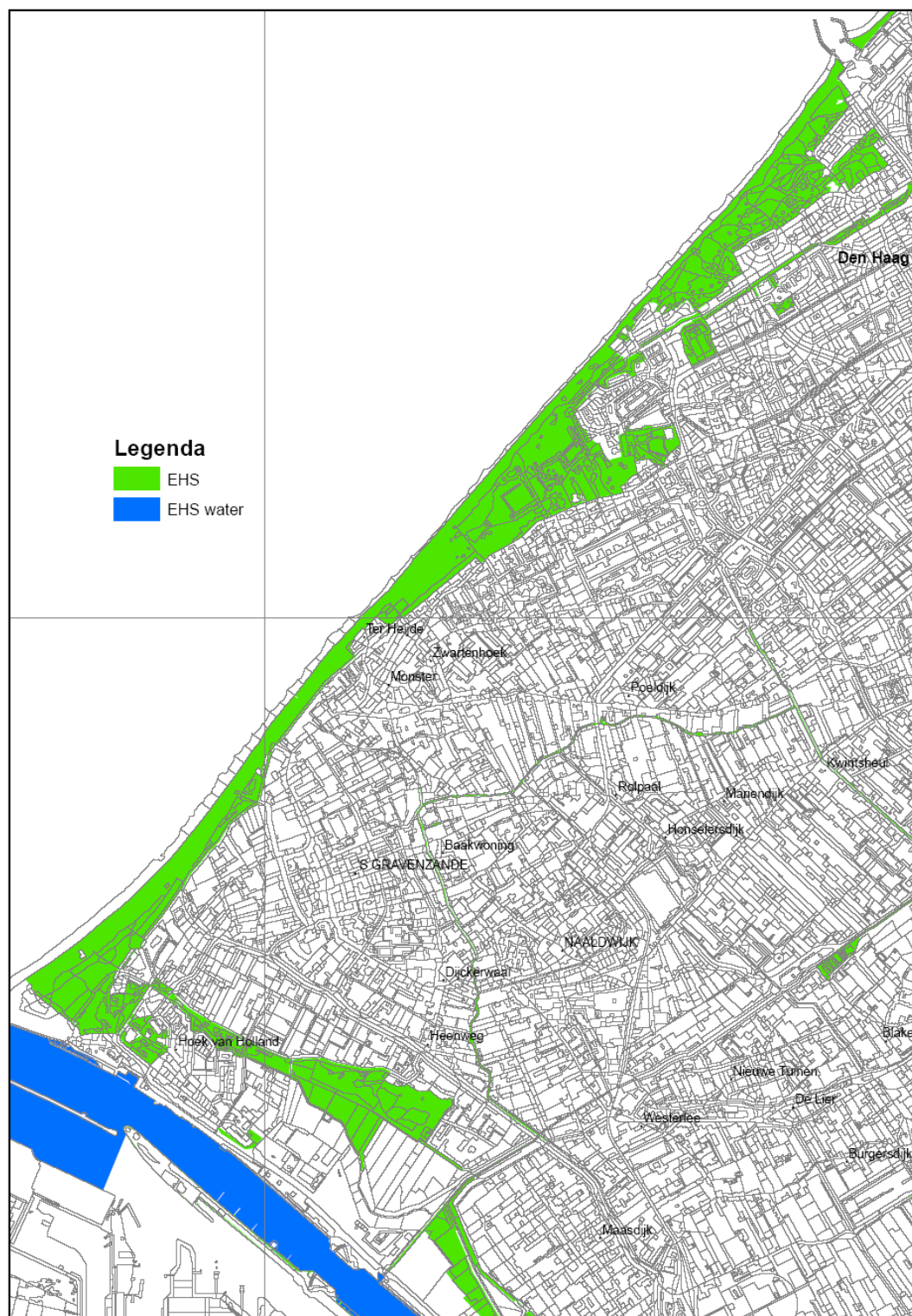
*: *Habitattypen en soorten die in de bijlagen van de Habitatrichtlijn als prioritair zijn aangemerkt.*

Voor een oppervlak van 230 ha is het Westduinpark bij besluit van 9 november 1990 (kenmerk NMF 90-12535) aangemerkt als **beschermd Natuurmonument** en **Staatsnatuurmonument**.

