Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

ZWAKKE SCHAKELS NOORD-HOLLAND
ONTWERP-PROJECTPLAN

HOOGHEEMRAADSCHAP HOLLANDS NOORDERKWARTIER

VASTGESTELD DOOR HET COLLEGE VAN DIJKGRAAF EN HEEMRADEN OP
26 FEBRUARI 2013; EINDTEKST REDACTIONEEL VASTGESTELD OP
19 MAART 2013

30 januari 2013, redactioneel vastgesteld op 19 maart 2013
076650982:E - Definitief
C03011.000176.4301

ARCADIS

Voorwoord

De afgelopen maanden is hard gewerkt aan voorliggend Ontwerp-Projectplan en bijbehorende planproducten. Het Projectplan beschrijft de nut en noodzaak van de Noord-Hollandse kustversterking, de wijze van uitvoering, de eventuele nadelige effecten van de versterking en hoe deze worden voorkomen of hersteld. Dit plan is de basis voor de zandige kustversterking, die uiterlijk 31 december 2015 gereed moet zijn. Het opstellen van het Projectplan en de bijbehorende planproducten heeft tijd en uitgebreide studie gevergd; op de resultaten kunnen wij trots zijn.

In het Project Zwakke Schakels Noord-Holland komt de expertise van Rijkswaterstaat en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) samen. HHNK is beheerder van de waterkering en verantwoordelijk voor de veiligheid van het achterland en daarmee voor het in stand houden c.q. het versterken van de waterkering. Rijkswaterstaat is beheerder van het hoofdwatersysteem en verantwoordelijk voor het op peil houden van het kustfundament en het in stand houden van de basiskustlijn. De procedure voor het vaststellen van dit Ontwerp-Projectplan en bijbehorende planproducten verloopt vanuit Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Al deze producten zijn opgesteld onder de gezamenlijke verantwoordelijkheid van HHNK en Rijkswaterstaat.
Op 26 februari 2013 zijn deze (ontwerp-)producten vastgesteld door het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden en aan de provincie Noord-Holland aangeboden om ter visie gelegd te worden. Op 19 maart 2013 is de tekst van het ontwerp-Projectplan redactioneel vastgesteld door de Hoogheemraad Water en Wegen. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland coördineren de vergunningverlening en de ter inzagelegging van de ontwerpbesluiten voor het project Zwakke Schakels Noord-Holland.

We kijken uit naar een voorspoedige kustversterking met kansen voor natuur en recreatie en hebben alle vertrouwen in het vervolg van onze samenwerking!

Rijkswaterstaat Noord-Holland

Liz van Duin
Directeur Water, Scheepvaart en
Realisatie Infrastructuur

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Kees Stam
Hoogheemraad Water en Wegen

Inhoud

Samenvatting **8**

1 Introductie **10**
1.1 Inleiding 10
1.2 Opgave Project Zwakke Schakels Noord-Holland 11
1.3 Projectprocedure en planproducten 14
1.4 Leeswijzer van dit document 16

2 Aanleiding kustversterking **18**
2.1 Aanleiding voor kustversterking 18
2.3 Resultaten toetsing van de veiligheid in 2003 en 2006 19
2.4 No-regret maatregelen in 2003 20

3 Voorkeursalternatief ZSNH **22**
3.2 Voorkeursalternatief HPZ: alternatief Zeewaartse versterking 22
3.2.1 Feitelijke onderbouwing voorkeursalternatief HPZ 23
3.2.2 Bestuurlijke onderbouwing voorkeursalternatief HPZ 24
3.2.3 Variantkeuze VKA HPZ: enkelvoudige zandige oplossing 26
3.3 Voorkeursalternatief DKNH: alternatief 5 27
3.4 VKA ZSNH: 100% zandige zeewaartse kustversterking 28

4 Bestaande situatie **30**
4.1 Kustvak Callantsoog 31
4.2 Kustvak Sint Maartenszee, Petten en Camperduin 31
4.2.1 De Pettemerduinen 32
4.2.2 De Hondsbossche en Pettemer Zeewering 33
4.2.3 Camperduin 34
4.3 Beheer en onderhoud 34

5 Werkzaamheden en randvoorwaarden kustversterking **36**
5.1 Werkzaamheden kustversterking 36
5.2 Sober, robuust en doelmatig 37
5.3 Basisprincipes veiligheid 37
5.4 Beheer en onderhoud 38
5.5 Aanvullende randvoorwaarden kustversterking 39
5.6 Maximaal ruimtebeslag voor kustversterking 40

6 Basisontwerp kustversterking **42**
6.1 Werking van een zandige waterkering 42
6.2 Versterkingsmaatregelen kustvak Callantsoog 44
6.3 Versterkingsmaatregelen kustvak Sint Maartenszee, Petten en Camperduin 46
6.3.1 Pettemerduinen 49
6.3.2 Hondsbossche en Pettemer Zeewering 49

6.3.3 Camperduin 50
6.3.4 Onderhoud kustversterking 50
6.3.5 Flexibiliteit bij de kustversterking 51

7 Wijze van uitvoering 52
7.1 Uitvoeringswijze kustversterking 52
7.2 Zandwinning 53
7.3 Fasering van de uitvoering 53
7.4 Mogelijke hinder tijdens uitvoering 54
7.5 Onderhoud na realisatie kustversterking 54

8 Toetsing aan Waterwet 56
8.1 Inleiding 56
8.2 Veiligheid tegen overstroming 56
8.3 Wateroverlast 57
8.4 Waterkwaliteit 57
8.5 Maatschappelijke functies 58

9 Milieu- en omgevingseffecten 60
9.1 Archeologie, cultuurhistorie en aardkundige monumenten 60
9.2 Bodemkwaliteit 62
9.3 Natuur 62
9.3.1 Soortbescherming 62
9.3.2 Gebiedsbescherming 63
9.4 Niet gesprongen explosieven (NGE) 69
9.5 (Recreatie)verkeer 70
9.6 Luchtkwaliteit 70
9.7 Geluid 71

10 Inpassingsmaatregelen 72
10.1 Herstellen en aanpassen van dijkovergangen en strandopgangen. 72
10.2 Aanleg van een nieuwe recreatieve fietsverbinding 73
10.3 Maatregelen om het verstuiven van zand te voorkomen 74
10.4 Herplaatsen strandpaviljoens en aanverwante opstallen 75
10.5 Aanpassen koelwaterleiding NRG/ECN 75

11 Mitigerende maatregelen 76
11.1 Mitigerende maatregelen Natuurbeschermingswet 76
11.1.1 Steenlopers en scholeksters 76
11.1.2 Dwergganzen 78
11.2 Mitigerende maatregelen Flora- en faunawet 78

12 Ruimtelijke kwaliteit 80

13 Belangenafweging 82
13.1 Proces 82
13.2 Belangen van derden 82

14 Procedures 86

14.1 Projectplan en MER ... 86
14.2 Vergunningen ... 87
14.2.1 Omgevingsvergunning ... 87
14.2.2 overige Vergunningen ... 87
14.3 Procedure en inspraak ... 89
14.4 Regelingen voor schadevergoeding ... 91
14.5 (Financiële) uitvoerbaarheid ... 93

Begrippen en afkortingen ... 94

Literatuurlijst ... 100

Bijlage 1 Kaarten bij Projectplan ... 104
Bijlage 1.1 Plankaart ... 106
Bijlage 1.2 Maatregelenkaart extra Ruimtelijke Kwaliteit ... 108

Bijlage 2 Brieven Ministerie I&M ... 110

Bijlage 3 Brugnotitie ... 112

Colofon ... 114

Samenvatting

Het voorliggende Ontwerp-Projectplan beschrijft de voorgenomen kustversterking voor de Zwakke Schakels Noord-Holland als resultaat van de samenwerking tussen Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). Deze kustversterking heeft betrekking op het versterken van de duinwaterkering bij Callantsoog en de dijk en duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin. Ook de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) maakt onderdeel uit van deze versterking.
Het voorliggende Ontwerp-Projectplan geeft inzicht in het doel van de kustversterking, de manier waarop de versterking plaats gaat vinden, de effecten op de omgeving, de maatregelen om de bestaande waarden en functies te behouden en/of te herstellen en de onderliggende belangenafweging.

De kustversterking heeft ten doel de realisatie van een veilige waterkering die voor een periode van 50 jaar aan de wettelijke veiligheidseisen voldoet, evenals het handhaven en waar mogelijk versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Voor het realiseren van de veiligheid zijn door Rijkswaterstaat en HHNK en provincie afspraken gemaakt in het kader van “Kust op Kracht”.

De feitelijke kustversterking bestaat uit een volledig zandige zeewaartse kustversterking, waarbij het tekort aan sterkte wordt aangevuld door het zeewaarts uitbouwen van strand en vooroever. Zeewaarts van de HPZ maakt ook een duin onderdeel uit van deze uitbouw. Na versterking wordt de waterkerende functie verzorgd door het geheel van vooroever, strand en duin en komt de waterkerende functie van de bestaande dijk te vervallen.

In het traject om te komen tot het in dit Ontwerp-Projectplan uitgewerkte voorkeursalternatief voor de kustversterking zijn in het voortraject in eerste instantie twee gescheiden verkenningen uitgevoerd (MER HPZ en MER Duinen Kop van Noord-Holland). Voor de duinen ten noorden van Petten zijn daarbij verschillende alternatieven van een zeewaartse uitbouw bekeken. Voor de HPZ is een afweging gemaakt tussen een drietal constructieve oplossingen en een zandige versterking. Uiteindelijk heeft dit geleid tot het zandige zeewaartse voorkeursalternatief. Vervolgens zijn deze voorkeursalternatieven gecombineerd tot één samenhangend voorkeursalternatief Zwakke Schakels Noord-Holland, dat de basis vormt voor de verdere uitwerking in voorliggend Ontwerp-Projectplan.

In aanvulling op het aanbrengen van de veiligheidsversterking is ook ingegaan op het in de komende jaren uit te voeren kustlijnonderhoud. Er zullen immers onderhoudssuppleties moeten worden uitgevoerd om de veiligheid blijvend te kunnen waarborgen. In dit Ontwerp-Projectplan is aangegeven binnen welke randvoorwaarden de realisatie en het onderhoud van deze kustversterking moeten worden uitgevoerd.
In aanvulling hierop is uitgebreid ingegaan op de effecten op milieu en omgeving, evenals op de zogenaamde inpassingsmaatregelen om bestaande waarden en functies te behouden en/of te herstellen. Ook de mitigerende maatregelen die in het kader van de Natuurbeschermingswet en Flora- en faunawet nodig zijn om ongewenste negatieve effecten te voorkomen of te beperken komen hierbij aan de orde.
Tot slot is aandacht besteed aan de belangenafwegingen en de hierbij van belang zijnde procedures.

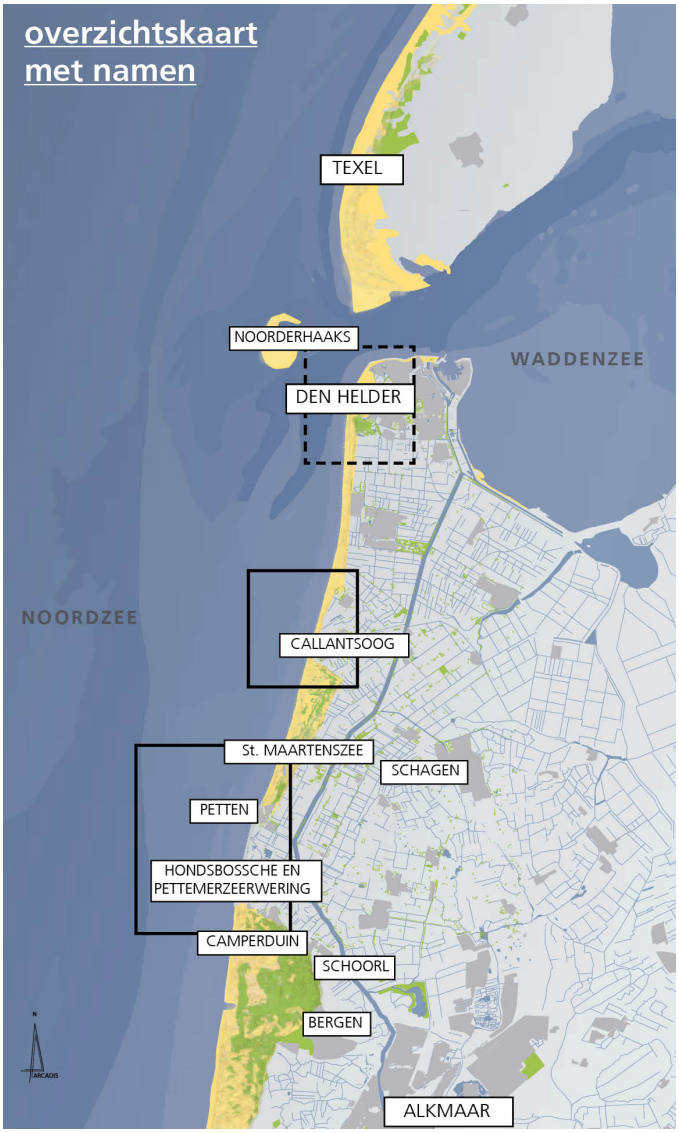
1 Introductie

1.1 INLEIDING

Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier werken in het project Zwakke Schakels Noord-Holland samen aan het versterken van de waterkering bij Callantsoog en van de dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin.

Het voorliggende Ontwerp-Projectplan beschrijft de voorgenomen kustversterking voor de Zwakke Schakels Noord-Holland. Het Projectplan geeft inzicht in het doel van de kustversterking, de manier waarop de versterking plaats gaat vinden, de effecten op de omgeving, de maatregelen om de bestaande waarden en functies te behouden en/of te herstellen en de belangenafweging.

De Noord-Hollandse kust wordt beschermd door een rij duinen, tussen Camperduin en Petten onderbroken door het dijklichaam van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ). Deze kust heeft een waardevolle functie voor natuur en recreatie. Zowel aan de zee- als aan de landzijde van de Noord-Hollandse Noordzeekust en in de duinenrijen liggen unieke natuurgebieden (Natura 2000) van internationaal belang. De plaatsen Schoorl, Camperduin, Bergen, Petten en Callantsoog zijn toeristische trekpleisters voor de regio.
De HPZ tussen Petten en Camperduin vormt een karakteristieke scheiding in het landschap tussen de laaggelegen polders en de Noordzee (zie Afbeelding 1.1).



Afbeelding 1.1 Ligging Zwakke Schakels Noord-Holland.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is als beheerder verantwoordelijk voor de veiligheid van het achterland tegen overstromen en daarmee voor het in stand houden c.q. versterken van de waterkering. Vanuit deze kerntaak worden de primaire waterkeringen, waaronder de zeeweringen langs de Noordzeekust, periodiek getoetst of ze nog voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm.

Aanwijzing prioritaire Zwakke Schakels
Volgens de inzichten uit deze periodieke toetsing van de veiligheid zijn er in 2004 door de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat voor de Noord-Hollandse kust twee locaties aangewezen die niet meer voldeden aan de veiligheidsnorm. Deze te verbeteren kustvakken zijn aangemerkt als prioritaire Zwakke Schakel. De prioritaire Zwakke Schakels Noord-Holland zijn:

1. De versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) inclusief de aansluitingen.
2. De versterking van de Duinen Kop van Noord-Holland (DKNH), zijnde het gebied vanaf de HPZ tot aan de aansluiting van de duinen op de dijk bij Den Helder (Huisduinen).

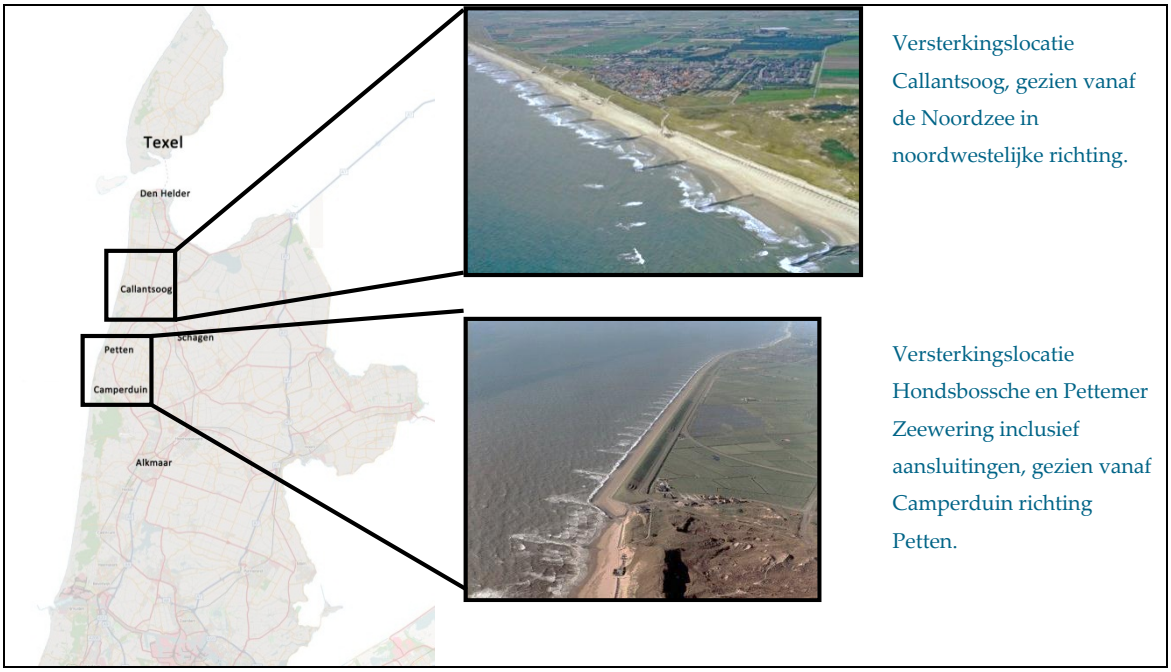
Bij de versterking van de prioritaire Zwakke Schakels wordt een gecombineerde aanpak (dubbeldoelstelling) van de verbetering van de veiligheid en van de ruimtelijke kwaliteit voorgestaan (Beleidsagenda voor de kust: naar integraal kustzonebeleid, 2002, Nota Ruimte, 2004 en Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), 2012). Voor alle prioritaire Zwakke Schakels in Nederland zijn onder regie van de provincies integrale planstudies gestart. Daarbij zijn landwaartse, consoliderende en zeewaartse alternatieven uitgewerkt waarbij de veiligheidsmaatregelen zoveel mogelijk kansen moeten bieden voor de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het kustgebied.

Samenvoeging van twee Zwakke Schakels tot één integraal project Zwakke Schakels Noord-Holland
Aangezien beide Zwakke Schakels van Noord-Holland in elkaars verlengde liggen, is de kans aanwezig dat maatregelen voor de ene versterking doorwerken op de andere versterking. Gezien deze onderlinge samenhang is de versterkingsopgave vanaf 2011 als één integraal project “Zwakke Schakels Noord-Holland” opgepakt.

1.2 OPGAVE PROJECT ZWAKKE SCHAKELS NOORD-HOLLAND

De opgave voor het project Zwakke Schakels Noord-Holland omvat de versterking van de volgende twee kustvakken (zie afbeelding 1.2):

1. De waterkering (duin) bij Callantsoog tussen Rijksstrandpaal (RSP) 11.15 en 12.80.
2. De dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin, bestaande uit:
   - de Pettemerduinen ten noorden van Petten tussen Rijksstrandpaal (RPS) 17.00 en 20.30; en
   - het dijklichaam Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) tussen Petten en Camperduin, tussen Rijksstrandpaal (RSP) 20.30 en 28.94, inclusief de aansluiting op de duinen bij Petten en bij Camperduin. De ten zuiden van Camperduin gelegen Schoorlse Duinen zijn als veilig beoordeeld; een kustversterking is daar niet nodig.