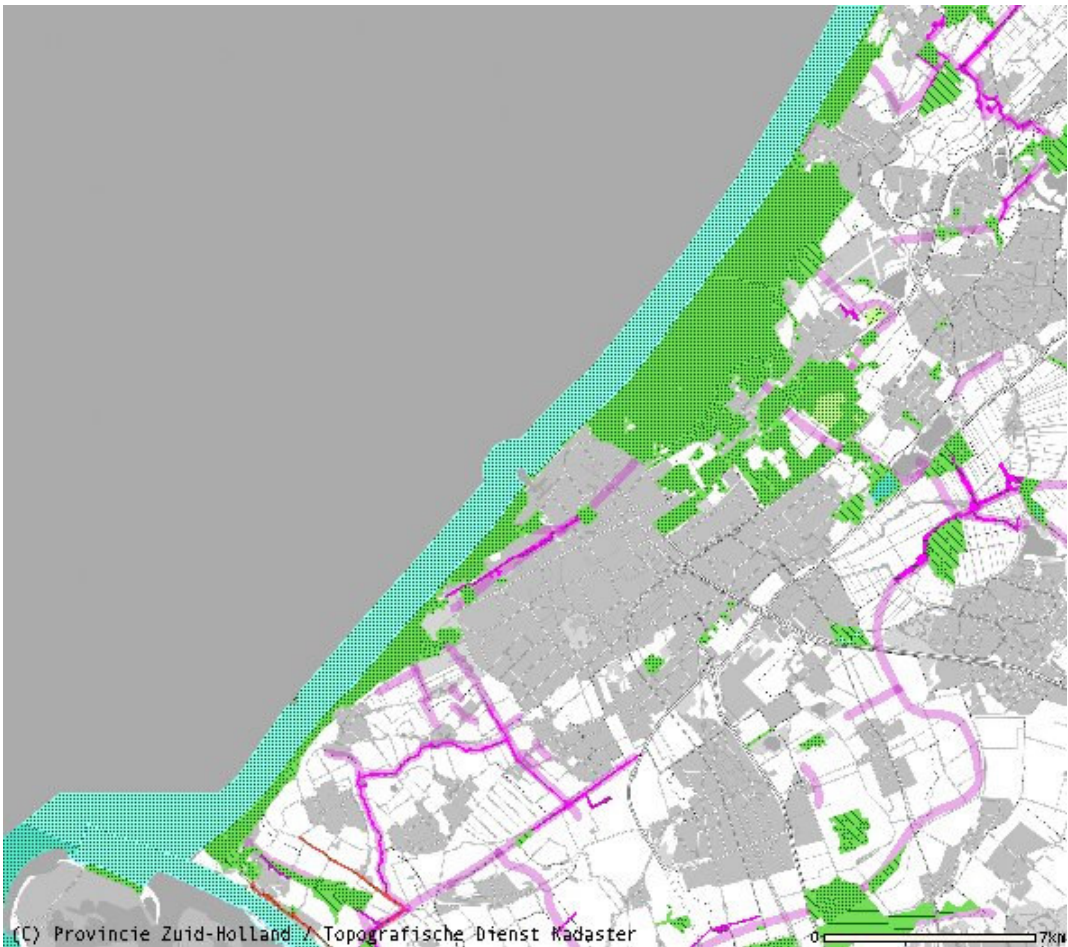
Kaarten

Op bijgevoegde kaarten staat een overzicht van

- EHS-gebieden (figuur B5.1);
- PEHS gebieden (figuur B5.2);
- Habitatrichtlijngebieden (vogelrichtlijngebied komt niet voor in dit plangebied) (figuur B5.3);
- Natuurbeschermingswet gebieden (figuur B5.4);
- Cultuurhistorische en archeologische waarden (figuur B5.5).



figuur B5.1 Ligging Ecologische Hoofdstructuur



PEHS bestaand of gepland?		Status van terreinen in PEHS	
	Bestaand		Natuurgebied
	Gepland		Waternatuurgebied
	Gepland, zoekgebied		Ecologische verbinding
<u>Ecologische verbindingzones (globaal)</u>			Recreatiegebied
			Bloemdijk
			Schurveling
			Overig land
			Overig water

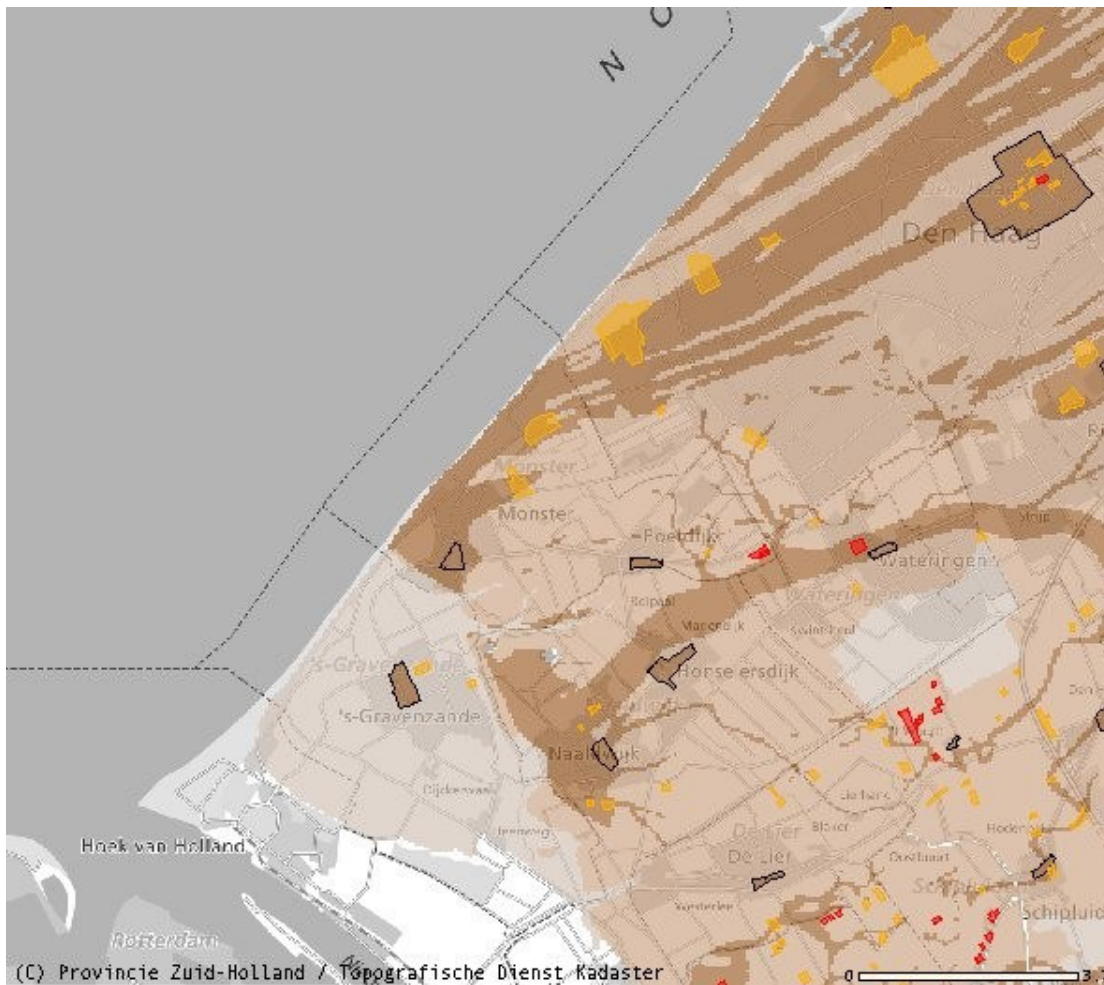
figuur B5.2 Ligging Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur



figuur B5.3 Ligging Habitatrichtlijngebied



figuur B5.4 Ligging Natuurbeschermingswet gebieden



Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Trefkans / verwachting
	 Zeer grote kans op archeologische sporen (stads- of dorpskern)
<u>Terrein van hoge archeologische waarde</u>	 Zeer grote kans op archeologische sporen
	 Redelijke tot grote kans op archeologische sporen
	 Lage kans op archeologische sporen

figuur B5.5 Cultuurhistorische en archeologische waarden

Bijlage 7 Toelichting MKBA

1 Maatschappelijke kosten baten analyse

Een MKBA is een afweging van alle relevante effecten van een project op de maatschappelijke welvaart. De effecten van de alternatieven ten opzichte van de nulvariant moeten worden bepaald. Omdat de MKBA een welvaartsanalyse is worden deze effecten vertaald naar welvaartseffecten. Na de identificatie van de welvaartseffecten worden deze gekwantificeerd en gemonetariseerd. Omdat het hier een toekomstig project betreft, zijn bijna alle kwantiteiten en monetaire waarden met een bepaalde onzekerheid omkleed. Er wordt waar nodig met bandbreedtes gewerkt. Het ambitieniveau betreft hier een afweging op regionale schaal. In de hoofdstuk 6 staan enkele inrichtingsvarianten genoemd, waarvan de (economische) effecten nader onderbouwd moeten worden.

2 Typologie van effecten

In het algemeen kunnen drie typen effecten optreden:

- Directe effecten: de kosten en baten die direct het gevolg zijn van de realisatie van het alternatief. Kosten zijn de investering en het beheer en onderhoud. Eventuele compensatieverplichtingen (a.g.v. veiligheid en voldoen aan groene wetgeving) behoren hier ook toe. Doorgaans bestaat de batenkant vooral uit opbrengsten uit "rood". In alle alternatieven wordt echter afgezien van rode ontwikkelingen. Geen van de alternatieven vraagt om omzetting van (glas)tuinbouw of woningbouw. De directe effecten op bestaande economische activiteiten zijn daarom zeer beperkt. Daarnaast is er het directe effect van de ingreep op de schadeverwachting in de afslagzones waar bebouwing en economische activiteiten aanwezig zijn. Het waarborgen van de veiligheid is een wettelijke verplichting en komt alleen tot uiting in de investering en de kosten voor beheer en onderhoud;
- Indirecte effecten: dit zijn (positieve en negatieve) effecten als gevolg van de realisatie van het alternatief. Verschuiving of het ontstaan van nieuwe economische effecten zoals werkgelegenheid, recreatie en toerisme en grondprijzontwikkeling zijn de voornaamste indirecte effecten die hier meegenomen worden. De belangrijkste indirecte effecten hangen samen met de plaats van de boulevard van Kijkduin. Er worden geen significante effecten op scheepvaart, landbouw en visserij verwacht. De economische effecten kunnen positief (nieuwe bijdrage aan economische dragers als toerisme, recreatie en landbouw) of negatief zijn (verlies van toerisme, recreatie). Deze effecten worden met name bepaald door de wijze waarop omgegaan wordt met de afslag- en reserveringsstrook;
- Externe effecten: dit zijn de 'onbedoelde' en veelal niet-geprijsde effecten op welvaart. Milieu- en natuureffecten worden hier vaak ondergebracht. Deze worden in deze MKBA zoveel mogelijk in geld uitgedrukt, anders kwalitatief. De effecten die relevant zijn worden in de ProjectMER bepaald en vormen als zodanig input voor dit deel van MKBA. Het belangrijkste welvaartseffecten die de ingreep voortbrengt staan reeds in de startnotitie vermeld en zijn:
 - een toename / afname van de biodiversiteit;
 - verbetering / verlies van de gezondheid (veiligheid);
 - toename / afname van ecologische kwaliteit;



- toename / afname ruimtelijke kwaliteit;
- effecten ruimtegebruik (woongenot, gebruikswaarde en bestaanswaarde natuur);
- verbetering / verlies woonmilieu.

Voor deze onderdelen wordt aangesloten bij het MER deel van de planstudie. Op basis van uit andere studies afkomstige kentallen wordt getracht de toename aan natuurgebied te monetariseren.

3 Financierbaarheidanalyse (business case)

MKBA weegt kosten en baten af. Wanneer bekend is waar de baten zitten, wordt duidelijk wie voordeel heeft bij deze baten en kan worden onderzocht wat ze daar voor over hebben. Een business case is hiervoor een goed instrument. De kosten en baten zullen niet evenredig verdeeld zijn over de maatschappij. Om dit inzichtelijk te maken zal ook bekeken worden welke mogelijkheden er zijn om de lusten en lasten eventueel over verschillende partijen te verdelen.

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat is de belangrijkste kostendrager m.b.t. de realisatie van het project. Overigens betreft dit alleen de kosten die direct verband houden met de wettelijke verplichting omtrent de veiligheid van de kustverdediging inclusief de daarmee samenhangende compensatieverplichting. Aangezien er in de alternatieven ook sprake is van ruimtelijke (her)ontwikkeling, wordt aan de hand van de uitkomsten van de MKBA bekeken of de extra kosten voor de ruimtelijke kwaliteit/ontwikkeling (deels) gefinancierd kunnen worden door de publieke partijen die daar baat bij hebben en hoe groot die deelname dan kan zijn. Hierbij dient bedacht te worden dat er alleen sprake is van een baat indien er extra ontwikkeld wordt. Verschuiving van economische dragers leidt niet tot positieve welvaartseffecten.

Grondwaardestijgingen in de regio, als gevolg van toename ruimtelijke kwaliteit, leiden alleen tot medefinanciering, wanneer substantiële gronden in eigendom zijn van lokale overheden.

In geval de toevoeging van extra natuurareaal (in termen van extra hectares) leidt tot positieve welvaartseffecten, is het de vraag of, en zo ja hoeveel, de partijen als LNV daar mogelijkserwijs voor over hebben.

Deze, en mogelijk andere elementen worden meegenomen in een financierbaarheidanalyse. Zoals gezegd gaat het hier met name om het inzichtelijk krijgen van de financieringsmogelijkheden van de extra te realiseren ingrepen, die naast de waarborging van de kustveiligheid beoogd worden om extra kwaliteit te realiseren.