Afbeelding 1.2 Overzicht van te versterken kustvakken in het project Zwakke Schakels Noord-Holland

De kustversterking van de Zwakke Schakels Noord-Holland omvat:

- de realisatie van een veilige waterkering (voor 50 jaar) met verschillende versterkingsmaatregelen, ruimtelijke inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen; en
- het onderhoud van de kust in de te versterken kustvakken.

Voor de kustversterking is een maximum projectbudget van 250 miljoen euro inclusief btw beschikbaar. Dit bedrag is inclusief het benodigde onderhoud van de kust voor een periode van 20 jaar na de aanleg en wordt gefinancierd vanuit het landelijke Hoogwaterbeschermingsprogramma.

Dubbeldoelstelling Zwakke Schakels

De kustversterking voor de Zwakke Schakels Noord-Holland richt zich op het realiseren van de volgende twee doelstellingen:

- Het versterken van de te verbeteren kustvakken zodat deze, uitgaande van de thans geldende hydraulische randvoorwaarden (HR 2006), voor een periode van 50 jaar voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm. Dit betekent dat de kustvakken de komende 50 jaar bestand zijn tegen de verwachte hoge waterstanden.
- Het handhaven en waar mogelijk versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

Voor het realiseren van de veiligheid zijn door Rijkswaterstaat en het hoogheemraadschap eind 2011 in het kader van “Kust op Kracht” afspraken gemaakt. “Kust op Kracht” is een samenwerkingsverband waarin de Provincie Noord-Holland, Rijkswaterstaat en het hoogheemraadschap samen werken aan een veilige en mooie kust en omvat twee programma’s: een programma Veiligheid en Inpassing, in welk kader een Projectplan is opgesteld, en een programma Ruimtelijke Kwaliteit (zie Afbeelding 1.4). Het programma Veiligheid en Inpassing wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van het hoogheemraadschap en Rijkswaterstaat. Het programma Ruimtelijke Kwaliteit wordt als apart programma uitgevoerd onder regie van de provincie Noord-Holland in samenwerking met gemeenten, natuurorganisaties en het hoogheemraadschap.

Naast de versterkingsmaatregelen, gericht op het realiseren van de vereiste veiligheid, maken ook inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen deel uit van het Projectplan voor de kustversterking. Inpassingsmaatregelen dragen bij aan het behoud en herstel van bestaande waarden en functies. Samen met het programma Ruimtelijke Kwaliteit dragen de inpassingsmaatregelen in het Projectplan bij aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Mitigerende maatregelen worden genomen om effecten op bestaande natuurwaarden te beperken of te herstellen.

Sober, robuust en doelmatig

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu stelt de criteria 'sober, robuust en doelmatig' als randvoorwaarden voor de financiering van de kustversterking. Met sober en doelmatig wordt bedoeld dat de te leveren inspanningen en uitgaven daadwerkelijk bijdragen aan het op orde brengen van de veiligheid tegen de laagst mogelijke kosten. Robuust betekent dat de maatregelen een lange levensduur hebben.

Projectgebied en studiegebied Zwakke Schakels Noord-Holland

Het projectgebied van het project Zwakke Schakels Noord-Holland is het gebied waar daadwerkelijk de voor de versterking van de kustvakken benodigde maatregelen worden genomen. Het projectgebied omvat het gebied rondom/nabij de waterkering (duin) bij Callantsoog, de Pettemerduinen ten noorden van Petten en het dijklichaam van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ), inclusief de aansluiting op de duinen bij Camperduin (het groen omlijnde gebied in Afbeelding 1.3, gelegen tussen RSP 17.00 en RSP 28.94).

Daarnaast wordt in de milieueffectrapporten het begrip studiegebied gehanteerd. Het studiegebied is het omhullende gebied waarbinnen onderzoek is gedaan naar de diverse milieueffecten van de kustversterking (het rood omlijnde gebied in Afbeelding 1.3). De effecten en het studiegebied zijn per aspect beschreven in de milieueffectrapporten.

Afbeelding 1.3 Studiegebied en projectgebied Zwakke Schakels Noord-Holland

1.3 PROJECTPROCEDURE EN PLANPRODUCTEN

Voor de aanleg of wijziging van een waterstaatswerk stelt de beheerder, in dit geval het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) een Projectplan op. Ter onderbouwing van het besluit, de vaststelling van het Projectplan, is in een eerdere fase van de planstudie voor de afzonderlijke Zwakke Schakels een MER opgesteld, te weten het MER HPZ (voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering) en het MER DKNH (voor de Duinen Kop van Noord-Holland). In elk MER zijn de onderzochte alternatieven met bijbehorende milieueffecten en de gemaakte keuzes beschreven. Om de samenhang te borgen is voor het integrale project Zwakke Schakels Noord-Holland een zogenoemde Brugnotitie opgesteld die de samenhang tussen het MER HPZ en het MER DKNH en het Projectplan aangeeft.

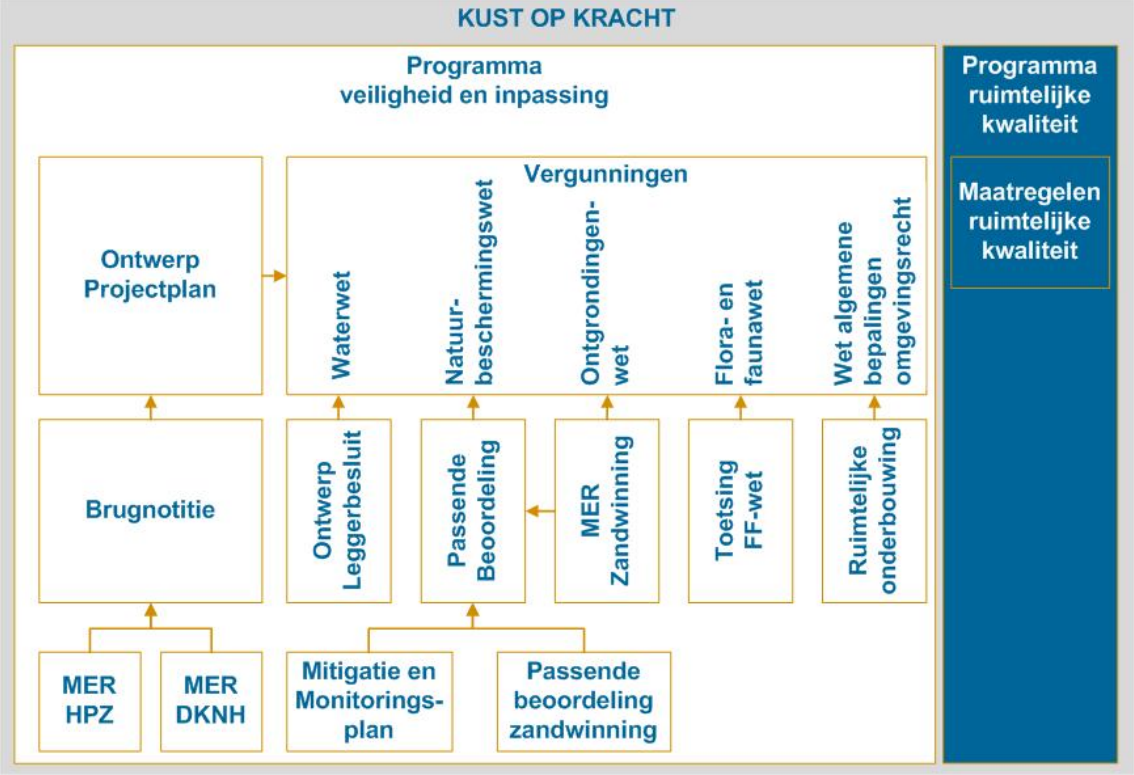
In de Brugnotitie, MER HPZ en MER DKNH worden ook het voorkeursalternatief (VKA) Zwakke Schakels Noord-Holland voor de kustversterking en de effecten daarvan beschreven en wordt de keuze voor het VKA gemotiveerd. De brugnotitie is als bijlage 3 bij dit Ontwerp-Projectplan gevoegd. Dit VKA Zwakke Schakels Noord-Holland, een 100% zandige zeewaartse kustversterking, vormt de basis voor de verdere uitwerking in het Projectplan.

Het Projectplan wordt voorbereid met toepassing van de projectprocedure, zoals vastgelegd in paragraaf 5.2 van de Waterwet. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland coördineren in het kader van deze projectprocedure de vergunningverlening en de ter inzagelegging van de ontwerpbesluiten. Het Ontwerp-Projectplan wordt samen met de aanvragen en concept-uitvoeringsbesluiten voor de vergunningen en ontheffingen gelijktijdig in procedure gebracht.
Naar verwachting is de projectprocedure voor het project Zwakke Schakels Noord-Holland eind 2013 afgerond. Dan is ook bekend welke aannemer de kustversterking gaat realiseren. Snel daarna kunnen de werkzaamheden starten. De planning is erop gericht dat op 31 december 2015 voor de beide Zwakke Schakels de veiligheid weer op orde is.

De versterkingsopgave voor het project Zwakke Schakels Noord-Holland is uitgewerkt in de volgende planproducten:

- **Ontwerp-Projectplan** op grond van de *Waterwet* met als bijlage een ontwerp-Leggerbesluit (zie paragraaf 4.3).
- **Passende Beoordeling** ten behoeve van de vergunningaanvraag op grond van de *Natuurbeschermingswet (Nb-wet)*
  - met als bijlage een Passende Beoordeling voor de zandwinning, en
  - een Mitigatie- en integraal monitoringsplan.
- **Toetsing FF-wet** voor de aanvraag voor een ontheffing op grond van de *Flora- en faunawet (FF-wet)*.
- **Ruimtelijke onderbouwing** voor de aanvraag voor de omgevingsvergunning strijdig gebruik op grond van de *Wet algemene bepalingen Omgevingsrecht (Wabo).*
- **MER zandwinning** ter onderbouwing van de vergunningaanvraag op grond van de *Ontgrondingenwet* voor de voor de kustversterking te gebruiken zandwinlocaties in de Noordzee.
- **MER HPZ en MER DKNH,** waarin op grond van de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r. de milieueffecten van de verschillende alternatieven voor de kustversterking van de prioritaire Zwakke Schakels zijn onderzocht, en een
- **Brugnotitie MER HPZ en MER DKNH.** waarin de effecten van het voorkeursalternatief zijn samengevat.

De samenhang tussen de diverse planproducten voor het gecombineerde integrale project Zwakke Schakels Noord-Holland is weergegeven in Afbeelding 1.4. In deze afbeelding is ook de realisatie van het programma Ruimtelijke Kwaliteit opgenomen als apart onderdeel van Kust op Kracht.



Afbeelding 1.4 Overzicht en samenhang van Projectplan en overige planproducten

1.4 LEESWIJZER VAN DIT DOCUMENT

Na dit inleidende hoofdstuk wordt allereerst in hoofdstuk 2 ingegaan op de aanleiding voor de kustversterking en de daaruit volgende no-regret maatregelen die genomen zijn. In hoofdstuk 3 wordt het Voorkeursalternatief en de daarbij gemaakte afwegingen beschreven. Vervolgens wordt de bestaande situatie voor de te versterken kustvakken in hoofdstuk 4 beschreven. De werkzaamheden en de randvoorwaarden voor de kustversterking zijn in hoofdstuk 5 beschreven, waarna in hoofdstuk 6 het basisontwerp voor de kustversterking wordt toegelicht. De wijze van uitvoering van de kustversterking is in hoofdstuk 7 beschreven. Vervolgens is de voorgenomen kustversterking getoetst aan de Waterwet (hoofdstuk 8) en zijn diverse milieu- en omgevingseffecten beoordeeld. Naast versterkingsmaatregelen worden bij de voorgenomen kustversterking ook inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen genomen. Deze zijn in hoofdstuk 10 en 11 beschreven.
Het voorliggende Ontwerp-Projectplan is opgesteld in het kader van het Programma Veiligheid en Inpassing. Hoofdstuk 12 geeft een korte toelichting op het Programma Ruimtelijke Kwaliteit. Beide programma's worden in het kader van "Kust op Kracht" uitgevoerd. Tenslotte wordt in hoofdstuk 13 ingegaan op de belangenafweging en de benodigde procedures voor het vaststellen van het Projectplan (hoofdstuk 14). Ook is een literatuurlijst en lijst van begrippen en afkortingen in dit Projectplan opgenomen. De plankaart en de maatregelenkaart extra Ruimtelijke Kwaliteit zijn o.a. als bijlage bij dit Projectplan opgenomen.

2 Aanleiding kustversterking

2.1 AANLEIDING VOOR KUSTVERSTERKING

Grote delen van Nederland liggen onder het huidige zeeniveau en worden door waterkeringen tegen overstroming beschermd. In de Waterwet zijn normen opgenomen waaraan de waterkeringen moeten voldoen en waar periodiek op wordt getoetst. Deze norm is uitgedrukt in een kans van voorkomen van een hoogste hoogwaterstand die door de kering nog veilig moet worden gekeerd. Voor dijkring 13 Noord-Holland is de veiligheidsnorm een overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar. De te versterken Zwakke Schakels maken deel uit van dijkring 13.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is als beheerder verantwoordelijk voor de veiligheid tegen overstromen van het Noord-Hollandse achterland en daarmee voor het in stand houden c.q. het versterken van de waterkering. Vanuit deze kerntaak worden de primaire waterkeringen, waaronder de zeeweringen langs de Noordzeekust, periodiek getoetst aan de wettelijke veiligheidsnorm. Deze zeeweringen langs de Noordzeekust maken deel uit van het dijkringgebied “Noord-Holland”.

Bij de toetsing van de veiligheid in 2001 voldeed de gehele Hollandse kust aan de vastgestelde norm voor de veiligheid tegen overstroming. Sinds 2003 gelden nieuwe inzichten over een mogelijk zwaardere golfbelasting op de kust, vooral bij extreme weersomstandigheden. Veranderingen in het klimaat en het stijgen van de zeespiegel leiden tot hogere waterstanden en hogere en langere golven op de Noordzee. Een zwaardere belasting van de zeeweringen langs de Noordzeekust is het gevolg.

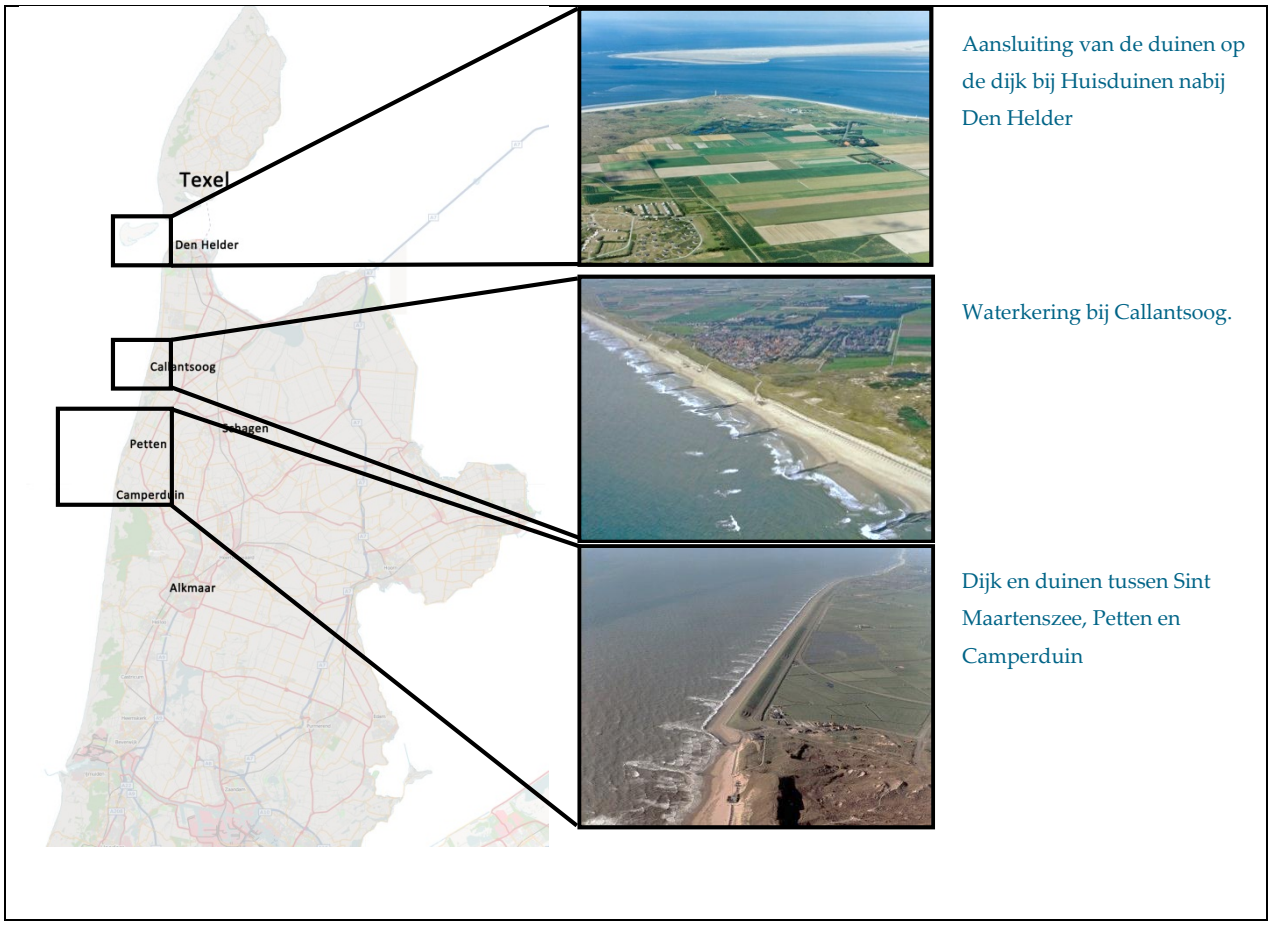
Deze nieuwe inzichten zijn voor de hoogheemraadschappen langs de Noordzeekust aanleiding geweest om opnieuw te kijken naar de sterkte van de zeeweringen, de zogenaamde aanvullende beheerdersoordelen. Daarbij is gebleken dat op een aantal locaties langs de kust direct of binnen een periode van 20 jaar versterking nodig is, de zogenoemde Zwakke Schakels. Direct te versterken locaties met tevens een opgave tot verbetering van de ruimtelijke kwaliteit zijn aangewezen als zogenaamde prioritaire Zwakke Schakels. Voor alle Zwakke Schakels stelt de beheerder van de waterkering een versterkingsplan op.

De omvang van de zwaardere belasting van de zeeweringen was in 2003 slechts bij benadering bekend. In 2006 is deze zwaardere belasting, de zogenaamde Hydraulische Randvoorwaarden 2006 (afgekort HR 2006) definitief vastgesteld. Deze belasting is vooral voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering nog zwaarder dan in 2003 verondersteld. In 2006 is voor de toetsing van de zeeweringen gebruik gemaakt van de HR 2006.

2.3 RESULTATEN TOETSING VAN DE VEILIGHEID IN 2003 EN 2006

Bij de toetsing van de veiligheid in 2003 en in 2006 is vastgesteld dat in het beheergebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de zeewering op een drietal locaties niet meer aan de vigerende veiligheidsnorm voldoet. Het gaat om de volgende drie locaties (zie Afbeelding 2.1):

1. de aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen (Den Helder);
2. de waterkering bij Callantsoog;
3. de dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin.