Bijlage 8 Landschap, Natuur- en Cultuurwaarden (Voortoets Noordzee)

1 Aanleiding

De Delflandse kust tussen Hoek van Holland en Scheveningen is een zwakke schakel in de kustverdediging. Om de veiligheid van het achterland te beschermen wordt een verbeteringsplan opgesteld, dat moet leiden tot een structurele versterking van de duinen. Een tweede doel van de planstudie, die daarvoor wordt uitgevoerd is om de ruimtelijke kwaliteit van dit deel van de Hollandse Kust te verbeteren. Uitgangspunt voor het verbeteringsplan is om voor duin en kust de mogelijkheden voor een dynamischer kustbeheer te onderzoeken en ontwikkelen, wat impliceert dat de kustmorfologische processen van afslag en aanwas door langstransport, duinvorming en verstuiwing door de wind beter benut moeten worden dan in de huidige situatie, waarin regelmatige en incidentele suppleties met zand ter versterking of herstel van zwakke plekken zo mogelijk wordt voorkomen. Het natuurlijke ecosysteem wordt daarmee meer gerespecteerd, wat kan leiden tot herstel van verloren of gedecimeerde habitats, tot betere verbindingen tussen geïsoleerde populaties en uiteindelijk tot een grotere biodiversiteit en de duurzame instandhouding daarvan. Tenslotte leidt een meer natuurtechnische uitwerking van de opgave ook tot minder resteffecten en compensatieverplichtingen en daarmee uiteindelijk waarschijnlijk ook tot een kosteneffectiever ontwerp. In nauwe relatie met de natuurontwikkeling staat de ontwikkeling van het landschap - vooral de veranderingen in de beleving daarvan - en het cultureel erfgoed. Deze worden integraal meegenomen in de beoordeling van effecten van ingrepen bij de verschillende alternatieven.

Voor een goede beoordeling van effecten (van ingrepen, mitigerende en compenserende maatregelen), de onderbouwing van vergunningaanvragen en voor een planvorming met oog voor aanwezige natuurwaarden is kennis van aanwezige natuurwaarden een voorwaarde. Mede met oog op de wettelijke status van grote delen van het plangebied is zorgvuldigheid geboden en enkel mogelijk als wordt beschikt over een volledig beeld van belangrijke flora en fauna in het plangebied. Het doel van deze notitie is een beoordeling van beschikbare flora en faunagegevens en het aangeven van de noodzaak tot aanvullend veldonderzoek in 2005.

1.1 Waar moeten we rekening mee houden (wetgeving)

Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden (VHR)

De voorgenomen activiteit heeft zowel externe als interne werking op delen van het plangebied die als VHR-gebied beschermd zijn. Hier moet worden nagegaan of significante effecten zijn te verwachten op de aangewezen te beschermen waarden (soorten en habitats) en of mitigatie, compensatie en alternatieven in beschouwing moeten worden genomen. Interne werking is de directe invloed binnen de aangewezen habitats, externe werking is beïnvloeding van bijvoorbeeld hydrologie, duinvorming of verstoring van broedvogels door een activiteit die op afstand plaats vindt.

Aangewezen is het gebied tussen Ter Heijde en de haven van Scheveningen. Het beslaat het uit het bredere en droge Noordlands duin inclusief Binnenduinos ten zuiden van Kijkduin en loopt ten noorden van Kijkduin helemaal tot aan het havenhoofd. Het aanwijzingsbesluit betreft in elk

geval de habitat van de zandhagedis - ook wel de duinhagedis genoemd -, dat bestaat uit stuivend duin en lichte duinstruwelen en een aantal vleermuissoorten die zich ophouden in bunkers in de Atlantik Wall en in de binnenduïnbossen. Genoemde soorten vallen onder het strikte regime FFwet*. Het aanwijzingsbesluit maakt onderscheid in twee gebieden, voor Solleveld wordt expliciet de Nauwe Korfslak (Annex II VHR) en het ontkalkte duin genoemd. Met name dit habitattype direct achter de zeereep/zeewering is met oog op effecten en compensatieverplichtingen zeer belangrijk, omdat ontkalkt duin niet een twee drie is terug te brengen. Op ontkalkt duin komen zowel droge als natte habitats voor in de vorm van duingrasland, duinstruweel en vochtige duinvallei, waarin kamsalamander en rugstreeppad - ook vallend onder strikte regime FFwet* - mogelijk voorkomen. De zeezijde begrenzing van het VHR gebied - voor de boulevard van Kijkduin langs, de zeereep volgend langs Solleveld tot aan Ter Heijde, waarbij de zeereep soms binnen en soms buiten de begrenzing zelf valt. Als ook de zeereep zelf er binnen valt heeft dat waarschijnlijk consequenties voor compensatieverplichtingen op basis van interne werking, als hij er buiten valt op basis van externe werking **.

*: *De FFwet omvat veel soorten flora en fauna in strikte zin, echter er zijn categorieën van soorten waarvoor een strikt regime van handhaving geldt en categorieën van soorten waarvoor vrijstelling onder voorwaarden geldt.*

**: *Kamsalamander en Nauwe korfslak zijn bijlage/Annex II soorten (HR); voor deze soorten moeten gebieden worden aangewezen. Voor de Nauwe korfslak is Solleveld aangewezen. Voor de kamsalamander is geen gebied in het plangebied aangewezen. De kamsalamander, de rugstreeppad en de zandhagedis zijn annex IV soorten en vallen onder de bescherming van de FFwet. De FFwet maakt een onderscheid tussen strikt beschermde soorten (zoals de soorten van Annexen II en IV VHR) en minder strikt beschermde (aangewezen volgens Algemene maatregel van Bestuur).*

Mitigatie - Compensatie

De beschermde status van soorten is bepalend welke maatregelen wenselijk c.q. noodzakelijk kunnen zijn bij de uiteindelijke uitvoering van de plannen (alternatieven).

Dit betekent bijvoorbeeld dat in de te ontwikkelen alternatieven aanvullingen van het bestaande droge duin met ontzilt zand noodzakelijk kan zijn, terwijl dat aan de zeereepzijde waarschijnlijk geen voorwaarde is. De nieuwe situatie zal geschikt(er) moeten zijn voor de beschermde soorten die genoemd worden in de Annexen II en IV van de VHR (zoals de Zandhagedis), in die zin dat de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd is. Dit geldt ook voor de soorten vleermuizen, die voorkomen op de Annexen II en IV van de HR. Dit betekent dat in principe vrijliggende bunkers voor vleermuizen geschikt moeten blijven dan wel geschikt gemaakt kunnen worden. Op de beschermde habitattypen mogen geen significante effecten worden verwacht.

Beschermde Natuurmonumenten (Natuurbeschermingswet)

De voorgenomen activiteit heeft effecten op grote delen van het plangebied die als Beschermde natuurmonument zijn aangewezen en geen VHR gebied zijn. Het betreft een gebied dat zich uitstrekt van de van Dixhoorndriehoek in Hoek van Holland tot aan de haven van Scheveningen. Dit beschermde gebied *Kapittelduinen* omvat de in de 70-er jaren opgespoten van

Dixhoorndriehoek en het strekt zich diep landinwaarts uit op oude strandwallen waarop ook het Staelduinsebos ligt en omvat ook het landwaarts gelegen gebied de Banken.

De te verwachten effecten moeten in beschouwing worden genomen wat betreft de in het aanwijzingsbesluit genoemde te beschermen waarden en de soorten die beschermd zijn volgens de Flora Fauna wet (FFwet). Ook enkele soorten die op Rode Lijsten voorkomen zonder beschermde status zijn beleidsrelevant in verband met te verwachten negatieve effecten. Voor elke voorgenomen activiteit zal een ontheffing van de FFwet noodzakelijk zijn als de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten in het geding is. Ontheffing moet worden aangevraagd voor deze specifieke soorten, vergezeld van een argumentatie hoe de duurzame instandhouding kan worden behouden. Compensatie kan aan de orde zijn waar het beschermde waarden betreft volgens de VHR/NB wet.

1.2 Wat zouden we moeten weten van deze soorten (risico's)

Over de binnendijkse zoetwater kwelzone en over de vleermuizen kolonies in bunkers en binnenduïnbos is meer kennis nodig ten behoeve van het alternatief Verhoogde duinen. Bij Zeewaarts verbreden en Royaal zeewaarts verbreden is het grootste risico dat we te weinig weten van de migratie van de beschermde zandhagedis, het voorkomen van de Nauwe korfslak en de exacte locatie van een aantal beschermde plantensoorten. Alle activiteiten hebben directe (door afdekken) dan wel indirecte (afname saltspray) effecten in het zilte of door saltspray beïnvloede gebied, waar weinig plantensoorten tegen bestand zijn. Daar waar de bestaande zeereep wordt verbreed moet ook rekening worden gehouden met beïnvloeding van de geohydrologie en daarvan afhankelijk natte duinvalleien en kwelsloten achter de eerste duinenrij.

De onderbouwing van compensatie en verbetering zal afhankelijk zijn van de aard en omvang van de vastgestelde significante effecten op de relevante beschermde habitats en soorten. Afgezien hiervan moeten de richtlijnen in acht worden genomen die voor compensatie op dit moment gevolgd worden. Compensatie voor bepaalde typen habitat zal eenvoudiger zijn dan voor andere (vergelijk bijvoorbeeld droog duin of kustvlakte met natte duinvalleien). Van de mariene zone weten we in het algemeen weinig (www.zeeinzicht.nl). Het zorgvuldigheidsprincipe (VHR) gebiedt ons wellicht om iets meer te weten van de begroeiing van de 100 jarige golfbrekers. Pas als we meer weten over effecten van sedimentatie, verandering van de kustlijn, etc. echter zullen voorspellingen te doen zijn. Wel is er een goede referentie zoals de ontwikkeling van recent aangelegde buitendijkse complexen bij de Maasvlakte, IJmuiden (jachthaven, pier, zandbanken en strandvlakte) en de slufte bij Schoorl.

Over de vegetatie - en de nog niet eerder genoemde andere soortengroepen als vlinders, libellen en andere kleine soorten - kan de toereikendheid (volledigheid en actualiteit) snel worden nagegaan, mocht daar aanleiding toe zijn. Op voorhand kan gesteld worden dat de beschikbare gegevens daarover toereikend lijken te zijn, omdat deze soorten grotendeels niet onder strikte regimes vallen.



1.3 Hoe kunnen we voorsorteren voor het verbeteringsplan (kansen)

Om te voorkomen dat er in een later stadium problemen ontstaan, zal een aanvullende inventarisatie nodig zijn in de vorm van een quick scan van de soorten die strikte bescherming volgens de FFwet genieten en die mogelijk in of nabij het plangebied voorkomen. Gegevens van het Natuurloket en derden maken hier onderdeel van uit. Uit deze quick scan moet duidelijk worden voor welke soorten een monitoring plaats moet vinden die dit jaar start en doorloopt tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. De gegevens, die we nu hebben zijn beperkt houdbaar en in het verbindingsgebied onbetrouwbaar of te summier. Verder is het raadzaam om de bunkers en bebouwing vlak achter het duin op vleermuizen te controleren. Het is raadzaam om ten behoeve van de ontwikkeling van alternatieven de exacte verspreidingsgegevens (dit is gedetailleerder dan een km-hok) van de strikt beschermde soorten na te gaan. Ten behoeve van de Duincompensatie MV2 is inmiddels door het Havenbedrijf Rotterdam opdracht verleend aan Bureau Natuurbalans om dit voor het gebied Ter Heijde - Hoek van Holland in beeld te brengen.

2 Wat weten we van de natuur

2.1 Historische context

De Delflandse kust is in de loop van de eeuwen ingrijpend gewijzigd. Eeuwen geleden lag Ter Heijde veel verder naar het westen, de Waterweg werd voor de groei van de Rotterdamse haven naar het zuiden verlegd, er kwam een dijklichaam met zand afgedekt om het Westland te beschermen, er werden bunkers als een verdedigingslinie in gebouwd - de Atlantik Wall - Kijkduin groeide uit tot een grootstedelijke badplaats en met de verder naar het westen groeiende haven - de Maasvlakte - werd bij Hoek van Holland de van Dixhoorndriehoek opgespoten.