Afbeelding 2.1 De drie kustvakken die in 2003 en 2006 als onvoldoende zijn getoetst

Aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen (Den Helder)

Vastgesteld is dat bij de aansluiting van de dijk bij Huisduinen op de Helderse duinen, de duinen onvoldoende zand bevatten om de veiligheid tegen overstroming te waarborgen. De waterkering bij Huisduinen voldeed niet aan de gestelde veiligheidsnorm en moest worden versterkt.

Met een geavanceerde toetsing van de duinwaterkering (ARCADIS, 2011) ten zuiden van Huisduinen is aangetoond dat, door het in rekening brengen van de golfhoogte reducerende werking van zandplaat de Noorderhaaks, de bestaande duinwaterkering (ruim) voldoet. Deze uitkomst van de toetsing heeft het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden doen besluiten dat deze duinwaterkering voldoet en niet meer versterkt hoeft te worden (HHNK, 2012). Huisduinen maakt dan ook geen deel meer uit van de Zwakke Schakel Duinen Kop van Noord-Holland. Het hoogheemraadschap heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu hierover in 2012 bericht.

Waterkering bij Callantsoog
Vastgesteld is dat de waterkering bij Callantsoog niet aan de veiligheidsnorm voldoet. De waterkering bevat te weinig zand om de veiligheid te kunnen waarborgen.

De dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin
Vastgesteld is dat de Pettemerduinen en de HPZ (de dijk) niet meer aan de veiligheidsnorm voldoen. Onder de maatgevende omstandigheden bevat de waterkering (duinen) bij Petten te weinig zand om de maatgevende storm te kunnen keren. De HPZ voldoet onder die omstandigheden niet aan de veiligheidsnorm en is afgekeurd vanwege instabiliteit van delen van de dijk, onvoldoende sterkte van grote delen van de aanwezige steenbekleding en de overslagbestendigheid van het binnentalud van de dijk.

2.4 NO-REGRET MAATREGELEN IN 2003

Omdat er sprake was van een veiligheidsprobleem zijn in 2003/2004 direct zogenaamde no-regret maatregelen uitgevoerd, waarmee in ieder geval tijdelijk de veiligheid van het achterland tegen overstromen werd verbeterd. Daarmee is bereikt dat er tijd was voor nader onderzoek naar een structurele versterking van de kust.

- Bij Callantsoog is in 2003 en in 2006 een extra zandsuppletie uitgevoerd. Met deze suppletie voldeed de waterkering tijdelijk weer aan de vigerende veiligheidsnorm.
- Bij de HPZ inclusief aansluitende duinen is een extra zandsuppletie voor de Pettemerduinen en voor Camperduin uitgevoerd. Daarnaast is in 2005 een tijdelijke damwand over een lengte van bijna 1 kilometer in de Pettemer Zeewering aangebracht en is een sterkere en vooral ruwere bekleding op een deel van de Hondsbossche Zeewering (lengte ca. 4 kilometer) aangebracht. Beide maatregelen leiden tot een afname van de tijdens maatgevende omstandigheden te verwachten hoeveelheid golfoverslag.

3 Voorkeursalternatief ZSNH

3.1 INLEIDING

Dit Ontwerp-Projectplan is de uitwerking van het VKA Zwakke Schakels Noord-Holland. In dit hoofdstuk wordt het VKA beschreven en de wijze waarop het voorkeursalternatief (VKA) tot stand is gekomen. De daarbij gemaakte afwegingen worden beschreven. Een meer uitgebreide beschrijving van de afwegingen die hebben geleid tot het VKA is beschreven in de Brugnotitie MER HPZ en MER DKNH.

Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven, zijn er in 2004 door de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat twee prioritaire Zwakke Schakels Noord-Holland aangewezen. Voor beide Zwakke Schakels zijn vanaf 2008 mogelijke alternatieve oplossingen ontwikkeld en onderzocht in twee gescheiden milieueffect-rapporten, te weten het MER HPZ (voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering) en het MER DKNH (voor de Duinen Kop van Noord-Holland). In elk MER zijn de onderzochte alternatieven met bijbehorende milieueffecten en de gemaakte keuzes beschreven.
Aangezien beide Zwakke Schakels in eerste instantie als twee zelfstandige projecten zijn opgepakt, zijn de onderzochte alternatieven verschillend en is toen ook per Zwakke Schakel een VKA bepaald (zie paragraaf 3.2 en 3.3).

Aangezien beide Zwakke Schakels van Noord-Holland in elkaars verlengde liggen, is de kans aanwezig dat maatregelen voor de ene versterking doorwerken op de andere versterking. Gezien deze onderlinge samenhang is de versterkingsopgave vanaf 2011 als één integraal project “Zwakke Schakels Noord-Holland” opgepakt. Dit betekent onder andere dat er voor de uiteindelijke versterkingsopgave één VKA is bepaald voor beide Zwakke Schakels samen (zie paragraaf 3.4).

3.2 VOORKEURSALTERNATIEF HPZ: ALTERNATIEF ZEEWAARTSE VERSTERKING

Het VKA voor de HPZ is een zeewaartse versterking, inclusief inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen. Met het VKA Zeewaartse versterking is gekozen voor een zandige versterking van de kust voor de HPZ. Een zandige versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering voldoet aan de dubbeldoelstelling aangezien:

- de veiligheid is verzekerd en op orde eind 2015;
- de bestaande waarden en functies bij dit alternatief het beste worden behouden en hersteld; en
- met de aanleg van zand voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering potenties voor natuur en lokale economische groei ontstaan. Hiermee wordt invulling gegeven aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied;
- de zandige versterking goed aansluit op de projecten uit het programma Ruimtelijke Kwaliteit (zie hoofdstuk 12).

Daarnaast is een zandige versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering een veilige, flexibele, duurzame en robuuste oplossing. Deze werkwijze past binnen het vigerende Rijksbeleid zoals dat is

vastgelegd in de 3e Kustnota ('zacht waar het kan, hard waar het moet') en anticipeert nadrukkelijk op het rapport van de Deltacommissie inclusief de kabinetsreactie daarop.
Aangezien het zand voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering als een bron van zand voor de noordelijk gelegen kust van Noord-Holland functioneert, gaat het zand dat als gevolg van erosie verdwijnt bij de HPZ niet verloren, maar voedt het als gevolg van het overheersende noordwaarts gerichte zandtransport het noordelijk gelegen kustgedeelte, waardoor hier naar verwachting minder onderhoud van de kust nodig is. Hiermee wordt een duurzame, flexibele, integrale oplossing voor het gehele kustgedeelte gecreëerd. Vanuit de regio kan het VKA voor de HPZ rekenen op een groot draagvlak, aangezien de aanleg geen gevolgen heeft voor de bestaande bebouwing in het gebied en er kansen voor de ruimtelijke kwaliteit worden gecreëerd.

Het alternatief Zeewaartse versterking geniet de voorkeur zowel ten aanzien van het realiseren van de dubbeldoelstelling als de bestuurlijke aspecten. De keuze van dit alternatief als VKA is gebaseerd op een feitelijke en een bestuurlijke onderbouwing. Bij de feitelijke onderbouwing spelen de criteria voor veiligheid, milieu, ruimtelijke kwaliteit, kosten voor onderhoud en realisatie en de opbrengsten een belangrijke rol. Bij de bestuurlijke onderbouwing gaat het om nationale en regionale belangen.

3.2.1 FEITELIJKE ONDERBOUWING VOORKEURSALTERNATIEF HPZ

Veiligheid
Alle onderzochte alternatieven voldoen aan alle veiligheidsnormen. Veiligheid op zich is daarmee niet onderscheidend voor de keuze van het VKA. Aan veiligheid gerelateerde aspecten, zoals flexibiliteit, toekomstbestendigheid, veiligheidsgevoel en de uitvoeringsduur hebben wel invloed op deze keuze:

- Zand is de meest *flexibele oplossing*, ook naar de toekomst gezien, aangezien het in tegenstelling tot de harde (niet zandige) alternatieven, eenvoudig uit te breiden is.
- Zand voor de kust is *toekomstbestendig*, want het houdt andere keuzemogelijkheden in de toekomst open. Bijvoorbeeld als de gevolgen van klimaatverandering anders blijken te zijn dan wordt verwacht. Wijzigingen in omstandigheden en uitgangspunten zijn zeer eenvoudig met deze zandige oplossing op te vangen.
- Het *veiligheidsgevoel* bij het alternatief Zeewaartse versterking is groot. Bij dit alternatief blijft het water ver van de bebouwing weg.
- De *uitvoeringsduur* ten aanzien van het op orde hebben van de veiligheid is het kortst bij het alternatief Zeewaartse versterking. Ook vergt de uitvoering van het alternatief Zeewaartse versterking de minste voorbereiding. Dit alternatief kan, als enige, de gewenste veiligheid binnen de gestelde tijd, gereed eind 2015, realiseren. De andere alternatieven kunnen pas 1 à 2 jaar na 2015 gereed zijn.

Milieu
Belangrijke milieuaspecten bij de beoordeling van het VKA zijn leefklimaat, landschap, cultuurhistorie, geomorfologie, archeologie en natuur.

- Het alternatief Zeewaartse versterking heeft, van alle alternatieven, het minst negatieve effect op het *leefklimaat*. Dit alternatief leidt tot de minste hinder tijdens de realisatie en spaart de bestaande woningen het meest.

- De mate van aantasting van de aanwezige kwaliteiten ten aanzien van *landschap, cultuurhistorie, geomorfologie en archeologie* is een belangrijk aspect bij de beoordeling. Het alternatief Zeewaartse versterking leidt tot slechts een zeer beperkte tot geen aanpassing aan de landwaartse zijde van de HPZ. Binnen het alternatief Zeewaartse versterking zijn meerdere varianten uitgewerkt, waarbij bij een aantal varianten wel aanpassingen aan de landwaartse zijde van de HPZ is opgenomen en varianten waar geen aanpassingen aan de landwaartse zijde nodig zijn (zie ook paragraaf 3.3). Hierdoor worden, afhankelijk van de variant, de bestaande waarden en ruimtelijke kwaliteit aan de landzijde en bij/van de duinen niet tot zeer weinig aangetast.
- De beoordeling ten aanzien van *natuur* heeft betrekking op de aantasting van bestaande (beschermde) natuurwaarden. Voor de beoordelingscriteria 'Natura 2000' en 'EHS' treden bij het alternatief Zeewaartse versterking vooral buitendijks effecten op. Binnendijks treden alleen kleine en lokale effecten op, zoals een beperkte en lokale verandering in de waterhuishouding. Bij de overige alternatieven is het buitendijkse ruimtebeslag veel kleiner, maar ontstaat er wel een binnendijks ruimtebeslag. Hierdoor ondervinden ook de aangrenzende binnendijkse natuurbeschermingsgebieden effecten. De binnendijkse en buitendijkse effecten zijn over het algemeen goed te mitigeren. Het buitendijkse gebied biedt daarvoor meer kansen dan het binnendijkse gebied, waardoor de zeewaartse versterking de voorkeur geniet.

Ruimtelijke kwaliteit

- Het alternatief Zeewaartse versterking biedt, met de aanleg van een strand voor de HPZ, de meeste kansen voor versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Zo leidt dit alternatief Zeewaartse versterking tot een uitbreiding van natuur en biedt het kansen op ontwikkeling van recreatie en toerisme.
- Het alternatief Zeewaartse versterking biedt de beste mogelijkheden voor andere te ontwikkelen "ruimtelijke kansen", waar onder plannen voor de naastgelegen Zwakke Schakel Duinen Kop van Noord-Holland (zie ook paragraaf 3.2.2).

Kosten en opbrengsten

De verschillende alternatieven zijn conform het Rijksbeleid sober en doelmatig vormgegeven. Vanwege de dubbeldoelstelling worden kosten in een andere context dan de "goedkoopste oplossing" beschouwd. Op basis van de ramingen van de verschillende alternatieven is een MKBA (MKBA Zwakke Schakel Hondsbossche en Pettemer Zeewering, 2010) opgesteld om mede richting te geven aan de besluitvorming over een VKA. Voor alle alternatieven geldt dat de – in geld uitgedrukte – baten lager zijn dan de kosten. Het alternatief Zeewaartse versterking heeft niet de laagste investeringskosten, maar kent wel de hoogste baten, vooral toerisme en recreatie, ten opzichte van de andere alternatieven.

3.2.2 BESTUURLIJKE ONDERBOUWING VOORKEURSALTERNATIEF HPZ

Bij de bestuurlijke onderbouwing is onderscheid gemaakt tussen nationale en regionale belangen.

Nationale belangen

Aansluiting op Rijksbeleid en aanbevelingen Deltacommissie

De zandige kustversterking van de HPZ, het alternatief Zeewaartse versterking, is een duurzame en toekomstbestendige oplossing; een werkwijze die past binnen het vigerende beleid ('zacht waar het kan, hard waar het moet') en nadrukkelijk anticipeert op toekomstige ontwikkelingen in klimaat. Het kustversterkingsalternatief Zeewaartse versterking sluit daardoor het beste aan bij het Rijksbeleid ten aanzien van kustversterking.

Op tijd gereed
Het Rijk, het hoogheemraadschap en de provincie hebben afgesproken dat de gewenste veiligheid eind 2015 gerealiseerd moet zijn. Die planning is alleen haalbaar met het alternatief Zeewaartse versterking, vanwege de korte voorbereidingstijd en het ontbreken van zettingstijden, waar dat bij de andere alternatieven, waarin maatregelen aan de bestaande dijk worden genomen, wel het geval is.

Regionale belangen
Maatschappelijk draagvlak
Voor de regionale bestuurders is draagvlak voor de gekozen oplossing van groot belang. Daarbij wordt met draagvlak bedoeld de steun van burgers, midden- en kleinbedrijf, natuurorganisaties en het lokale bestuur voor de gekozen oplossing. Het gekozen alternatief Zeewaartse versterking bij de HPZ heeft een zeer breed draagvlak. Voor de alternatieven met een traditionele kruinverhoging of een overslagbestendige dijk is nauwelijks tot geen draagvlak. Slechts een beperkt aantal personen/partijen in de omgeving is geen voorstander van een zandige oplossing, voornamelijk vanwege de in hun ogen ongewenste toename van toerisme en recreatie en het verlies aan bestaande natuurwaarden, die verbonden zijn aan de voor de HPZ gelegen strandhoofden.

Behoud van aanwezige bebouwing
De bestaande bebouwing ondervindt het minst overlast van het alternatief Zeewaartse versterking.

Stimulans voor regionale economie
De analyse van kosten en baten laat zien dat de zeewaartse versterking de grootste baten heeft in het gebied rond de HPZ. De meeste baten worden verwacht van de bijdrage aan de ruimtelijke kwaliteit en de daarmee gepaard gaande economische en toeristische ontwikkelingen.

Samenhang DKNH
Bij de versterking van de Duinen Kop van Noord-Holland is eveneens gekozen voor een zeewaarts zandige versterking (zie hierna in paragraaf 3.3). Het alternatief Zeewaartse versterking voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering sluit daar dan ook het beste op aan. Qua ruimtelijke ontwikkeling en diversiteit sluiten de gekozen oplossingen zeer goed op elkaar aan zonder elkaar te beconcurreren. De in het alternatief Zeewaartse versterking opgenomen aansluitconstructie naar het noorden toe zorgt voor een overlap met de voor DKNH gekozen versterking, waardoor dit tot een kostenreductie van de versterking van de Zwakke Schakel DKNH leidt.

Samenhang Petten aan Zee
Het project ‘Petten aan Zee’, voorheen: Marina Petten, betreft de realisatie van een buitendijkse zandige uitbreiding van Petten van circa 125 hectare met onder andere de aanleg van woningen, horeca en een jachthaven in zee. Dit project combineert versterking van de ruimtelijke kwaliteit met kustversterking en natuurontwikkeling. De kustversterking mag de mogelijke aanleg van Petten aan Zee niet in de weg staan. Conform de Richtlijnen voor het MER HPZ is het project Petten aan Zee meegenomen in de MER-beoordeling. De gekozen kustversterking, het VKA, maakt de aanleg van Petten aan Zee niet onmogelijk. Uit een morfologische studie blijkt dat bij aanleg van Petten aan Zee de omvang van het onderhoud ter plaatse van de HPZ iets zal afnemen en voor de kust tot aan Den Helder iets zal toenemen. Hoewel geen van de alternatieven belemmerend is voor de aanleg van Petten aan Zee vormt het alternatief Zeewaartse versterking de beste basis voor de aanleg van Petten aan Zee.

Het college van de gemeente Schagen (voormalige gemeente Zijpe) heeft in 2012 er voor gekozen om het project Petten aan Zee te herijken. Resultaat van deze herijking is de Structuurvisie Petten.

Veiligheidsbeleving
Bij het alternatief Zeewaartse versterking blijft de zee op relatief grote afstand van de HPZ. De zandige alternatieven worden door de bevolking als zeer veilig ervaren, ondanks het feit dat de veiligheid dezelfde is als bij de alternatieven met aanpassingen aan de bestaande dijk.

Beperking (aanleg)hinder voor omwonenden
Werkzaamheden voor de aanleg vinden bij het alternatief Zeewaartse versterking vooral vanaf zee plaats, waardoor voor omwonenden de overlast van de aanleg en de aanvoer van bouwmaterialen, ten opzichte van de andere alternatieven, het laagst is.

3.2.3 VARIANTKEUZE VKA HPZ: ENKELVOUDIGE ZANDIGE OPLOSSING

Binnen het alternatief Zeewaartse versterking zijn in het MER verschillende varianten uitgewerkt. Daarbij is onderscheid gemaakt in hybride en enkelvoudige varianten. Bij de hybride varianten zorgen de buitendijkse zandsuppletie én de dijk (HPZ) samen voor de veiligheid. Bij deze varianten is een stabiliteitsberm of damwand aan de binnenzijde van de dijk noodzakelijk. De enkelvoudige varianten onderscheiden zich van de hybride varianten door meer zand voor de dijk aan te brengen, waarbij de bestaande dijk zijn functie verliest. Vanuit een oogpunt van waterveiligheid zijn dan aan de dijk geen maatregelen meer nodig. Op basis van onderstaande punten is gekozen voor de enkelvoudige zandige variant. De belangrijkste argumenten daarvoor zijn:

- *Uitvoeringsduur*: de enkelvoudige zandige variant is, in tegenstelling tot de overige varianten, waarbij ook constructieve maatregelen aan de dijk nodig zijn, gereed eind 2015 en mogelijk nog sneller.
- *Risico's*: de enkelvoudige zandige variant heeft, gezien zijn eenvoudige wijze van uitvoering, de minste uitvoeringsrisico's. Het betreft slechts één activiteit (zand aanbrengen aan de zeezijde). Werkzaamheden aan de landzijde van de dijk zijn bij deze variant niet nodig.
- *Grondverwerving*: er is bij de enkelvoudige zandige variant, in tegenstelling tot de overige varianten, geen grondverwerving aan de landzijde van de dijk nodig.
- *Toetsbaarheid*: de enkelvoudige zandige variant is, in tegenstelling tot de overige varianten, een eenvoudige oplossing en daarmee eenduidig toetsbaar.
- *Uitvoerbaarheid*: de enkelvoudige zandige variant is de meest eenvoudige oplossing, zowel in aanleg als in onderhoud.
- *Draagvlak*: werkzaamheden voor de aanleg vinden bij de enkelvoudige zandige variant voor het merendeel vanaf zee plaats. Hierdoor is voor omwonenden de overlast van de aanleg en de aanvoer van bouwmaterialen ten opzichte van de andere varianten het laagst.
- *Milieu*: van de varianten zijn vooral de verschillen in landwaartse effecten onderscheidend. De landwaartse effecten zijn het minst negatief/meest positief in de enkelvoudige zandige variant.