Al deze ingrepen in het ecosysteem hebben geleid tot veranderingen in de duin en kust habitats, niet in de laatste plaats in hydrologische zin, maar ook werd de strook verregaand gefixeerd door het hanteren van een basiskustlijn en een betrekkelijk starre maatvoering van de primaire waterkering. Met name de meest recente ontwikkeling van de van Dixhoorndriehoek - hoewel met vallen en opstaan - toont aan dat een flexibeler en dynamischer kustbeheer niet alleen kan leiden tot een grotere veerkracht, maar ook tot een uniek herstel van duin- en kust habitats en een aantrekkelijk en beleefbaar gebied voor de recreant.

2.2 Huidige situatie van de Natuur van Noord naar Zuid

De Delflandse kust bestaat in Noord Zuid richting uit een achttal verschillende ruimtelijke onderdelen en evenzo op doorsnee in Oost West richting.

In Noord Zuid richting is de zanddijk of primaire waterkering, met daarin de Atlantik Wall en de daaraan gekoppelde fiets- en voetpaden structuur, vrijwel continue van Hoek van Holland tot Kijkduin met helm beplant om verstuiwing tegen te gaan, en ingerasterd om betreding te voorkomen. Het zandlichaam wordt door strandopgangen op verschillende plaatsen gekruist.

2.3 Noordelijke cluster duingebieden

Aan de Noordzijde ligt vanaf Kijkduin naar Ter Heijde een steeds smaller wordend duingebied. Het complex heeft deels de juridische status van een Habitatrichtlijngebied en deels dat van beschermd (staats)natuurmonument, het is een kerngebied voor broedvogels van duin- en kust en omvat:

1. Het stadsrandpark Westduinen (Habitatrichtlijngebied, voor vier typen duinhabitat), een breed gevarieerd kalkrijk duin met alle kenmerkende habitats van de Hollandse duin- en kuststreek, er huist een populatie van de zandhagedis in de stuivende delen, er is een breed scala aan vegetatietypen van droge jonge en oude duinen, vochtige tot natte duinvalleien en binnenduinbos met bijbehorende karakteristieke flora en mede door de aanwezigheid van bunkers karakteristieke vleermuissoorten. Het gebied is vrij toegankelijk;
2. Het waterwingebied Solleveld (Habitatrichtlijngebied voor vijf typen duinen), dat voornamelijk karakteristiek is door de kalkarme vegetatietypen, bevat een groot infiltratie systeem voor oppervlaktewater (herkomst Maas). Er komt een bijzondere korstmossoort voor en mogelijk de Nauwe Korfslak die onder de bescherming van de Habitatrichtlijn vallen. Het gebied is in transformatie en ten behoeve van enkele bouwprojecten tegen de Duinzoom is recent door Waardenburg een onderzoek verricht naar Flora en Fauna, dat concludeert dat van externe werking geen sprake is;
3. Met behulp van begrazing, een verlegging van de infiltratie en een innovatie in de infiltratiemethode, worden gestelde natuurdoelen nagestreefd. Het gebied is beperkt toegankelijk;
4. De Smalle Duinen is een onderdeel van Solleveld, waar het natuurlijke duin langzaam overgaat in de zanddijk tot aan Ter Heijde en waar sprake is van een droog "wit" duin, waar voor de zandhagedis een geschikte habitat in potentie geschikt is. Het gebied is vrijwel ontoegankelijk.

De habitatrichtlijngebieden zijn wat vegetaties en vogels betreft, goed onderzocht. Er is een gedetailleerde digitale vegetatiekaart beschikbaar, waarin de verschillende habitats herkenbaar aanwezig zijn en er zijn recente gegevens beschikbaar over het voorkomen van de broedvogels (Vogelbescherming), de zandhagedis en de vleermuizen (Natuurloket). De gegevens zijn te weinig gedetailleerd om conclusies te trekken over significante effecten (HR) of gunstige staat van instandhouding (Ffwet). Voor de planstudie is voldoende betrouwbare informatie om kwalitatief, en deels ook kwantitatief uitspraken te kunnen doen over het begrip "significante effecten". Voor uitspraken over het voorkomen van de Nauwe korfslak moeten aanvullende gegevens worden verzameld. De samenhang met andere duingebieden in de Ecologische Hoofdstructuur van de Hollandse Kust, en het huidige functioneren van de zanddijk als ecologische verbinding tussen de noordelijke en zuidelijke gelegen kerngebieden moet daarbij beter in beeld komen.

2.4 Natuur in het verbindingsgebied

De omgeving van Ter Heijde is onderdeel van de (EHS) en valt buiten de beschermende werking van de Nb wet (Habitatrichtlijngebied en het aangewezen Natuurmonument Kapittelduinen), maar wel onder het Structuurschema Groene Ruimte en de Nota Ruimte. Direct achter de dijk liggen zowel dorpsbebouwing als kassencomplexen.



- Hier is de zanddijk op zijn smalst en logischerwijze is dit ook het zwakste onderdeel van de schakel, zowel in de zin van veiligheid, als in de zin van ecologische verbinding en de ruimtelijke kwaliteit ten behoeve van het aanzien van recreatief gebruik. Kenmerkend is hier de brede recentelijk opgespoten strandvlakte met de oude strandhoofden en, het uitwaterende gemaal van het Hoogheemraadschap Delfland. Behoudens de strandopgang en strand is het gebied ontoegankelijk.

Bij alle natuurinventarisaties is dit gebied grotendeels als "oninteressant" over het hoofd gezien. Hoe marginaal de huidige waarde ook lijkt te zijn, de ecologische verbindingfunctie voor planten en dieren van het droge duin is hier op zijn kwetsbaarst. Van de ecologische betekenis van de oude strandhoofden zelf is ook niets bekend. Er zijn wel referenties van begroeide strandhoofden en strekdammen o.a. uit Hoek van Holland, op basis waarvan effecten zouden kunnen worden geëxtrapoleerd. Kortom er bestaat een leemte in kennis over drie onderdelen van het systeem, die zonder aanvullende inventarisatie alleen kwalitatief kunnen worden geïnterpreteerd op basis van expert judgement. De concrete vragen om de risico's te beperken van de leemte in kennis zijn:

- a. Huist hier ook de zandhagedis, of is er nu sprake van uitwisseling tussen de populaties in het noorden (Westduin) en het zuiden (van Dixhoorndriehoek) indien verhoging en/of verbreding van de zanddijk wordt voorgesteld?
- b. Zijn er - met name aan de landzijde van de zanddijk andere beschermde of bijzondere natuurwaarden (Blauwe Zeedistel, Bremrapen, Korstmossen; vooral relevant voor het alternatief Verhoogde duinen)?
- c. Hebben de strandhoofden een ecologische betekenis en zo ja waar gaat het dan om als die bij (Royaal) Zeewaarts verbreden verdwijnen, zoals in de van Dixhoorndriehoek?

Naar het zuiden toe ligt het open duinmeercomplex De Banken, dat op dit ogenblik natuurtechnisch onder handen genomen wordt. De Banken is onderdeel van EHS, onder regime van de NB-wet.

- De Banken is direct achter de zanddijk gelegen en in deze vorm uniek voor de Delflandse kuststrook. Andere duinmeertjes liggen of in het binnenduimbos (Westduin en Hoekse bosjes), of aan de zeezijde van de zanddijk (van Dixhoorndriehoek). Het is een belangrijk broedgebied voor duin- en kustvogels en er zijn verschillende amfibieën soorten aanwezig. De Banken is met name floristisch van belang en tevens een "hoogwater" vluchtplaats voor vogels. Ook de Noordlandse dijk is floristisch heel interessant.

Ten behoeve van de planvorming en de uitvoering van het werk is recent veel detail informatie verzameld. Mogelijke effecten van het verbeteringsplan zullen daarom goed kunnen worden geïnterpreteerd, zowel in areaal aanwas van habitats als in kwalitatieve zin voor de verschillende populaties. Als er sprake is van leemtes in kennis dan is dat van de zanddijk en de strandhoofden zoals hiervoor reeds aangegeven bij de omgeving Ter Heijde.

Tussen de Banken en de Kapittelduinen ligt de Noordlandse dijk.

- De omgeving Noordlandse dijk is grotendeels begroeid met gras aan de landzijde en met helm beplant aan de zeezijde. Ook dit gebied geldt als betrekkelijk oninteressant in ecologische zin, waardoor er weinig van bekend is. Aan de binnenduinzijde liggen hier naar het zuiden toe de karakteristieke Rotterdamse recreatiecomplexen, omzoomd door

kwelsloten. Deze kwelsloten, die relatief schoon water voeren, zijn begroeid met karakteristieke water- en oeverplanten en er komen verschillende amfibieën soorten in voor.

Bij de effectbepaling op dit gebied is het van belang te weten of de hydrologische situatie van de kwelsloten wezenlijk verandert, omdat dat de aquatische natuurwaarden beïnvloedt. Deze beïnvloeding is voldoende te beschrijven in kwalitatieve en kwantitatieve zin op basis van de beschikbare gegevens. Over de ecologische betekenis als verbinding tussen het water in de Banken en de Hoekse bosjes is voldoende bekend. Gezien de voorgenomen duincompensatie (MV2) en de studies die in dat kader zijn uitgevoerd in dit deel van het plangebied is deze leemte in kennis een zeer beperkt risico.

2.5 Natuur in het Zuiden

Bij het opspuiten van de kuststrook tussen Hoek van Holland en 's-Gravenzande is de van Dixhoorndriehoek ontstaan. Deze maakt onderdeel uit van het beschermde Staatsnatuurmonument Kapittelduinen, een complex van haakduinen met binnenduinos (Staelduinen en Hoekse bosjes), bunkers uit de Atlantik wall in de oude kalkrijke duinen (Vineta- en Voorduin) en natte en vochtige duinvalleien (van Dixhoorndriehoek) aan de zeezijde begrensd door een hoge duinregel waar sprake is van embryonale duinvorming. De nog prille ontwikkeling van de van Dixhoorndriehoek toont aan dat met zeewaartse verbreding van het duingebied op relatief korte termijn veel natuurwinst valt te boeken. Geleerd is inmiddels van de ervaring dat het grootschalig aanplanten van Duindoorn en de grondverbetering, die daarbij werd aangewend, heeft geleid tot sterke verzuivering en vermessing van het oppervlaktewater, wat kan worden voorkomen door de natuur zelf meer ruimte te geven. Desondanks bevindt zich in de van Dixhoorndriehoek een aantal grote populaties - waaronder de zandhagedis, de rugstreeppad, een groot aantal broedvogels en trekvogels. Tevens bevat de Van Dixhoorndriehoek zoutminnende en zoutmijdende vegetaties - waarvan gezegd kan worden dat sprake is van duurzame instandhouding van bestaande waarden, namelijk van duurzame ontwikkeling van vrijwel verdwenen waarden. Dit geldt ook voor het heropenen van bunkercomplexen voor de overwintering van vleermuizen en het besluit om ze niet te verwijderen. Speciale aandacht vraagt de Meervleermuis vanwege zijn beschermde status onder de Habitatrichtlijn.

- De Kapittelduinen zijn goed onderzocht, recentelijk in het kader van MER studies voor het verleggen van de primaire waterkering. Er is een gedetailleerde digitale vegetatiekaart beschikbaar om effecten van planalternatieven kwantitatief en kwalitatief te beschrijven, ook in samenhang met de ontwikkeling van recreatief gebruik en de ontwikkeling van het waterwegcentrum. Bekend is hieruit dat er effecten zijn te verwachten van opspuiten met niet ontzilt zand op de zoetwaterbel (Notitie Zoutbezwaar), dat zorgvuldigheid vereist is omtrent saltspray effecten op de flora (Rapport PMR), dat bij de uitvoering van werkzaamheden de broedseizoenen een belangrijke rol spelen, dat rekening moet worden gehouden met de effecten van stuivend zand - en eventueel transport van zand - op de directe omwonenden (inspraak reacties MER) en last but not least dat er veel munitieresten in het duingebied aanwezig zijn (hergebruik zand kan alleen na zeven).