Naast de enkelvoudige zandige variant 2d is ook een enkelvoudige zandige variant 2d+ onderscheiden. Het enige verschil tussen deze varianten is de aanleg van een zandbank op een dieper gelegen niveau parallel aan de kust in variant 2d+. De zandbank beïnvloedt de initiële omvang van het onderhoud gunstig, doordat deze het afslijten van zand door erosie in de dwarsrichting op de kust reduceert. Deze zandbank in variant 2d+ resulteert in een reductie van de onzekerheid in het benodigde kustlijnonderhoud. Uiteindelijk is gekozen voor variant 2d+.

3.3 VOORKEURSALTERNATIEF DKNH: ALTERNATIEF 5

Het VKA voor DKNH is veiligheidsalternatief 5. Alternatief 5 is zodanig van omvang dat er precies wordt voldaan aan de voor de veiligheid benodigde dimensies. In alternatief 5 leidt de kustversterking tot een verbreding van het bestaande strand. Dit alternatief is conform het Rijksbeleid sober, robuust en doelmatig vormgegeven.
Het VKA realiseert de dubbeldoelstelling adequaat:

- De veiligheid is verzekerd.
- De bestaande waarden en functies worden bij dit alternatief het beste behouden en hersteld.
- Er ontstaan potenties voor natuur en lokale economische groei voor het hele traject in het MER waarover in dit alternatief maatregelen zijn voorzien (zie MER DKNH). Hiermee wordt invulling gegeven aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

Tevens is alternatief 5 flexibel, uit te breiden, toekomst vast (no-regret) en sluit het aan bij het gedachtengoed van de Delta Commissie.

Sober, robuust en doelmatig
Het alternatief 5 is zodanig van omvang dat er precies wordt voldaan aan de voor de veiligheid benodigde dimensies voor de komende 50 jaar. De voor dit alternatief te leveren inspanningen en uitgaven dragen daadwerkelijk en volledig bij aan het op orde brengen van de veiligheid. Bij de overige alternatieven voor DKNH wordt er meer zand aangelegd dan voor de veiligheid voor de komende 50 jaar strikt noodzakelijk is. Het alternatief 5 geeft daarmee het beste invulling aan de criteria sober en doelmatig. Met een veiligheidsontwerp voor de komende 50 jaar is dit alternatief tevens een robuuste oplossing.

Samenhang met 'Hondsbossche en Pettemer Zeewering'
In het alternatief 5 sluit de kust van DKNH vanwege dezelfde vormgeving van de kustversterking één op één aan op het VKA voor de HPZ, namelijk alternatief Zeewaartse versterking met de voorkeursvariant een 'enkelvoudige zandige oplossing'. Qua ruimtelijke ontwikkeling en diversiteit sluiten de gekozen voorkeursalternatieven zeer goed op elkaar aan.

Veiligheid
Alle alternatieven voldoen aan alle veiligheidsnormen. Veiligheid op zich heeft geen invloed op de keuze van het VKA.

Milieu
Het alternatief 5 heeft vanwege het geringe ruimtebeslag de minste aantasting van de aanwezige kwaliteiten ten aanzien van landschap, cultuur en natuur. Daarnaast heeft alternatief 5 de minst negatieve effecten ten aanzien van de bereikbaarheid van het gebied en de beschikbaarheid van parkeervoorzieningen. Tevens heeft alternatief 5 de minst negatieve invloed op de beroepsvisserij.

Ruimtelijke kwaliteit
In alternatief 5 neemt vanwege de strandverbreding de bestaande kwaliteit van de kust toe. Daarnaast biedt de strandverbreding ontwikkelpotenties voor recreatie, toerisme en natuur.

Kosten en baten (MKBA)
Vanuit de dubbeldoelstelling "veiligheid en ruimtelijke kwaliteit" moeten kosten in een andere context dan de "goedkoopste oplossing" worden beschouwd. De maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA, 2 maart 2010, kenmerk C03021/CE9/017/000007/ws), waarbij een afweging gemaakt moet worden van en tussen regionale en nationale belangen, is hier leidend in. Op basis van de ramingen van de verschillende alternatieven is een MKBA opgesteld om mede richting te geven aan de besluitvorming over een VKA. Ten aanzien van de maatschappelijke kosten en baten is de conclusie dat de veiligheidsalternatieven 2 en 5 het gunstigste monetaire saldo hebben. Alternatief 2 en alternatief 5 scoren ongeveer ex aequo (zie ook bijlage 3).

3.4 VKA ZSNH: 100% ZANDIGE ZEEWAARTSE KUSTVERSTERKING

Voor de uiteindelijke versterkingsopgave is één VKA bepaald voor beide Zwakke Schakels samen. Het VKA Zwakke Schakels Noord-Holland is een 100% zandige zeewaartse kustversterking en als zodanig vastgesteld door de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (zie bijlage 1).

Het VKA Zwakke Schakels Noord-Holland (VKA ZSNH) is een samenvoeging van het VKA voor de HPZ, namelijk alternatief Zeewaartse versterking met de voorkeursvariant een 'enkelvoudige zandige oplossing', en het VKA voor DKNH alternatief 5 met een paar aanpassingen. De belangrijkste aanpassing is dat er geen maatregelen nodig zijn bij de aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen (Den Helder). In 2012 is besloten dat Huisduinen geen deel meer uit van de Zwakke Schakels Noord-Holland (zie paragraaf 2.2).

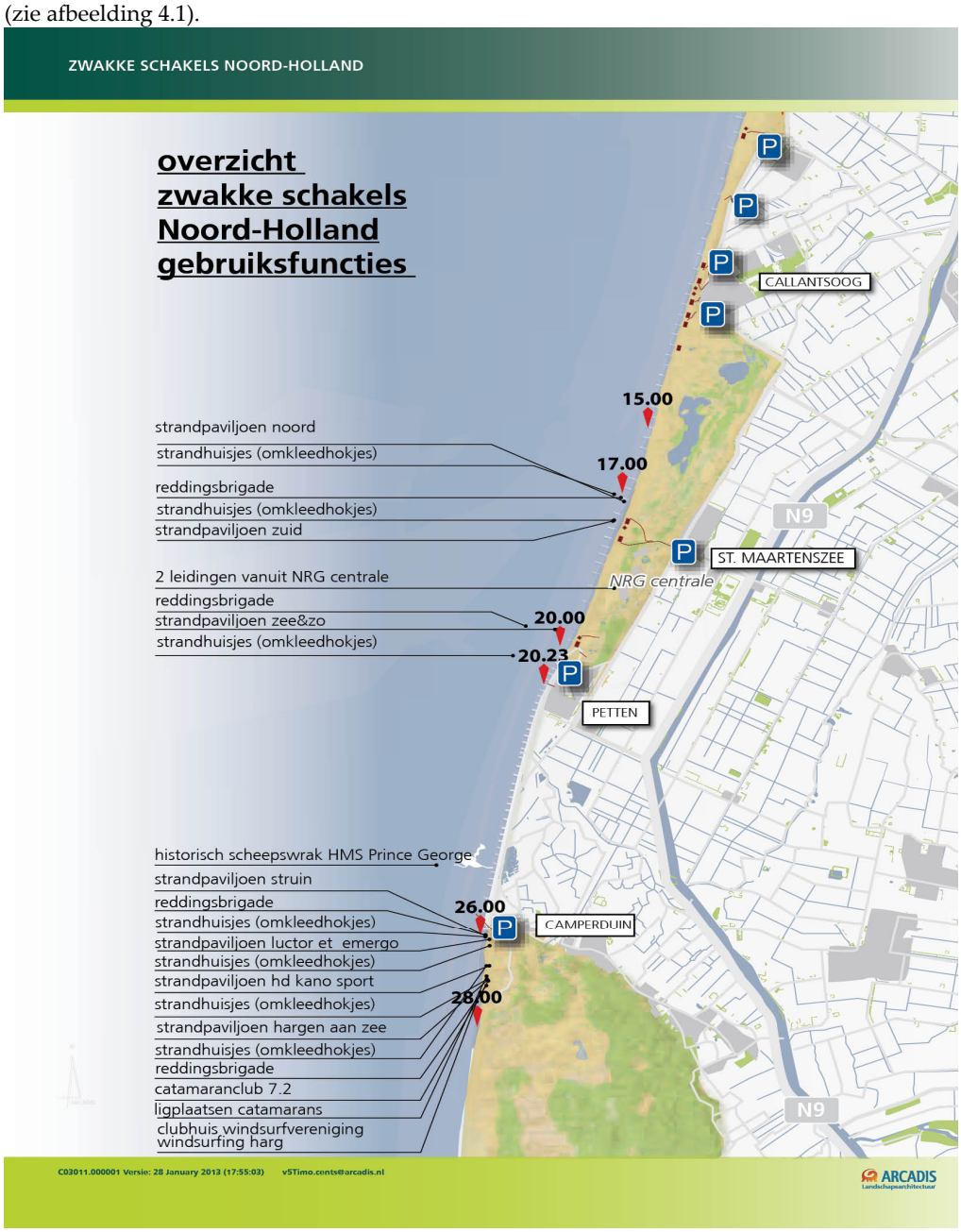
Daarnaast zijn er tussen het VKA ZSNH en het VKA HPZ en VKA DKNH verschillen in de uitvoeringsperiode, de totale hoeveelheid zand en in het in te zetten materieel voor de aanleg:

- In plaats van een uitvoeringsperiode van 3 jaar in het MER HPZ is de uitvoeringsperiode van het VKA ZSNH teruggebracht naar 1 tot maximaal 2 jaar; De totale hoeveelheid zand benodigd voor het realiseren van de veiligheidsopgave is maximaal 30 miljoen m^3 in plaats van 32 miljoen m^3 in de MER-ren. In de MER-ren wordt uitgegaan van twee afzonderlijke projecten. Als gevolg van het samenvoegen van deze twee projecten is minder zand nodig.
- Voor het uitvoeren van het onderhoud van de kust de komende 20 jaar is maximaal 10 miljoen m^3 zand nodig. In de MER-ren is geen rekening gehouden met het uitvoeren van onderhoud van de kust de komende 20 jaar. In de milieueffectrapporten is voor het onderhoud van de kust alleen rekening gehouden met zand voor een eerste onderhoudsslijtlaag voor een periode van circa 5 jaar.
- Ten aanzien van het in te zetten materieel wordt in het VKA ZSNH uitgegaan van een andere capaciteit. Aan de zeezijde worden 24 uur per dag en 7 dagen per week op vier locaties tegelijk een bulldozer, shovel en HGM ingezet (totaal 12 machines tegelijk, in plaats van totaal 3 machines voor MER DKNH + 3 machines voor MER HPZ). Daarnaast worden maximaal 4 schepen tegelijk ingezet (in plaats van 2 schepen in MER DKNH + 4 schepen in MER HPZ tegelijk).

In de brugnotitie zijn de effecten van het VKA ZSNH, en daarmee bovengenoemde verschillen ten opzichte van de MER-ren, beschreven. Het VKA ZSNH is de basis voor de verdere uitwerking van de kustversterking in het Projectplan.

4 Bestaande situatie

In dit hoofdstuk is een beschrijving gegeven van de bestaande situatie van de te versterken kustvakken (zie afbeelding 4.1).



Afbeelding 4.1 Overzicht gebruiksfuncties bij de Zwakke Schakels Noord-Holland

4.1 KUSTVAK CALLANTSOOG

Bij Callantsoog (tussen Rijksstrandpaal (RSP) 11.15 en 12.80) is sprake van een relatief smalle duinenrij. De duinen, het voorliggend strand en het achterliggende gebied vertegenwoordigen een bijzondere cultuurhistorische en landschappelijke waarde.

Zowel het duingebied als de aangrenzende Noordzeekust zijn beschermde natuurgebieden; delen zijn gekenmerkt als Natura 2000-gebieden (Duinen Den Helder-Callantsoog en de Noordzeekustzone) en andere delen maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), zowel op land als in het water (zie ook de afbeeldingen 9.2 en 9.3 in hoofdstuk 9).

Het strand bij Callantsoog geldt als een karakteristiek familiestrand. Er is geen echte 'must see' bezienswaardigheid of attractie. Genieten van de natuur, de rust of het strand, zijn de belangrijkste redenen om Callantsoog te bezoeken. Tegen de voet van het duin bevindt zich een aantal strandpaviljoens, botenverenigingen en reddingsbrigades. Het dorp Callantsoog zelf is gebouwd vlak achter het smalle duin en ligt op loopafstand van de zee.

Tevens bevinden zich langs de kust van Callantsoog karakteristieke strandhoofden (zie afbeelding 4.2).

Strandhoofden langs de Noord-Hollandse kust
Een strandhoofd is een dwars op de kust gelegen stenen constructie. De strandhoofden vormen een belangrijk foerageergebied voor steltlopers, zoals scholeksters en steenlopers. Voor de kust foerageren onder andere ook aalscholvers, dwergsterns, grote sterns, zwarte zee-eenden en eidereenden. De strandhoofden zijn kenmerkend voor de Noord-Hollandse kust. Rond 1880 is bij Petten met de aanleg van strandhoofden begonnen. De noordelijke hoofden richting Den Helder zijn pas aangelegd na de Tweede Wereldoorlog.

Afbeelding 4.2 Strandhoofden bij Callantsoog

4.2 KUSTVAK SINT MAARTENSZEE, PETTEN EN CAMPERDUIN

Het kustvak tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin omvat de Pettemerduinen, de HPZ en Camperduin. De HPZ is een harde waterkering. De HPZ sluit ter hoogte van Camperduin aan op de Schoorlse Duinen. In het noorden grenst de waterkering bij Petten aan de Pettemerduinen. Het strand en de duinen zetten zich hier, na de onderbreking door de HPZ, weer voort.

Het gebied wordt omringd door de beschermde Natura 2000-gebieden Zwanenwater & Pettemerduinen, Abtskolk & De Putten, Schoorlse Duinen en de Noordzeekustzone. Ook liggen er natuurgebieden die onderdeel zijn van de EHS (zie ook de afbeeldingen 9.2 en 9.3 in hoofdstuk 9). Wandelen, fietsen, het te water laten van boten, zeevissen vanaf de dijk of de strandhoofden zijn recreatieve gebruiksvormen langs deze kust.

Het kustvak Sint Maartenszee, Petten en Camperduin is onderverdeeld in drie karakteristieke deelgebieden, te weten:

- de Pettemerduinen, de noordelijke aansluiting van de HPZ op de bestaande duinen evenals de duinen ter hoogte van Petten;
- de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ); en
- Camperduin, de zuidelijke aansluiting van de HPZ op de Schoorlse Duinen.

De bestaande situatie voor deze gebiedsdelen wordt hierna beschreven.

4.2.1 DE PETTEMERDUINEN

De Pettemerduinen (RSP 17.00 – RSP 20.30) is een relatief breed duingebied. Al in 1600 vormde een smalle duinstrook de meest westelijke waterkering van de polder Schagen. Twee eeuwen later ontstond ongeveer tweehonderd meter zeewaarts, een nieuwe duinenrij.
In de Pettemerduinen liggen goed ontwikkelde duinvalleien (o.a. het Korfwater) en droge duinen. Door de grote variatie in milieutypen in het gebied, variërend van droog tot zeer nat en van kalkrijk tot kalkarm, is een grote verscheidenheid aan vegetatietypen aanwezig. Een groot deel van de Pettemerduinen is aangewezen als Natura 2000-gebied 'Zwanenwater & Pettemerduinen'. Net als bij Callantsoog bevinden zich van oudsher strandhoofden voor de kust. Zoals blijkt uit de in Afbeelding 4.3 opgenomen historische kaart lagen er al vroeg houten palenrijen voor de kust.

Afbeelding 4.3 Houten palenrijen voor de kust

De aanwezigheid van de strandhoofden en de vakken daartussen maken dat zich hier voor Nederland unieke surfspots bevinden. Er zijn dan ook diverse surfscholen en surfshops in de regio. Vooral Petten kent een lange geschiedenis van surfwedstrijden vanaf de jaren '90, o.a. Nederlandse Kampioenschappen.

Het gebied heeft een toeristische en recreatieve functie. Ter hoogte van de badplaatsen Sint Maartenszee en Petten zijn de stranden ingericht voor verblijfs- en strandrecreatie. Er bevinden zich drie paviljoens bij de Pettemerduinen: strandpaviljoens "Noord" en "Zuid" te Sint Maartenszee, ter hoogte van respectievelijk RSP 17.63 en 18.08, en strandpaviljoen "Zee&Zo" te Petten bij RSP 20.21. Bij RSP 17.80 bevindt zich de reddingsbrigade van St. Maartenszee. Het strand bij Petten heeft de uitstraling van een familiebadplaats met eveneens een eigen reddingsbrigade (bij RSP 20.07). Het strand heeft hier een breedte tussen de 130 en 150 m.

Langs de voet van het duin, tussen RSP 17.63 en 17.80, tussen RSP 18.01 en 18.08 en tussen RSP 20.23 en 20.27, zijn omkleedhokjes (ook wel strandhuisjes genoemd) aanwezig. Paviljoen 'Zuid' en Paviljoen 'Noord' zijn de enige paviljoens die jaarrond zijn geopend. De overige paviljoens en aanverwante

opstallen zoals omkleedhokjes en de onderkomens van de reddingsbrigade zijn alleen in het zomerseizoen (15 april – 15 oktober) aanwezig. Na het zomerseizoen worden deze opstallen afgebroken; het enige dat daarvan in de winter achterblijft, zijn de funderingspalen. Achter de duinen is het landgebruik voornamelijk agrarisch (akkerbouw en deels veeteelt).

Ten noorden van Petten zijn sinds 1960 twee (kleine) kernreactoren in gebruik. Er liggen vanuit het terrein van NRG twee leidingen die in de Noordzee uitkomen (ter hoogte van RSP 18.90). Een koelwaterleiding met de uitmonding ter plaatse van een lokaal strandhoofd en een langere lozingsleiding die op 4 kilometer uit de kust eindigt.

4.2.2 DE HONDSBOSSCHE EN PETTEMER ZEEWERING

De Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) (RSP 20.30 – RSP 26.00) is van oorsprong in 1877 aangelegd op een plaats waar de oorspronkelijke duinen sinds de middeleeuwen zijn doorgebroken. De circa 6 kilometer lange HPZ is van hoge waarde als beelddrager van de wordingsgeschiedenis van de Noord-Hollandse kustverdediging: de dijk vormt een scherpe grens waarbij zee en polder slechts door de hoge dijk van elkaar zijn gescheiden. Een strand is hier nagenoeg afwezig. Vanuit de waterkering steken stenen strandhoofden in de richting van de zee. Voor de dijk (bij RSP 24.95) ligt een scheepswrak, 'HMS Prince George', dat bij laag water vanaf de dijk gedeeltelijk zichtbaar is.

Op de buitenberm van de dijk ligt een onderhoudspad van het hoogheemraadschap. Dit pad fungeert tevens als een aantrekkelijke recreatieve fietsverbinding over de dijk met uitzicht op de zee. Bij RSP 26.00 bevindt zich het strandpaviljoen "Struin", gelegen boven op de dijk bij de strandovergang in Camperduin. Verspreid achter de waterkering liggen toeristische faciliteiten zoals bungalows en horecagelegenheden. Aan de landzijde grenst de HPZ, van noord naar zuidgaande aan de bebouwde kom van Petten, agrarisch gebied (akker- en weiland) en het Natura 2000-gebied 'Abtskolk & De Putten'. Dit Natura 2000-gebied

Afbeelding 4.4 Locatie en weergave Leipolder en Vereenigde Harger en Pettemerpolder

bestaat uit twee plassen (Abtskolk en De Putten) en agrarisch en extensief beweide graslanden met relatief veel zout-invloed. Voor de kust foerageren onder andere aalscholvers, dwergsterns, grote sterns, zwarte zee-eenden en eidereenden.
Direct achter de dijk ligt een karakteristieke polder, die stamt uit de middeleeuwen: de Vereenigde Harger- en Pettemerpolder (Afbeelding 4.5). In deze polder bevindt zich de Leipolder en het natuurgebied De Putten, dat deel uitmaakt van het Natura 2000-gebied 'Abtskolk & De Putten'. Als gevolg van zoute kwel heeft zich hier een kenmerkende vegetatie ontwikkeld, die bestaat uit zilte graslanden, brakke wateren en brak moeras. Brakwatersystemen als deze zijn zeldzaam langs de Nederlandse kust.

4.2.3 CAMPERDUIN

In het zuiden sluit de Hondsbossche en Pettemer Zeewering ter hoogte van Camperduin (RSP 26.00 – RSP 28.94) aan op de Schoorlse Duinen. Ter plaatse van de aansluiting eindigt ook het strand dat voor de Schoorlse Duinen is gelegen. Het strand voor de Schoorlse Duinen heeft een breedte van circa 150 m.

De Schoorlse Duinen bestaan voornamelijk uit kalkarme duinen. Langs de kust liggen zeereepduinen, lager dan de Pettemerduinen. Achter de zeereepduinen bevinden zich verschillende valleien en duinen met voornamelijk dophei- en kraaiheivegetaties. De duinen ten zuiden van de HPZ zijn plaatselijk veel breder dan ten noorden van de HPZ. de duinen tussen Schoorl en Bergen zijn meer dan 4 km breed. Ook hier steken vanaf het strand stenen strandhoofden in de richting van de zee.

Nabij de badplaats Camperduin is seizoensgebonden strandrecreatie aanwezig. Camperduin heeft omkleedhokjes (tussen RSP 26.21 en 26.24) en een eigen reddingsbrigade ter hoogte van RSP 26.21. Meer zuidelijk bevinden zich de strandpaviljoens “Luctor et Emergo” (bij RSP 26.27) en "HD Kano Sport" (bij RSP 27.00).

Naast het paviljoen Hargen aan Zee, gelegen aan de gelijknamige strandovergang bij RSP 27.19, bevinden zich omkleedhokjes (tussen RSP 27.22 en 27.25) langs de duinvoet en een reddingsbrigade (bij RSP 27.34). Ook bevinden zich hier het clubhuis van de windsurfvereniging `Windsurfing Harg`, (bij RSP 27.64) en het clubhuis van Catamaranclub 7.2 (bij RSP 27.50) met bijbehorende ligplaatsen voor de catamarans (tussen RSP 27.51 en 27.57). Camperduin is net als Petten en Callantsoog een voor Nederland unieke surfspot o.a. vanwege de aanwezigheid van de strandhoofden.

4.3 BEHEER EN ONDERHOUD

Beheer en onderhoud
Het hoogheemraadschap is als beheerder verantwoordelijk voor de veiligheid en daarmee voor het beheer en onderhoud van de primaire waterkering waaronder de HPZ en de duinen langs de Noord-Hollandse kust, voor zover het een zandige waterkering betreft. Zeewaarts van de duinvoet (lager dan NAP + 3 meter) is het Rijk verantwoordelijk voor het onderhoud van de kust, d.w.z. van het strand en de vooroever. Rijkswaterstaat voert daartoe periodiek zandsuppleties uit. Ook is Rijkswaterstaat verantwoordelijk voor het opruimen van het strand bij calamiteiten (b.v. olievervuiling, gestrande schepen). Strandexploitatie, waaronder het schoonhouden van het strand, is de verantwoordelijkheid van de gemeenten en strandpaviljoenhouders.

Legger
De legger is het juridisch document waarin de ligging van de waterkering én de zones voor het duurzaam in stand houden van de waterkering zijn vastgelegd. De waterkering is daarbij onderverdeeld in twee zones: de zone waterstaatswerk en de beschermingszone. Binnen deze zones is onder meer ruimte gereserveerd voor toekomstige kustversterkingen. Activiteiten door anderen dan de beheerder binnen deze zones, zoals graven of het plaatsen van een object, is slechts toegestaan na instemming van de beheerder (met een vergunning op basis van de Keur).

Voor de waterkering ten zuiden van de HPZ is een legger voor de waterkering vastgesteld. Voor de HPZ en de waterkering ten noorden daarvan ontbreekt een legger. Voor het te versterken kustvak Sint Maartenszee, Petten en Camperduin, waar de HPZ deel van uitmaakt, wordt, gelijktijdig met dit Ontwerp-Projectplan, een (nieuwe) legger in procedure gebracht. In dit Ontwerp-Leggerbesluit worden de ge- en verbodsbepalingen uit de Keur HHNK 2009 van toepassing verklaard op de nieuwe waterkering.

5 Werkzaamheden en randvoorwaarden kustversterking

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de met de kustversterking samenhangende werkzaamheden en van de randvoorwaarden voor het ontwerp van de kustversterking.

5.1 WERKZAAMHEDEN KUSTVERSTERKING

De met de voorgenomen kustversterking samenhangende werkzaamheden zijn:

- Zandwinning en –transport voor de aanleg en het onderhoud van de kustversterking.
- Het op de kust brengen van veiligheidszand, zodat de waterkering voor een periode van 50 jaar aan de wettelijke veiligheidsnorm voldoet. Gelijktijdig met het veiligheidszand wordt een onderhoudsslijtlaag aangebracht (initieel onderhoudszand).
- Het periodiek aanbrengen van onderhoudszand, waarmee de veiligheid van de waterkering gewaarborgd blijft.
- Het verwijderen van de in de bestaande dijk (Pettemer Zeewering) aanwezige damwand, nadat de veilige waterkering is gerealiseerd.
- Het realiseren van inpassingsmaatregelen.
- Het realiseren van mitigerende maatregelen.
- Het verwijderen van de meetopstelling van Rijkswaterstaat.

Voor de winning en het transport van zand voor de aanleg en het onderhoud van de kustversterking zijn separaat een MER zandwinning en een Passende Beoordeling voor de zandwinning opgesteld. De zandwinning zelf is geen versterkingsmaatregel. Voor de winning van zand wordt een ontgrondingenvergunning aangevraagd. Daarmee is er voldoende zekerheid dat het voor de kustversterking benodigde zand beschikbaar is.

Veiligheidszand, initieel onderhoud en regulier onderhoud

De term ‘veiligheidszand’ wordt gehanteerd voor het zand waarmee de versterking aan de veiligheidsnorm voldoet. Gelijktijdig met de aanleg van de kustversterking wordt een eerste onderhoudsslijtlaag aangebracht, het zogenoemde initiële onderhoud. Vanwege de structurele erosie, waarvan sprake is bij beide Zwakke Schakels, wordt na verloop van tijd opnieuw ‘onderhoudszand’ gesuppleerd zodat het veiligheidszand ook aan de veiligheidsnorm blijft voldoen. Het reguliere onderhoud door middel van het suppleren met onderhoudszand zal periodiek moeten worden herhaald.

5.2 SOBER, ROBUUST EN DOELMATIG

Voor de financiering van de kustversterking van de Zwakke Schakels stelt het hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) van het Rijk als randvoorwaarden een sober, robuust en doelmatig ontwerp. Met sober en doelmatig wordt bedoeld dat de te leveren inspanningen en uitgaven daadwerkelijk bijdragen aan het op orde brengen van de veiligheid van de Zwakke Schakels Noord-Holland tegen de laagst mogelijke kosten. Robuust betekent dat de maatregelen een lange levensduur hebben en de mogelijkheid/flexibiliteit hebben om ook in de toekomst onder op dit moment nog onvoorziene omstandigheden de veiligheid te blijven borgen.

In het ontwerp is robuustheid als volgt vertaald:

- De kustversterking is ontworpen voor 50 jaar uitgaande van het midden-scenario voor klimaatverandering (voorgeschreven door HWBP).
- De kustversterking is eenvoudig uitbreidbaar naar een periode van 100 jaar, uitgaande van het maximumscenario voor klimaatverandering.

5.3 BASISPRINCIPES VEILIGHEID

Uitgangspunt voor het ontwerp van de kustversterking is dat de waterkering nu en op de langere termijn aan de wettelijk vastgestelde veiligheidsnorm tegen overstromen voldoet. De belangrijkste ontwerprandvoorwaarden, die hierbij van toepassing zijn, worden hierna samengevat.

Planperiode

Het realiseren van de veiligheidsdoelstelling omvat het versterken van de waterkering zodat deze voor een periode van 50 jaar voldoet aan de wettelijke veiligheidsnorm. Deze norm is vastgelegd in de Waterwet en bedraagt voor het onderhavig dijkringgebied 13 “Noord-Holland”, 1/10.000 per jaar. Dit betekent dat de waterkering op een zodanige sterkte wordt gebracht, dat deze bestand is tegen de over 50 jaar verwachte maatgevende omstandigheden (waterstand inclusief de verwachte zeespiegelstijging).

Hydraulische randvoorwaarden

Bij het ontwerpen van kustversterkingen voor de Zwakke Schakels worden de omstandigheden over 50 jaar herleid uit de maatgevende omstandigheden in 2006 en het midden-klimaatscenario. Deze worden door vertaald naar een set maatgevende randvoorwaarden, waaraan het ontwerp voor de kustversterking dient te voldoen. In onderstaande tabel is deze set maatgevende randvoorwaarden beschreven en is tevens aangegeven dat in het midden-klimaatscenario de relatieve zeespiegelstijging en de bodemdaling zijn meegenomen. In het midden-klimaatscenario is conform de TAW-Leidraad zandige kust (2002) geen rekening gehouden met een extra stormopzet en zwaardere golfomstandigheden. Deze laatste twee effecten zijn alleen van belang in het zogenaamde maximum-scenario.

Tabel 5.1 Set maatgevende randvoorwaarden

Maatgevende set randvoorwaarden		
Overschrijdingsfrequentie:	**1/10.000 per jaar (Waterwet)**	
Basiscondities:	**conform HR2006**	
Ontwerpperiode:	**50 jaar**	
Klimaatscenario:	**Midden-scenario**	
Middenklimaatscenario (TAW)	**50 jaar**	**Toelichting**
Relatieve zeespiegelstijging	0,30 meter	TAW – Leidraad zandige kust (2002)
Extra stormopzet	n.v.t.	TAW – Leidraad zandige kust (2002)
Toeslag op golfhoogte	n.v.t.	TAW – Leidraad zandige kust (2002)
Toeslag op golfperiode	n.v.t.	Herleide waarde
Antropogene bodemdaling	0,10 meter	Alkyon A1763 (2007)

Ontwikkeling hydraulische randvoorwaarden

Bij het opstellen van de milieueffectrapportage zijn ook andere klimaatscenario's in beschouwing genomen. Daarbij is zowel gekeken naar het zogenaamde maximumscenario (met een snellere zeespiegelstijging en een verzwaarde golfaanval) als naar het scenario van de Deltacommissie (waarbij wordt uitgegaan van een zwaardere veiligheidsnorm (factor 10)). Het maximum scenario is vooral gebruikt voor het beoordelen van de robuustheid van het ontwerp. Met andere woorden: kan het ontwerp eenvoudig worden aangepast om ook nog zwaardere omstandigheden veilig te kunnen keren?

Conclusie is dat bij een zandige zeewaartse kustversterking het ontwerp relatief eenvoudig kan worden aangepast door met extra zand de kust iets verder zeewaarts uit te bouwen.

Ontwerpmethodiek

Het ontwerp van de kustversterking is gebaseerd op de voorschriften en methodieken zoals die voor de toetsing van de veiligheid tegen overstroming zijn voorgeschreven. Deze zijn vastgelegd in de vigerende Voorschriften Toetsen op Veiligheid (afgekort VTV2006) en het onderliggende Technisch Rapport Duinafslag (afgekort TRDA2006).

Vloeiende aansluiting kustvakken

Vanuit morfologisch oogpunt is er een nauwe relatie tussen een te versterken kustvak met de aangrenzende kustvakken. Voor de zandige zeewaartse kustversterking is dan ook als randvoorwaarde gesteld dat aansluitingen van een in een kustvak aanwezig duin, strand en onderwateroever vloeiend dienen te verlopen. Bovendien moet langs de kust sprake zijn van een aaneengesloten veiligheidsduin, zodat geen water langs het profiel het land in kan stromen.

5.4 BEHEER EN ONDERHOUD

Beheer

Het hoogheemraadschap is verantwoordelijk voor het beheer van de primaire waterkering. Rijkswaterstaat is beheerder van het hoofdwatersysteem en verantwoordelijk voor het op peil houden van het kustfundament en het in stand houden van de basiskustlijn. De verdeling van de bevoegdheden ten aanzien van het beheer en onderhoud van de te versterken kustvakken tussen RWS en het hoogheemraadschap worden op dezelfde manier ingevuld als voor de andere kustvakken.

Dit betekent dat de nieuwe waterkering voor de HPZ in beheer komt bij het hoogheemraadschap en bij Rijkswaterstaat, ieder vanuit de eigen verantwoordelijkheden. Ook het beheer en het eigendom van de bestaande dijk blijft bij het hoogheemraadschap.

Onderhoud
Na realisatie van de kustversterking heeft de aannemer voor een periode van 20 jaar de zorg voor het onderhoud en daarmee de instandhouding van de kustversterking. Daarna is Rijkswaterstaat verantwoordelijk voor het onderhoud van de kust. Voor het onderhoud van de nieuwe waterkering en de bestaande dijk is daarna de beheerder het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier verantwoordelijk. Afspraken daarover zijn gemaakt in een samenwerkingsovereenkomst tussen Rijkswaterstaat en HHNK.

5.5 AANVULLENDE RANDVOORWAARDEN KUSTVERSTERKING

De voorgenomen kustversterking is voorts gebonden aan de volgende aanvullende randvoorwaarden:
Veiligheid

- Over de volledige lengte van de HPZ komt een veiligheidsduin (zie Afbeelding 6.6). De breedte van het veiligheidsduin is minimaal 75 m en maximaal 100 m breed. Vanuit een oogpunt van veiligheid is de kruinhoogte van het veiligheidsduin minimaal NAP + 7 m. De kruin van het veiligheidsduin wordt niet hoger dan de bestaande HPZ (NAP + 12m).
- Bij de HPZ wordt het veiligheidsduin zeewaarts van de buitenberm van de bestaande HPZ aangelegd, vanaf een niveau van de NAP + 5m hoogtelijn aangelegd. Daarmee vindt de kustversterking zeewaarts van de kniklijn in het buitentalud (NAP + 5 meter contour) van de dijk plaatsvindt (zie afbeelding 5.1).Ter hoogte van de HPZ neemt na de realisatie van de kustversterking het geheel van veiligheidsduin, strand en het ondiepere deel van de vooroever de waterkerende functie van de bestaande dijk over. De HPZ verliest daarmee haar waterkerende functie. De in de HPZ aanwezige damwand wordt, nadat de veilige waterkering is gerealiseerd, verwijderd.
- Het karakteristieke beeld van de dijk vanaf de landzijde blijft behouden. Hiertoe wordt het grondlichaam van de bestaande dijk in stand gehouden. Ook wordt de kruin van het veiligheidsduin ter hoogte van de HPZ niet hoger aangelegd dan de kruin van de bestaande dijk. Omdat de bestaande Pettemerduinen hoger zijn dan de bestaande dijk, is bij de aansluiting van de dijk op de bestaande duinen bij Petten een hoger veiligheidsduin mogelijk mits de HPZ als lijnelement zichtbaar blijft daar waar dat nu ook het geval is.

Bestaande/nieuwe waarden en functies

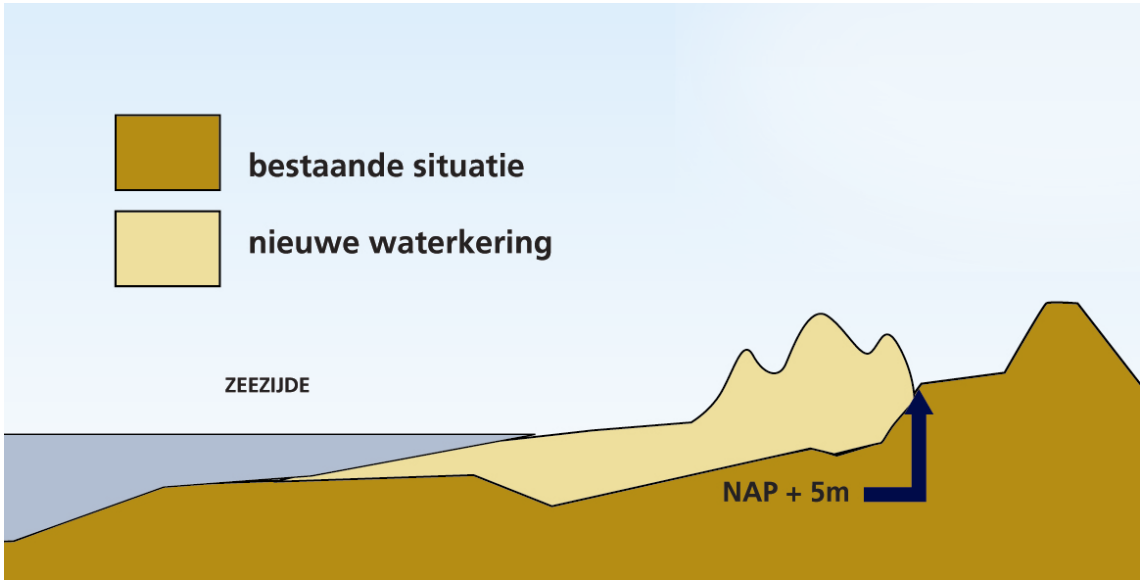
- De nieuwe waterkering krijgt bij de koppen van de bestaande dijk een recreatiefunctie. Het voor het centrale deel van de HPZ gelegen gebied krijgt een natuurfunctie.
- Bestaande objecten, zoals strandpaviljoens en aanverwante opstallen voor bijvoorbeeld reddingsbrigades worden, daar waar de werkzaamheden voor de kustversterking plaatsvinden na realisatie van de kustversterking, herplaatst.
- Inpassingsmaatregelen worden getroffen om de effecten van de kustversterking op bestaande waarden en functies te behouden of te herstellen (zie hoofdstuk 10).
- Mitigerende maatregelen worden genomen om de effecten van de versterking op bestaande natuurwaarden te beperken of te herstellen (zie hoofdstuk 11).
- Ook na de realisatie van de kustversterking is het mogelijk om langs de vloedlijn te kunnen wandelen.
- Betreding van het nieuwe veiligheidsduin is mogelijk, daar waar veiligheid en natuur niet in het geding zijn.