Langs de Nieuwe Waterweg wordt tussen een voorgestelde verlenging van het spoor van station Strand en de strekdam van de Waterweg een nieuw woongebied ontwikkeld. Ook ten behoeve

van deze ontwikkeling zijn vele inventarisaties uitgevoerd in het droge duinmilieu. Waar minder aandacht aan is besteed is de aangroei zone langs de strekdam. Voor de duincompensatie (MV2) wordt in elk geval nog dit jaar een inventarisatie uitgevoerd naar de aanwezigheid van de Nauwe Korfslak. Significante effecten moeten nader inzicht verschaffen in de noodzaak van aanvullingen daarop. Voor de planstudie betekent het dat waar consoliderende en landwaartse alternatieven in het voorkeursalternatief opgenomen worden, dat rekening moet worden gehouden met extra zware compensatie maatregelen, vanwege het feit dat mitigerende maatregelen nauwelijks denkbaar zijn.

- De zeezijde van de Waterweg zone, die overgaat in de vaargeul, is gemarkeerd door een strekdam. In de luwte van de strekdam is een ecosysteem tot ontwikkeling gekomen, wellicht vergelijkbaar met die op en om de strandhoofden, waarvan we vrij weinig weten. Het betreft hier in principe systemen, die met een zeewaartse verbreding niet direct vervangbaar zijn, of de strandhoofden zouden "mee moeten groeien".

3 Conclusies

Het ecosysteem zal effecten ondervinden van het verbeteren van de veiligheid van de Delflandse kust. Verreweg de meeste van de mogelijke maatregelen zullen op termijn positieve effecten hebben op het ecologisch functioneren van de duin- en kuststrook, omdat op termijn het gehele areaal aan duingebied moet worden verbreed. Echter met name in VHR gebieden moet ook rekening worden gehouden met compensatieverplichtingen die samen kunnen hangen met tijdelijke effecten. Om deze tijdelijke en permanente effecten te kunnen kwantificeren, kwalitatief te kunnen beoordelen, in samenhang met de ontwikkeling van de Hollandse kust als geheel en de juiste betekenis te kunnen geven ten behoeve van de juridische kaders van Habitatrichtlijn en Flora - en Faunawet lijkt het grootste deel van de benodigde kennis beschikbaar en voldoende up to date. Er bestaat voor het smalle "tussengebied" tussen Kapittelduinen en Ter Heijde en de zeereep tot aan Kijkduin echter een leemte in kennis, met name voor het geval dat hier landwaartse of consoliderende maatregelen in het voorkeursalternatief zullen worden opgenomen. Dit risico kan worden verkleind door voor dit deel van het plangebied een aanvullende inventarisatie uit te voeren naar:

- Het voorkomen van de zandhagedis in het droge duin en het voorkomen van rugstreeppad en kamsalamander in de natte delen aan de landwaartse zijde;
- Het voorkomen van een aantal beschermde plantensoorten in de duinvoet, valleitjes en de kwel sloten;
- De ecologische betekenis van de strandhoofden en de strekdam bij Hoek van Holland;
- De Nauwe korfslak op actueel voorkomen als blijkt dat zijn habitat (overgang van droog duin naar duinvalleien met een ruige begroeiing) wordt aangetast;
- Lokalisatie van overwinteringsgebieden van vleermuizen.

Het verdient aanbeveling de zandhagedis gedurende de volledige tijd waarin de werkzaamheden plaatsvinden te blijven monitoren. Voor het onderzoek naar de Nauwe Korfslak en overige beschermde soorten is het voor de hand liggend aan te haken bij het onderzoek dat voor de duincompensatie is uitgezet bij Bureau Natuurbalans voor het traject Ter Heijde - Hoek van Holland. Hierdoor wordt de leemte in kennis beperkt tot het traject Ter Heijde - Kijkduin en de strandhoofden.

Leemte in kennis

Leemten in kennis van de natuur van onderdelen van het ecosysteem van de Delflandse kust houden voor de planvorming zekere risico's in.

- Het risico bestaat dat voorgenomen activiteiten schade aan de natuur opleveren en daardoor leiden tot wettelijk noodzakelijke compensatie;
- Het risico bestaat dat in de effectstudies onvoldoende aantoonbaar kan worden gemaakt dat de natuur geen schade leidt, dan wel dat het rendement van natuurontwikkeling aantoonbare verbetering oplevert;
- Het risico bestaat dat de uitvoering vertraging oploopt doordat tijdens de werkzaamheden blijkt dat er toch onbekende natuurwaarden in het geding zijn, waardoor vertraging ontstaat in het proces of dat onvoldoende onderbouwing kan worden gegeven voor noodzakelijke vergunningen en ontheffingen;
- Het risico bestaat dat kansen worden gemist om met de juiste argumentatie de juiste keuzes te maken;
- Het risico bestaat dat onderstoven bunkers voor vleermuizen nu nog wel toegankelijk zijn, maar als gevolg van activiteiten niet meer vrij zullen zijn.

De leemte in kennis betreft met name de minder aantrekkelijke - op het oog ook minder waardevolle - en toegankelijke delen van het plangebied: de smalle zand- en grasdijken tussen de aangewezen natuurgebieden in Hoek van Holland en van Ter Heijde naar het Noorden tot aan Kijkduin. Met name consoliderende alternatieven kunnen daarbij tot schade aan de natuur van het droge duin leiden (zandhagedis, beschermde flora) landwaartse alternatieven aan de vochtige- en natte duinmilieus (amfibieën en beschermde flora) en zeewaartse alternatieven aan de mariene natuur (mariene macrofauna).

Lopend onderzoek

Om de risico's te beperken van de nog niet bekende waarden van dit deel van het plangebied is in het voorjaar van 2005 een veldbezoek gestart voor de onderwerpen duin- en kustflora, amfibieën en reptielen en mariene macrofauna. In een quick scan voor de zeereep tussen Ter Heijde en Scheveningen, met uitstapjes in Solleveld en Westduinpark, stellen experts vast of - en zo ja, waarmee - rekening moet worden gehouden bij de effectstudies en de nadere uitwerking van de alternatieven. Indien daar reden toe is stellen zij voor hoe de zandhagedis kan worden gemonitord gedurende de uitvoering van de werkzaamheden. De verzamelde kennis wordt gekoppeld aan de aanwezige kennis (digitale vegetatiebestanden en soortverspreiding kaarten) van de goed onderzochte gebieden en vergeleken met referentie gebieden langs de Hollandse kust en afgestemd met de inventarisatie door Bureau Natuurbalans in het kader van de duincompensatie voor het gebied ten zuiden van Ter Heijde.

Ruimte en Mobiliteit BV