Natuurwaarden

- Randvoorwaarde is dat voor de kustversterking zo veel mogelijk wordt gewerkt met zand waarvan de samenstelling (fysisch en chemisch) en de korrelgrootteverdeling zo dicht mogelijk aansluit bij het van nature aanwezige zand.
- Voor de kustversterking en het onderhoud daarvan wordt zand gebruikt afkomstig uit de door Rijkswaterstaat beschikbaar gestelde zandwinlocaties op de Noordzee.
- De LAT[1] lijn mag tot maximaal 500 meter zeewaarts verplaatst worden, wanneer slechts eens in de 10 jaar regulier onderhoud plaatsvindt. Bij een onderhoudsfrequentie van eens in de 5 jaar mag de LAT lijn maximaal 400 meter zeewaarts verplaatst worden (zie ook paragraaf 5.6).
- De maximale zone waarin suppleties van veiligheidszand en (initieel) onderhoudszand plaatsvinden is 1.000 meter vanaf de huidige LAT lijn, waarvan maximaal 500 meter boven de LAT lijn en alleen bij een onderhoudsfrequentie van eens in de 10 jaar (zie ook paragraaf 5.6).

Beheer en onderhoud

- Gelijktijdig met de aanleg van het veiligheidszand in het gebied met een natuurfunctie wordt een onderhoudsslijtlaag (initieel onderhoudszand) aangebracht die voorziet in het initiële onderhoud voor minimaal de eerstvolgende 5 jaar en maximaal de eerstvolgende 10 jaar. In het gebied met een recreatiefunctie wordt initieel onderhoudszand aangebracht die voorziet in het initiële onderhoud voor minimaal het eerstvolgende jaar en maximaal de eerstvolgende 10 jaar.
- In het gebied met een natuurfunctie mag niet vaker dan eens per 5 jaar en niet minder dan eens per 10 jaar regulier onderhoudszand worden gesuppleerd. In de gebieden met een recreatiefunctie mag jaarlijks regulier onderhoudszand worden gesuppleerd.



Afbeelding 5.1 Weergave kniklijn in het buitentalud

5.6 MAXIMAAL RUIMTEBESLAG VOOR KUSTVERSTERKING

Op basis van de in dit hoofdstuk beschreven randvoorwaarden is een maximaal ruimtebeslag bepaald voor de aan te brengen suppleties (veiligheidszand en - initieel – onderhoudszand). De gedetailleerde begrenzingen van het maximaal ruimtebeslag boven en onder de nieuwe LAT lijn zijn weergegeven op de Plankaart, die als bijlage 1.1 bij dit Ontwerp-Projectplan is gevoegd.

[1] LAT: Lowest Astronomical Tide: het laagste laagwater dat kan optreden, zonder invloed van weersomstandigheden

Bij een onderhoudsfrequentie van eens in de 5 jaar mag de LAT lijn tot maximaal 400 m zeewaarts verplaatst worden, wat over een lengte van ongeveer 10 kilometer neerkomt op een oppervlakte van maximaal 400 ha. In die situatie bedraagt de maximale zone waarbinnen suppleties plaatsvinden (veiligheidszand en - initieel - onderhoudszand) 800 meter vanaf de huidige LAT lijn.

Bij een onderhoudsfrequentie van eens in de 10 jaar mag de LAT lijn tot maximaal 500 meter zeewaarts verplaatst mag worden, wat over een lengte van ongeveer 10 kilometer neerkomt op een oppervlakte van maximaal 500 ha. In die situatie bedraagt de maximale zone waarbinnen suppleties plaatsvinden (veiligheidszand en - initieel - onderhoudszand) 1.000 meter vanaf de huidige LAT lijn.

Bij een onderhoudsfrequentie tussen de 5 en de 10 jaar mag de nieuwe LAT lijn volgens dezelfde systematiek tussen de 400-500 meter zeewaarts verplaatst worden.

De plankaart geeft weer de maximale begrenzing van het ruimtebeslag, uitgaande van een onderhoudsfrequentie van eens in de 10 jaar.

6 Basisontwerp kustversterking

Uitgaande van de in het vorige hoofdstuk beschreven randvoorwaarden voor de kustversterking is voor de kustversterking een basisontwerp opgesteld (ARCADIS, 2012). Het basisontwerp geeft de minimale afmetingen van de waterkering die nodig zijn om te kunnen voldoen aan de gestelde veiligheidseisen, waarbij is uitgegaan dat iedere 5 jaar onderhoud wordt uitgevoerd. Verondersteld is dat zowel voor het veiligheidszand als voor het onderhoudszand gebruik wordt gemaakt van zand met een zelfde korreldiameter als in de bestaande situatie aanwezig is.
In het basisontwerp is de vormgeving van de kustversterking mede gebaseerd op de van nature aanwezige kustprofielen in de directe omgeving van de dijk. Op termijn wordt de strandbreedte als gevolg van natuurlijke processen vergelijkbaar met de aan weerszijden van de HPZ natuurlijk aanwezige strandbreedten (circa 80 meter tussen NAP-lijn en duinvoet).

Het resultaat van de kustversterking is een zandige zeewaartse waterkering. Om begrip te krijgen van deze voorgenomen wijze van versterken, wordt eerst een toelichting gegeven van de werking van een zandige waterkering (paragraaf 6.1), alvorens het basisontwerp voor de beide te versterken kustvakken te beschrijven (paragraaf 6.2 en 6.3).

6.1 WERKING VAN EEN ZANDIGE WATERKERING

Voor beide Zwakke Schakels is gekozen voor een zandige zeewaartse kustversterking. In de volksmond wordt wel gesproken over een duinwaterkering of ‘de duinen’ als zijnde de waterkering. De voorkeur gaat uit naar het begrip zandige waterkering, omdat dergelijke waterkeringen de sterkte ontlenen aan een zone die veel groter is dan ‘alleen’ de duinen. De waterkeringszone omvat het duin, het strand en een gedeelte van de onderwateroever.

Zandige waterkeringen zijn dynamisch. Onder invloed van wind, stroming en golven treden er zandtransporten op en verandert de waterkering van vorm. Onderscheid wordt gemaakt tussen zandtransport dwars op de kust en zandtransport langs de kust: *Dwarstransport en Langstransport*.

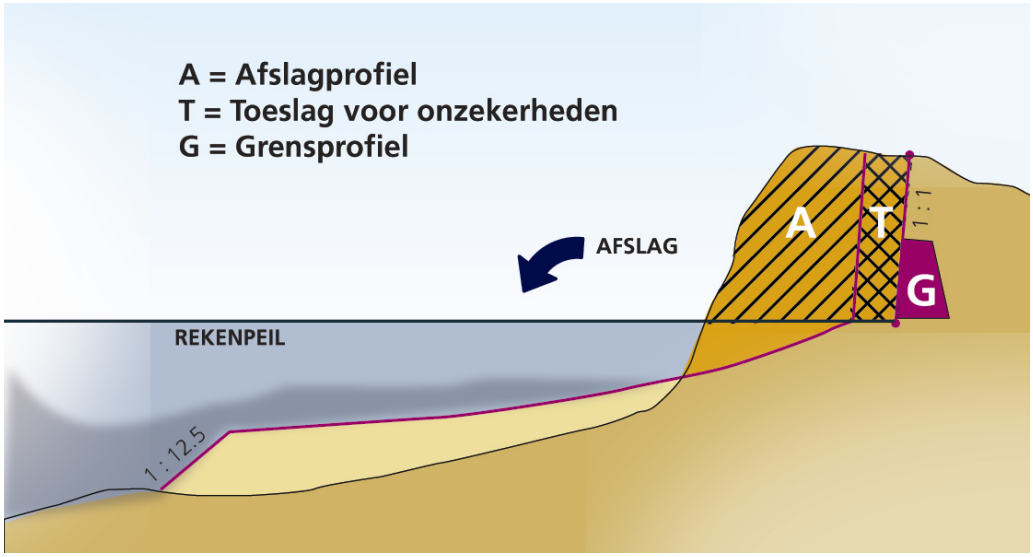
Dwarstransport
Onder extreme stormomstandigheden slaat een duin af en wordt het afgeslagen zand op het strand en de ondiepe onderwateroever afgezet. Onder meer rustige omstandigheden verplaatst het zand zich onder invloed van de waterbeweging en de wind landwaarts en ‘groeit’ het duin weer aan. De begroeiing op het duin zorgt er voor dat bij storm het zand ‘niet zomaar uit het duin wegwaait’ en dat in de meer rustige perioden het door de wind getransporteerde zand door de begroeiing wordt ingevangen.

Langstransport
Er vinden ook zandtransporten *langs* de kust plaats. Bij ruimtelijke variatie in deze langstransporten is er sprake van aangroei of achteruitgang (erosie) van de kust (d.w.z. het strand en de onderwateroever).

Dit proces kan zich onder gemiddelde jaarcondities maar ook tijdens stormomstandigheden voordoen. De ligging van de kust zal daardoor in principe van nature in de tijd en de ruimte variëren.

Basiskustlijn
Sinds de jaren '90 is het Rijksbeleid gericht op het handhaven van de ligging van de kust. Met het oog daarop is voor de zandige delen van de Noordzeekust een referentielijn vastgesteld, de zogenaamde basiskustlijn (afgekort BKL). Zodra als gevolg van erosie de (momentane) kustlijn (afgekort MKL) landwaarts van deze BKL dreigt te komen, besluit het Rijk in te grijpen door middel van zandsuppleties, bijvoorbeeld een onderwateroeversuppletie of een strandsuppletie. In de bestaande situatie is ter plaatse van de HPZ geen BKL gedefinieerd, omdat hier alleen een dijk aanwezig is. Het handhaven van de BKL is een taak van het Rijk.

De sterkte van een zandige waterkering
De zandige waterkering wordt gedimensioneerd op de duinafslag die bij maatgevende omstandigheden zal optreden (zie paragraaf 5.2). De sterkte van een zandige waterkering wordt daarbij in belangrijke mate bepaald door het aanwezige zandvolume, de korrelgrootte van het zand en de geometrie van het zandlichaam. Bij het minimale duinprofiel dat nodig is voor een veilige waterkering geldt als eis dat landwaarts van de kritieke duinafslag er altijd een minimaal maar stabiel profiel aanwezig moet zijn: het zogenaamde grensprofiel (zie Afbeelding 6.1). Langs de kust bezien moet sprake zijn van een aaneengesloten grensprofiel, zodat geen water langs het profiel het land in kan stromen.



Afbeelding 6.1 Schematisch profiel van de principewerking van een zandige kust

Het ontwerp van de kustversterking is gebaseerd op de voorschriften en methodieken zoals die voor de toetsing van de veiligheid tegen overstroming zijn voorgeschreven. Deze zijn vastgelegd in de vigerende Voorschriften "Toetsen op Veiligheid 2006" en het onderliggende "Technisch Rapport Duinafslag 2006".

Voor de sterkte van de waterkering geldt dat de ligging van de kust ook een belangrijke rol speelt. Bij de beoordeling van de veiligheid dient rekening te worden gehouden met de momentane ligging van de kust.

Bij beide Zwakke Schakels is sprake van een structurele erosie van de kust. Die tendens zal na de versterking niet anders zijn. Om die reden wordt anticiperend op de structurele erosie, naast het aanbrengen van 'veiligheidszand' waarmee de versterking aan de veiligheidsnorm voldoet, 'onderhoudszand' gesuppleerd dat kan eroderen zonder dat de veiligheid in gevaar komt.

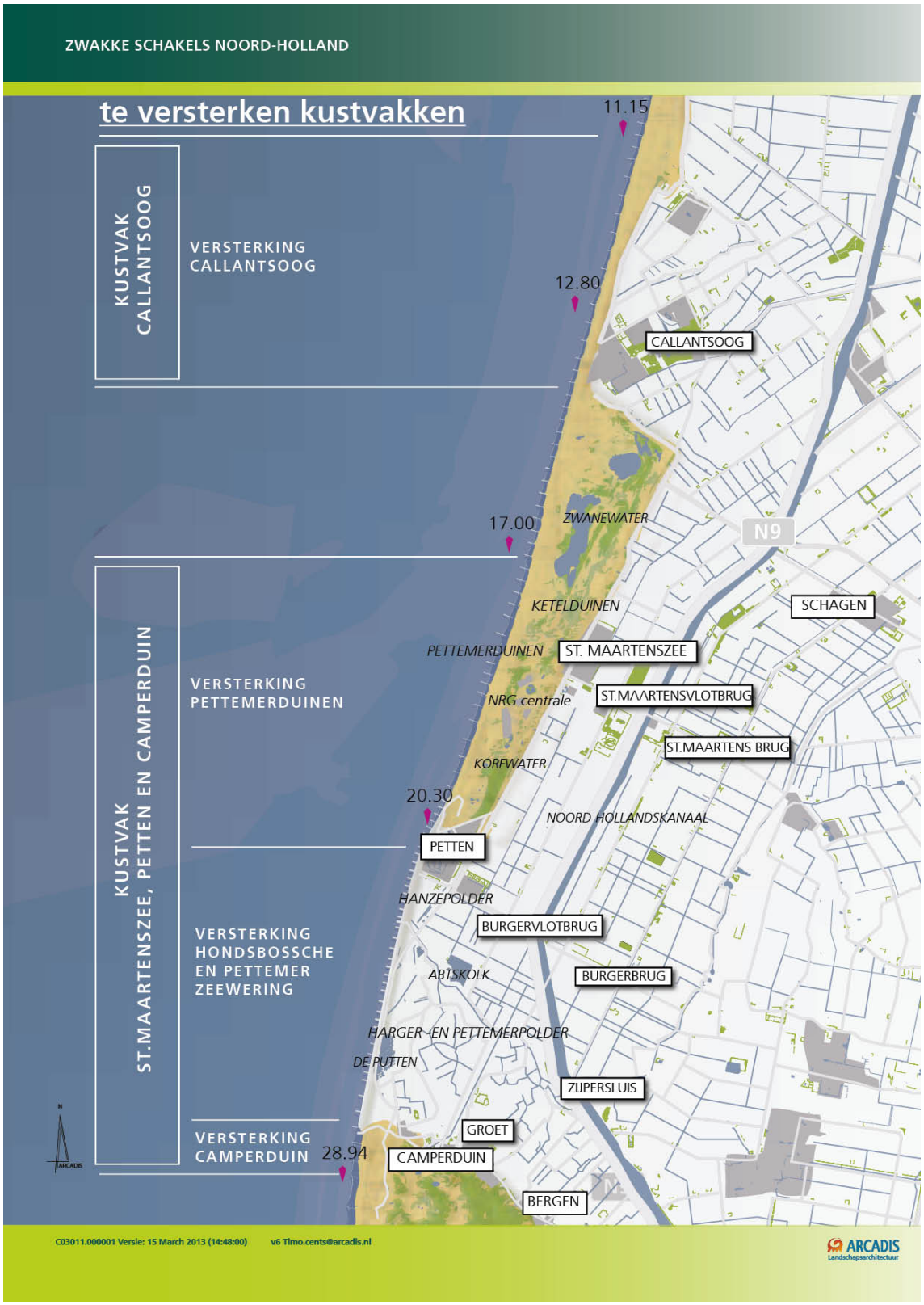
Gelijktijdig met de aanleg van de kustversterking wordt een eerste onderhoudsslijtlaag aangebracht, het zogenoemde initiële onderhoud. Het suppleren met onderhoudszand zal periodiek moeten worden herhaald om te voorkomen dat het veiligheidszand op zeker moment zal verdwijnen. Daartoe zal de ligging van de kust, op soortgelijke wijze als langs andere delen van de Nederlandse kust, gemonitord worden.

6.2 VERSTERKINGSMAATREGELEN KUSTVAK CALLANTSOOG

Bij Callantsoog (RSP 11.15 – 12.80) is de kustlijn de afgelopen jaren door aanzanding van het strand, mede als gevolg van de op de vooroever uitgevoerde suppleties in 2003 en 2006, fors zeewaarts uitgebouwd. Deze buffer extra zand zorgt er voor dat er op dit moment geen acuut veiligheidsprobleem aanwezig is; de waterkering is bestand tegen de onder maatgevende omstandigheden aanwezige belasting.
Deze extra zandbuffer maakt formeel echter geen onderdeel uit van het in stand houden van de BKL. Omdat het dus niet zeker is dat deze buffer daadwerkelijk in stand wordt gehouden, bestaat er ook geen zekerheid dat de waterkering bij Callantsoog te allen tijde voldoende veiligheid zal bieden. Vanuit een oogpunt van doelmatigheid is voor de versterking van Callantsoog gekozen voor het 'formaliseren van de bestaande situatie' door de aanwezige buffer binnen de formele waterkering op te nemen door de ligging van de huidige (momentane) kustlijn aan te houden als nieuwe BKL (ARCADIS, 2012).

De herziening van de ligging van de BKL is een randvoorwaarde voor het formeel waarborgen van de veiligheid tegen overstroming. Nadere afspraken hierover zijn inmiddels vastgelegd in de tussen het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de provincie Noord-Holland en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu gesloten 'Samenwerkingsovereenkomst Aanleg- en onderhoudsfase Veiligheid + Inpassing Zwakke Schakels Noord-Holland' (SOK Realisatie, december 2012). In deze overeenkomst is vastgelegd dat het formeel vaststellen van de nieuwe basiskustlijn uiterlijk is voorzien in 2016. Door de aanwezige buffer nu binnen de formele waterkering op te nemen, verschuift de verschuift de BKL ongeveer 40 tot 70 meter in zeewaartse richting. De situatie op het strand blijft feitelijk ongewijzigd.

Vooruitlopend op de formele vaststelling van de nieuwe BKL zal de kust op basis van deze, nog niet geformaliseerde basiskustlijn, met extra zand worden versterkt. Voor de eerstkomende jaren is hiermee een extra hoeveelheid zand van 50.000 m^3 per jaar gemoeid. De extra hoeveelheid zand in de komende 20 jaar voor dit kustvak wordt geschat op circa 0,7 miljoen m^3. Bij de vooroeversuppletie van 2,3 miljoen m^3, die in 2013 in opdracht van Rijkswaterstaat in het kader van de reguliere kustlijnzorg wordt uitgevoerd, is met de extra hoeveelheid zand voor de komende 5 jaar rekening gehouden. Deze vooroeversuppletie is voorzien tussen RSP 10.00 en 14.00, aangezien er mogelijk aanwijzingen zijn o.a. uit het beheerdersoordeel en recentelijk uitgevoerde berekeningen, dat het probleemgebied bij Callantsoog ook meer zuidwaarts is gesitueerd (gebied tussen RSP 12.80 en 14.20). Bij het besluit over de herziening van de ligging van de BKL in 2016 zal rekening worden gehouden met de meest actuele situatie op dat moment.



Afbeelding 6.2 De kustvakken die versterkt worden bij de Zwakke Schakels Noord-Holland

6.3 VERSTERKINGSMAATREGELEN KUSTVAK SINT MAARTENSZEE, PETTEN EN CAMPERDUIN

In het kustvak van de dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin, tussen RSP 17.00 en RSP 28.94, vindt de kustversterking (zie Afbeelding 6.2) plaats door middel van een grote zeewaartse zandaanvulling van circa 30 miljoen m^3 zand. Aanpassingen aan de dijk en/of polders zijn niet nodig.
Ter plaatse van de Pettemerduinen wordt de kustversterking gerealiseerd met een strandverbreding, bijbehorende onderwateroever en een vloeiende aansluiting van het veiligheidsduin op het bestaande duin.

Ter hoogte van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) bestaat de zandaanvulling uit de aanleg van een strand (nu niet aanwezig) met bijbehorende onderwateroever en een waterkerende duinenrij (veiligheidsduin) over de volledige lengte van de HPZ.
Het zand neemt daarmee de waterkerende functie van de bestaande dijk over. De HPZ verliest haar waterkerende functie, maar wordt als grondlichaam in stand gehouden, waardoor het karakteristieke beeld van de dijk vanaf de landzijde behouden blijft. De kruin van het nieuwe veiligheidsduin ter hoogte van de HPZ wordt niet hoger dan de bestaande kruin van de HPZ. Omdat de bestaande Pettemerduinen hoger zijn dan de bestaande dijk, is bij de aansluiting van de dijk op de bestaande duinen bij Petten een hoger veiligheidsduin mogelijk, mits de HPZ als lijnelement zichtbaar blijft daar waar dat nu ook het geval is.

De aansluiting van de zandige zeewaartse versterking bij de beide koppen van de dijk wordt vormgegeven met een vloeiende overgang naar de bestaande naastgelegen kustvakken. Dat geldt zowel voor het strand als het veiligheidsduin. Het veiligheidsduin voor de HPZ wordt over een afstand van circa 200 tot 300 meter doorgetrokken en vloeiend aangesloten op het bestaande duin. Om een aaneengesloten grensprofiel te realiseren loopt het versterkingstraject aan de noord- en zuidzijde door tot in de naastgelegen kustvakken (zie afbeelding 6.3). Met deze vloeiende overgangen worden ongewenste morfologische ontwikkelingen zoveel mogelijk beperkt en is er langs de kust een aaneengesloten veiligheidsduin zodat de veiligheid gewaarborgd is.

Afbeelding 6.3 Overzicht versterkingslocaties

Gebieden met een recreatiefunctie en een natuurfunctie

Bij de koppen van de HPZ wordt een (recreatief) strand aangelegd met een minimale breedte van 50 meter (droog) strand[2], dat op termijn naar verwachting zal uitgroeien tot een breedte van 80 meter. Deze gebieden krijgen de functie van waterkering met daarnaast een recreatiefunctie, net zoals de aansluitende gebieden in het kustvak ten noorden en ten zuiden van de HPZ. Het gebied voor het centrale deel van de HPZ, tussen RSP 22.50 en RSP 25.30, krijgt naast de functie waterkering een natuurfunctie (zie Afbeelding 6.4). Ook na de realisatie van de kustversterking is het mogelijk om langs de vloedlijn te kunnen wandelen.

[2] Betreft de minimale afstand tussen hoogwaterlijn en duinvoet

Afbeelding 6.4: Gebieden met een recreatiefunctie en met een natuurfunctie

Verdwijnen strandhoofden

Als gevolg van de versterking verdwijnt een deel van de aanwezige strandhoofden geheel of gedeeltelijk onder het zand, tussen RSP 19.00 en 26.00 geheel en tussen RSP 17.00-19.00 en tussen RSP 26.00-28.94 gedeeltelijk. Op een termijn van 50 jaar zullen naar verwachting ook de meer noordelijk gelegen strandhoofden tussen RSP 15.50-17.00 gedeeltelijk onder het zand verdwijnen. Naast het effect van de versterking zal er in ieder geval sprake zijn van het in toenemende mate onder het zand verdwijnen van alle strandhoofden. Het effect van zeespiegelstijging in combinatie met kustlijnonderhoud zal immers zorgen voor een geleidelijke ophoging van het strand.

Deelgebieden in kustvak

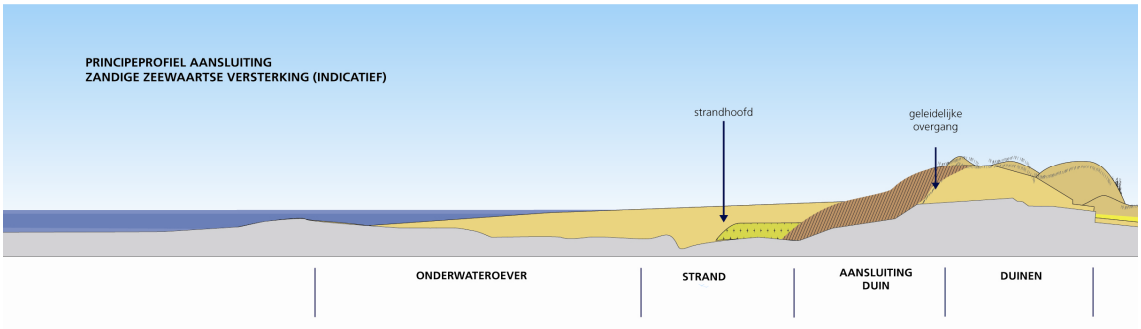
Het kustvak is onderverdeeld in drie karakteristieke deelgebieden, te weten:

- de Pettemerduinen, de duinen ten noorden van Petten inclusief de noordelijke aansluiting van de HPZ op de bestaande duinen;
- de Hondsbossche en Pettemer Zeewering; en
- Camperduin, de zuidelijke aansluiting van de HPZ op de Schoorlse Duinen.

De voorgenomen kustversterking wordt hierna per deelgebied beschreven.

6.3.1 PETTEMERDUINEN

Het deelgebied Pettemerduinen heeft een lengte van circa 3.300 meter (RSP 17.00 tot RSP 20.30). Tussen RSP 20.00 en 20.30 wordt het nieuwe veiligheidsduin voor de bestaande dijk over een afstand van circa 300 meter doorgetrokken en vloeiend aaneengesloten op het bestaande duingebied bij Petten. De kustversterking resulteert in een verbreding en ophoging van het bestaande strand zeewaarts vanaf de duinvoet (min of meer de NAP + 4 meterlijn). Ter hoogte van Petten krijgt het strand een breedte van tenminste 50 meter. Ter indicatie van de toekomstige kustversterking in dit deelgebied is in een zijaanzicht/dwarsprofiel een beeld geschetst van de kustversterking (zie Afbeelding 6.5).



Afbeelding 6.5: Principe dwarsprofiel van de kustversterking nabij de aansluiting bij Pettemerduinen en Camperduin

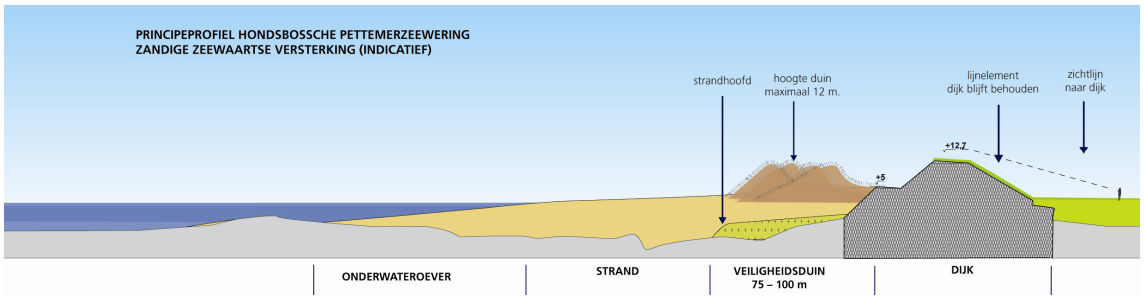
6.3.2 HONDSBOSSCHE EN PETTEMER ZEEWERING

Voor de HPZ wordt bij de voorgenomen kustversterking een nieuwe zandige waterkering aangelegd. Het zand wordt aangebracht op de onderwateroever voor de dijk, deels onder en deels boven water waarbij een nieuw strand en een veiligheidsduin worden gerealiseerd.

Het zand, het geheel van veiligheidsduin, strand en vooroever, neemt de waterkerende functie van de bestaande dijk over. De HPZ verliest haar waterkerende functie. De 1 km lange damwand in de kruin van de Pettemer Zeewering, die in 2005 is aangebracht, wordt zoals destijds is toegezegd, na de realisatie van de kustversterking verwijderd.

Over de volledige lengte van de HPZ komt een veiligheidsduin. De breedte van het veiligheidsduin is minimaal 75 meter en maximaal 100 meter breed. Het veiligheidsduin wordt zeewaarts van de buitenberm van de bestaande HPZ aangelegd, vanaf een niveau van de NAP + 5m hoogtelijn aangelegd (zie Afbeelding 5.1). Vanuit een oogpunt van veiligheid is de hoogte minimaal NAP + 7m. De top van het veiligheidsduin wordt niet hoger dan de bestaande HPZ (NAP + 12m).

Daarmee blijft het karakteristieke beeld van de bestaande dijk vanaf het land behouden. Ter indicatie van de toekomstige kustversterking van de HPZ is in een zijaanzicht/dwarsprofiel een beeld geschetst van de kustversterking (zie Afbeelding 6.6). In Afbeelding 6.7 is een beeld geschetst van het veiligheidsduin.



Afbeelding 6.6 Indicatief dwarsprofiel van de kustversterking voor de HPZ

Afbeelding 6.7 Visualisatie natuurlijk duin

6.3.3 CAMPERDUIN

Het deelgebied bij Camperduin heeft een lengte van circa 2.000 meter. Tussen RSP 26.00 en 28.94 loopt de breedte van de versterking geleidelijk terug en sluit aan op het bestaande strand en duin. Het veiligheidsduin voor de bestaande dijk wordt aan de zuidzijde over een afstand van circa 200 tot 300 meter doorgetrokken en vloeiend aangesloten op de Schoorlse Duinen. De aansluiting resulteert in een verbreding en ophoging van het bestaande strand zeewaarts vanaf de duinvoet (min of meer de NAP + 4 meter lijn). Ter indicatie van de toekomstige kustversterking in dit deelgebied is in een zijaanzicht/dwarsprofiel een beeld geschetst van de kustversterking (zie Afbeelding 6.6). Dit beeld komt overeen met de kustversterking in het deelgebied Pettemerduinen.

6.3.4 ONDERHOUD KUSTVERSTERKING

Ter compensatie van de verwachte structurele zandverliezen vindt regulier onderhoud van de kust plaats om de veiligheid van de waterkering te kunnen garanderen. Hierbij wordt onderhoudszand op de kust

gebracht. Onderhoudszand kan op het strand en/of op de onderwateroever worden gesuppleerd. Het beschikbare ruimtebeslag voor het onderhoudszand is in Bijlage 1 weergegeven.

Onderhoud HPZ
Het onderhoud van de bestaande dijk zelf omvat de kruin en de binnendijkse zijde van de dijk en de trappen van de dijkopgangen. De op de kruin en de binnendijkse zijde aanwezige grasmat wordt met (extensief) groenbeheer (maaien en afvoeren) onderhouden.

6.3.5 FLEXIBILITEIT BIJ DE KUSTVERSTERKING

Ten aanzien van het uiteindelijke ontwerp van de kustversterking bestaat er flexibiliteit op het punt van de precieze locatie en de vormgeving van het veiligheidszand en het initiële onderhoudszand, zoals de vorm van het veiligheidsduin, de eventuele aanleg van een voorduin, de breedte van het strand en de eventuele aanleg van een zandbank voor de kust.
Een voorbeeld van een flexibele invulling van het basisontwerp is het creëren van een vanuit natuur en de omgeving gewenste vochtige duinvallei in het gebied met een natuurfunctie.

Van deze flexibiliteit mag alleen gebruik worden gemaakt:
- binnen de op de plankaart (Bijlage 1.1) en in paragraaf 5.6 aangegeven grenzen van het ruimtebeslag; en
- indien voldaan wordt aan de in hoofdstuk 5 beschreven randvoorwaarden; en
- indien en voor zover de aan het uiteindelijke ontwerp van de kustversterking verbonden milieueffecten niet groter zijn dan de milieueffecten die zijn beschreven in de aan dit Projectplan ten grondslag liggende:
    - Milieueffectrapportage Kustversterking Hondsbossche- en Pettemer Zeewering.
    - Milieueffectrapportage Kustversterking Duinen Kop Noord-Holland.
    - Brugnotitie tussen MER DKNH, MER HPZ en Projectplan.
    - Passende beoordeling Zwakke Schakels Noord-Holland.

7 Wijze van uitvoering

Het uiteindelijke ontwerp, de realisatie en het onderhoud gedurende 20 jaar van de kustversterking is de taak van de aannemer. Om te komen tot een verdere optimalisatie van de kustversterking is de aannemer via een innovatieve wijze van aanbesteden uitgedaagd ervaring en creativiteit in te brengen in het ontwerp van de versterkingsmaatregelen c.q. de wijze van uitvoeren. Om gebruik te kunnen maken van de kennis van de markt, is er enige flexibiliteit aangebracht in het ontwerp zoals dat in dit Ontwerp-Projectplan wordt beschreven (zie paragraaf 6.3.5). Dit hoofdstuk beschrijft de wijze van uitvoering van de zandige zeewaartse kustversterking.

7.1 UITVOERINGSWIJZE KUSTVERSTERKING

De werkzaamheden voor de versterking (aanleg en onderhoud) evenals de aanvoer van materiaal vinden plaats vanaf zee. Zandschepen (sleephopperzuigers) vervoeren zand van de winlocatie in de Noordzee naar de te versterken kustvakken. De wijze van aanbrengen wordt bepaald door de locatie (waterdiepte) en vorm van de kustversterking (onder water of hoger op het strand). De volgende methoden voor het suppleren van zand kunnen worden toegepast:

- Onderlossen: een suppletievorm voor dieper water, waarbij de zandschepen varen tot aan de te versterken locatie en het zand door ‘onderlossen’ via het openen van een klep in de bodem van het schip op de zeebodem wordt gestort.
- Walpersen (Afbeelding 7.1): een suppletievorm waarbij het zand op het droge strand wordt aangebracht op grote afstand van het schip. Het schip koppelt daarbij op een koppelpunt aan een persleiding. Vervolgens wordt via een leiding het zand naar de kust geperst, waar het vervolgens met bulldozers, shovels en dumpers in profiel wordt afgewerkt.
- Rainbowen (Afbeelding 7.2): een suppletievorm, waarbij het zand vanuit een schip op de ondiepe onderwateroever wordt gespoten. Deze methode wordt toegepast daar waar een beperking van de vaardiepte bestaat.

Aan de zeezijde worden 24 uur per dag en 7 dagen per week op vier locaties tegelijk een bulldozer, shovel en HGM ingezet (totaal 12 machines tegelijk). Daarnaast worden maximaal 4 schepen tegelijk ingezet voor de aanleg van de kustversterking. Het bouwverkeer voor o.a. de aanvoer van overig materieel maakt gebruik van het bestaande wegennet en van de dijkovergangen te Petten en Camperduin. Belangrijke randvoorwaarde voor de werkzaamheden is dat de kust te allen tijde bereikbaar moet zijn voor hulpdiensten.

Afbeelding 7.1 'Walpersen' en verwerken met bulldozers

Afbeelding 7.2 'Rainbow' op onderwateroever

7.2 ZANDWINNING

Het voor de kustversterking benodigde zand wordt gewonnen op en aangevoerd vanaf de Noordzee. In een aparte "MER winning suppletiezand Noordzee" zijn vier mogelijke winlocaties beoordeeld. De zandwinning zelf maakt geen deel uit van het Projectplan. Voor de winning en het transport van zand voor de aanleg en het onderhoud van de kustversterking zijn separaat een MER zandwinning en een Passende Beoordeling voor de zandwinning opgesteld. Voor de winning van zand wordt een ontgrondingenvergunning aangevraagd (zie hoofdstuk 14). Daarmee is er voldoende zekerheid dat het voor de kustversterking benodigde zand beschikbaar is.

De zandkwaliteit is afhankelijk van het vrijkomende zand uit de door Rijkswaterstaat beschikbaar gestelde winlocaties. Om de kwaliteit van het zand te bepalen is er uitgebreid grondonderzoek ter plaatse van de mogelijke winlocaties uitgevoerd. Om significante effecten op de duinhabitats uit te sluiten is de fysische en chemische samenstelling van het te suppleren zand voorts zoveel mogelijk gelijk aan de samenstelling van het al aanwezige zand (zie paragraaf 5.5).

7.3 FASERING VAN DE UITVOERING

Aanleg

De aanleg van de versterking inclusief initieel onderhoudszand zal circa 2 jaar in beslag nemen en start volgens planning eind 2013. De werkzaamheden zullen in principe jaarrond, 24 uur en 7 dagen per week plaatsvinden. Nabij de bestaande strandpaviljoens vinden de werkzaamheden alleen buiten het recreatieseizoen plaats (15 april – 15 oktober). De bestaande dijk en het strand zijn tijdens de werkzaamheden voor de aanleg van de kustversterking om veiligheidsredenen afgesloten.

Onderhoud

Ook het onderhoud van de kust kan het gehele jaar door plaatsvinden. In de gebieden met een recreatiefunctie vindt het onderhoud in principe alleen plaats buiten het recreatieseizoen (15 april – 15 oktober). Het dagelijks onderhoud van de kust vindt wel het gehele jaar plaats.

7.4 MOGELIJKE HINDER TIJDENS UITVOERING

De voor de kustversterking benodigde werkzaamheden kunnen leiden tot hinder voor de omgeving. Hiertoe wordt een hinderplan opgesteld, waarin de maatregelen worden genoemd om de hinder zoveel mogelijk te beperken. De veiligheid komt aan de orde in een integraal veiligheidsplan. In een apart anti-verstuivingsplan wordt aangegeven op welke wijze de mogelijke overlast als gevolg van verstuiving van zand kan worden beperkt.

Verkeer
Wanneer zand door middel van walpersen op de kust wordt gebracht, worden ook werkzaamheden op het strand uitgevoerd. Transport van het daarvoor benodigde materieel zal incidenteel over de openbare weg plaatsvinden. Tijdens de uitvoering kunnen alle berijdbare strandopgangen worden gebruikt, mits de aangevraagde ontheffing van de Flora- en faunawet wordt verleend. Bij de strandslagopgang Het Korfwater komt de blauwe zeedistel voor, waarvoor een ontheffing van de FF-wet is aangevraagd (zie paragraaf 9.3). De bereikbaarheid voor omwonenden, bedrijven en van (bebouwde) dorpskernen blijft gewaarborgd.

7.5 ONDERHOUD NA REALISATIE KUSTVERSTERKING

De vormgeving en inpassing van de kustversterking vragen een specifiek onderhoud van het nieuwe strand, het veiligheidsduin en de achterliggende bestaande waterkering. De randvoorwaarden voor het reguliere onderhoud van de kustversterking zijn in paragraaf 5.5 beschreven. Een (nieuw) strand kan leiden tot overlast als gevolg van verstuiving, waardoor extra onderhoud moet worden uitgevoerd in de vorm van vegen en opruimen van zand op wegen en in de openbare ruimte of van een aangepaste bekleding van de binnenzijde van de dijk, wanneer de grasmat op de dijk verslechtert door zand. De omvang van het eventueel extra onderhoud is mede afhankelijk van de in het anti-verstuivingsplan opgenomen maatregelen om verstuiving zoveel mogelijk te beperken.

8 Toetsing aan Waterwet

8.1 INLEIDING

Bij de toetsing aan de Waterwet wordt op grond van artikel 2.1 van die wet gekeken naar:

- Het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste.
- Het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersysteem.
- Het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.

Tevens dienen ook de te nemen maatregelen en voorzieningen die nadelige gevolgen van de kustversterking ongedaan maken of beperken te worden beschreven. Deze maatregelen en voorzieningen zijn elders in dit Ontwerp-Projectplan (zie hoofdstuk 10 inpassingsmaatregelen en hoofdstuk 11 mitigerende maatregelen) opgenomen.

De voorgenomen zandige zeewaartse kustversterking omvat de realisatie van een veilige waterkering met verschillende versterkingsmaatregelen, inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen (zie hoofdstuk 6, 10 en 11). Bij Callantsoog vindt een voor oeversuppletie plaats. In het kustvak Sint Maartenszee, Petten en Camperduin vindt de kustversterking plaats door middel van een grote zandaanvulling zeewaarts van de dijk. Aanpassingen aan de bestaande dijk en/of polders zijn niet nodig. Dit betekent dat voor de toetsing aan de Waterwet alleen de effecten van de zandaanvulling van belang zijn.

8.2 VEILIGHEID TEGEN OVERSTROMING

Het realiseren van de veiligheidsdoelstelling voor deze Zwakke Schakel omvat het versterken van de waterkering zodat deze voor een periode van 50 jaar blijven voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm zoals vastgelegd in de Waterwet. De 50 jaar is in lijn met de voor de versterking van Zwakke Schakels gemaakte richtlijnen. Dit betekent dat de waterkering in de te versterken kustvakken nu op een zodanige sterkte wordt gebracht, dat dit bestand is tegen de over 50 jaar verwachte maatgevende omstandigheden (waterstand inclusief de in deze periode verwachte zeespiegelstijging).

Het basisontwerp van deze versterking bestaat uit een veiligheidsduin met voorliggend strand en vooroever. Voor een veiligheidstoetsing van een dergelijke zandige waterkering moet gebruik worden gemaakt van het wettelijk vastgelegde toetsingsinstrumentarium in combinatie met eveneens voorgeschreven hydraulische randvoorwaarden. Voor de toetsing dient gebruik te worden gemaakt van het in het Technisch Rapport DuinAfslag (TRDA2006) gegeven richtlijnen. De hydraulische randvoorwaarden (de aan te houden waterstanden en golfhoogten) dienen te worden gebaseerd op de in de HR2006 gegeven waarden, welke ten behoeven van deze versterking nog iets meer specifiek zijn uitgewerkt. Door het maken van een dergelijke berekening is aangetoond dat het basisontwerp van de zandige kustversterking aan de wettelijke norm voldoet en daarmee ook aan de te realiseren veiligheidsdoelstelling.

De vormgeving van de zandige versterking is robuust en toekomstbestendig en kan daarmee eenvoudig worden 'omgebouwd' naar een kustversterking die ook bestand is tegen meer extreme ontwerpomstandigheden. Daarbij is van belang dat deze zowel uitbreidbaar is als aanpasbaar is.
Onder uitbreidbaar wordt verstaan dat een volgende versterkingsronde ook uitvoerbaar is.
Onder aanpasbaar wordt verstaan dat het ontwerp ruimte biedt om nog zwaardere hydraulische condities op te vangen.
Meer gedetailleerde uitwerkingen laten zien dat het eerder genoemde basisontwerp zeer eenvoudig is aan te passen en dat er zelfs onder nog meer extreme toekomstomstandigheden kan worden volstaan met een extra uitbouw van slechts tientallen meters (Arcadis, 2011).

Naast een toetsing van veiligheid voor extreme omstandigheden wordt ook de autonome morfologische ontwikkeling van de kustprofielen gevolgd. Voor de kustuitbouw moet immers rekening worden gehouden met grootschalige erosie en dus een achteruitgang van de kustlijn. De ontwikkeling van de (momentane) kustlijn wordt daarbij getoetst aan de ligging van een nog te definiëren basiskustlijn en geeft inzicht in de noodzaak voor kustlijnonderhoud. Omdat de positie van de basiskustlijn wordt gekoppeld aan de voor veiligheid kritieke waarde kan zo ook blijvend worden voldaan aan de eerder genoemde veiligheidsdoelstelling.

8.3 WATEROVERLAST

Aan de binnenzijde van de zeewering vinden in het kader van de kustversterking geen activiteiten plaats, waardoor de mogelijke effecten op de waterhuishouding beperkt blijven tot het effect van de aan te brengen zandaanvulling. Uit berekeningen volgt dat de kustversterking alleen in de directe omgeving tot een beperkte afstand achter de dijk leidt tot veranderingen in de grondwaterstand en aanwezige kwel.

De zandige zeewaartse kustversterking resulteert in de aanleg van een veiligheidsduin en strand parallel aan de kust. Uit grondwatermodelberekeningen volgt dat zeewaarts van de waterkering enige verhoging van de grondwaterstand optreedt. De stijging van de grondwaterstand treedt echter alleen op in de directe omgeving van de waterkering en leidt niet tot significante wijzigingen in de waterhuishouding van de achter de dijk liggende polder.

Ten aanzien van kwel/wegzijging leidt de zeewaartse kustversterking lokaal tot kleine veranderingen. De berekende veranderingen zijn verwaarloosbaar en leiden in vergelijking met de bestaande situatie niet tot veranderingen in de waterhuishouding.

8.4 WATERKWALITEIT

Ten aanzien van de waterkwaliteit is vanwege mogelijke veranderingen in het optreden van kwel alleen de chlorideconcentratie van belang voor de toetsing aan de Waterwet. De zeewaartse versterking leidt alleen in de directe omgeving van de kustversterking tot veranderingen in chlorideconcentraties, namelijk tot een afname van de chlorideconcentratie. Ter plaatse van het kustgedeelte waar de strandverbreding plaatsvindt, daalt de chlorideconcentratie door de zeewaartse verschuiving van de kustlijn. Bovendien wordt regenwater (langer) vastgehouden op het nieuwe strand.

Voor de direct achter de waterkering gelegen Harger- en Pettemerpolder en ingelegen Leipolder kan de strandverbreding leiden tot een afname van de chlorideconcentratie.

Vanwege de relatief kleine omvang en de ligging direct achter de waterkering kan de lokale afname van de chlorideconcentratie in de Leipolder leiden tot een beïnvloeding van de aanwezige zoutminnende vegetatie in de aanwezige natuurgebieden. Dit effect is met een grondwatermodel onderzocht. De met het model berekende veranderingen zijn lokaal en leiden in vergelijking met de bestaande situatie niet tot grote veranderingen in de waterkwaliteit; het brakke grondwater blijft op de meeste locaties nog steeds brak, al neemt het zoutgehalte iets af. Ook in vergelijking met de autonome ontwikkeling (o.a. zeespiegelstijging) treden geen grote veranderingen op in de chloridegehalten van het grondwater in het achterliggende poldergebied. Er worden daarom geen maatregelen getroffen ter vermindering van de effecten op het grondwater.

8.5 MAATSCHAPPELIJKE FUNCTIES

In het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) zijn de functies van verschillende Rijkswateren, waaronder de Noordzee en kust opgenomen. Het BPRW geldt voor de jaren 2010-2015.Een overzicht van de maatschappelijke functies en de invloed van de kustversterking is hierna gegeven.

Veiligheid
De kustversterking draagt bij aan de waterveiligheid in Noord-Holland en de rest van Nederland. De in het gebied aanwezige belangrijke functies als landbouw, wonen, recreatie en werken worden eveneens beschermd tegen overstroming vanuit zee. Rijkswaterstaat voert het beheer en onderhoud uit aan de Rijkswateren (en dus de Noordzee en kust). Het hoogheemraadschap draagt zorg voor de primaire keringen.

Voldoende water
Onder “voldoende water” wordt verstaan: voorkomen van wateroverlast, watertekorten, droogte en verzilting. Drinkwaterwinning vindt niet plaats in het projectgebied. Daarnaast leidt de voorgenomen kustversterking niet tot wateroverlast en watertekorten. Ook vindt geen toename van de verzilting plaats.

Schoon en gezond water
Dit aspect gaat in op de chemische en ecologische toestand van het water (zie paragraaf 8.4). Wel worden in het projectgebied de vastgestelde Kader Richtlijn Water (KRW)-maatregelen uitgevoerd.

Scheepvaart
De realisatie van de voorgenomen kustversterking vindt zodanig plaats dat de scheepvaart op de Noordzee daar geen hinder van ondervindt.

Overige gebruiksfuncties
Overige gebruiksfuncties in het BPRW zijn onder andere natuur, drinkwater, zwemwater, schelpdierwater, koelwater, energie uit water, pleziervaart, watersport en oeverrecreatie, beroeps- en sportvisserij, oppervlaktedelfstoffen, archeologie, cultuurhistorie en landschap en landbouw. In hoofdstuk 13 belangenafweging wordt nader ingegaan op deze gebruiksfuncties.

9 Milieu- en omgevingseffecten

De in dit Ontwerp-Projectplan voorgenomen kustversterking leidt tot een aantal effecten op milieu en omgeving. In dit hoofdstuk is voor de verschillende milieu- en omgevingsaspecten per thema aangegeven of er effecten optreden en/of deze effecten een belemmering zijn voor de in het Projectplan voorgenomen activiteiten. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden daarbij op hoofdlijnen beschreven.
Het uitgevoerde onderzoek naar milieu en omgevingseffecten is beschreven in de volgende rapporten:

- MER Hondsbossche en Pettemer Zeewering (ARCADIS, 2013).
- MER Duinen Kop van Noord-Holland (ARCADIS, 2013).
- ZSNH Toetsing Flora- en faunawet (ARCADIS, 2013).
- ZSNH Passende Beoordeling (ARCADIS, 2013).
- ZSNH Brugnotitie (ARCADIS 2013.
- MER voor zandwinning (Grontmij, 2012) en (ARCADIS 2013).
- Specifieke achtergronddocumenten behorend bij één van bovengenoemde rapporten.

9.1 ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE EN AARDKUNDIGE MONUMENTEN

Cultuurhistorie

Voor de HPZ (bij RSP 24.95), bevindt zich het Engels oorlogsschip HMS Prince George. Dit schip is gebouwd in 1895 en speelde een rol in WO I. Op weg naar het sloopbedrijf strandde de HMS Prince George in december 1921 op strandhoofd 24 van de Hondsbossche Zeewering (Afbeelding 9.1). Sindsdien liggen de restanten van het wrak op deze plaats en zijn, afhankelijk van de waterstand, vanaf de dijk gedeeltelijk zichtbaar. Het scheepswrak 'HMS Prince George' wordt bij de kustversterking onberoerd gelaten en met zand afgedekt.

Afbeelding 9.1 de HMS Prince George

Archeologie

Om de in het plangebied aanwezige of te verwachten archeologische waarden in beeld te brengen is *archeologisch onderzoek* uitgevoerd. Hieruit blijkt dat langs de waterkering zich gebieden bevinden met een middelhoge of hoge verwachtingswaarde. Archeologische waarden worden zowel op het strand als in de duinen verwacht. Op het strand bij Petten en Camperduin is een inventariserend onderzoek door middel van boringen uitgevoerd. Tijdens dit veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren naar voren gekomen. De resultaten van het onderzoek zijn afgestemd met Bevoegd Gezag.
Omdat bij de kustversterking eventueel aanwezige archeologische waarden met zand worden afgedekt zijn archeologische vervolgstappen niet nodig, hetgeen is afgestemd met Bevoegd Gezag. Provincie Noord-Holland, Bevoegd Gezag, maakt melding van de kustversterking bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Als tijdens de werkzaamheden voor de realisatie van de kustversterking onverhoopt toch archeologische resten tevoorschijn komen, dienen deze conform de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ) onverlet bij de gemeente Schagen en Bergen te worden gemeld.

Aardkundige monumenten

De duinen hebben een aardkundige status, waarmee rekening moet worden gehouden bij het uitvoeren van werkzaamheden. In verband met een in het duin aanwezige akker met aardewerkscherven uit de late bronstijd, net buiten het projectgebied, dient met deze aardkundige status rekening te worden gehouden. Wanneer zand tegen het bestaande duin wordt aangebracht is geen sprake van aantasting van een aardkundig monument. Wel is het van belang om tijdens de werkzaamheden deze locatie te beschermen. De duinen zijn aangewezen als aardkundige monumenten in de Provinciale Milieu Verordening (PMV). Aangezien er geen sprake is van aantasting van het aardkundig monument kan worden volstaan met een Melding.

9.2 BODEMKWALITEIT

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit Bodemkwaliteit zijn van belang voor het aspect bodemkwaliteit. Het Besluit Bodemkwaliteit geeft algemene regels voor het nuttig toepassen van grond en baggerspecie in of op de bodem of oever van oppervlaktelichamen en, op of in landbodems. Ook de Waterwet kent een paragraaf met bijzondere bepalingen voor verontreinigingen van de bodem of de oever van oppervlaktewaterlichamen.

Dit betekent dat het van belang is om te weten of er verontreinigingen in het plangebied aanwezig zijn en of dat leidt tot vermindering van de gebruiksmogelijkheden in het plangebied en/of tot gezondheidsrisico's of ecologische risico's. Daartoe is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd.
In de zeebodem ter plaatse van het voor de kustversterking te suppleren zand worden verhoogde gehaltes aan kwik, koper, PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen), minerale olie, uranium en TBT (Tributyltin) verwacht. De resultaten van het historisch onderzoek geven geen aanleiding tot het nemen van maatregelen of het uitvoeren van nader onderzoek naar de huidige kwaliteit van de zeebodem. Het opbrengen van “schoon” zand zal een positief effect hebben op de kwaliteit van de zeebodem.

9.3 NATUUR

In het kader van de voorgenomen kustversterking Zwakke Schakels Noord-Holland moet rekening worden gehouden met het aspect natuur. In de manier waarop de natuur in Nederland wordt beschermd, wordt onderscheid gemaakt in gebiedsbescherming en soortenbescherming. Als gevolg van de kustversterking kunnen effecten optreden op beschermde soorten en gebieden. Hier wordt nader ingegaan op die effecten.

9.3.1 SOORTBESCHERMING

Flora- en faunawet
De Flora- en faunawet (2001) regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In deze wet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd, en is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Daarnaast is het niet toegestaan om de vaste rust- of verblijfplaats van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2).

Voor de beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet is een aparte rapportage opgesteld (ARCADIS 2013, Toetsing Flora- en faunawet). In de toetsing aan de Flora- en faunawet is voor alle beschermde soorten die in en nabij het projectgebied voorkomen nader onderzocht wat mogelijke effecten van de voorgenomen kustversterking zijn. Voor een aantal soorten is geconstateerd dat overtreding van de verboden van de Flora- en faunawet niet kan worden uitgesloten. Het gaat om de blauwe zeedistel en diverse soorten zeevissen. Voor deze soorten wordt een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd. Daarnaast is er een aantal mitigerende maatregelen nodig om effecten op soorten waarvoor ontheffing wordt aangevraagd zo klein mogelijk te houden en voor andere soorten (o.a. zeezoogdieren, vleermuizen en foeragerende vogels) te voorkomen.

Blauwe zeedistel
De blauwe zeedistel komt voor bij Petten en op de zeereep Petten-Groote Keeten (strandopgang Het Korfwater). Voor de blauwe zeedistel kan niet op voorhand worden uitgesloten dat verboden van de Flora- en faunawet worden overtreden. Effecten op de blauwe zeedistel worden beperkt, door individuele planten die bedekt worden met zand, te verplaatsen. Omdat deze verplaatsing ook in strijd is met de Flora- en faunawet (maar te prefereren is boven bedekking met zand) wordt hiervoor een ontheffing aangevraagd.

Zeevissoorten
Niet uitgesloten kan worden dat tijdens het suppleren van zand beschermde zeevissoorten bedekt zullen worden. De kans hierop is klein, maar dit valt niet uit te sluiten. Verder komen er langs de kust beschermde vissoorten voor die de strandhoofden als habitat hebben. Deze soorten zijn afhankelijk van een stenig substraat. Voor het onbedoeld doden en vernietigen van de vaste rust- of verblijfplaats van enkele soorten zeevissen wordt ontheffing aangevraagd.

Mitigatie
Om voor een aantal soortgroepen effecten te voorkomen of te beperken zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Het betreft de volgende maatregelen
- Zeezoogdieren: maatregelen om opzettelijk verontrusten te voorkomen.
- Vleermuizen: maatregelen om opzettelijk verontrusten te voorkomen.
- Foeragerende vogels: maatregelen om opzettelijk verontrusten te voorkomen.
- Zeevissen: maatregelen om de kans dat zeevissen bedekt worden tijdens het uitvoeren van de suppletie te beperken.
- Blauwe zeedistel: verplaatsen van individuen, waarvan de standplaats wordt vernietigd.

Deze mitigerende maatregelen zijn nader uitgewerkt in paragraaf 11.2.

9.3.2 GEBIEDSBESCHERMING

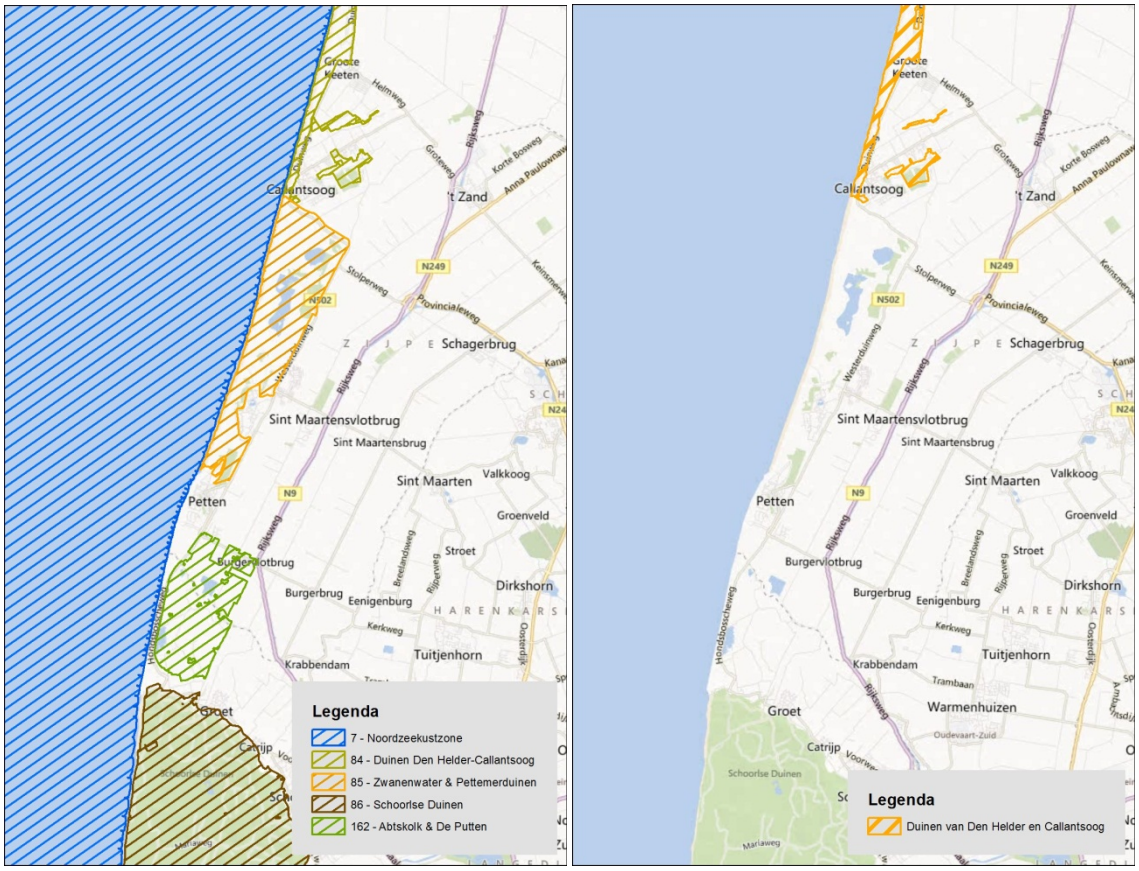
In Nederland worden waardevolle natuurgebieden wettelijk beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998 en planologisch beschermd door de EHS (Nota Ruimte). Er is een grote mate van overlap tussen de gebieden die door beide regimes beschermd worden. Vrijwel alle door de Natuurbeschermingswet beschermde gebieden vallen binnen de begrenzing van de EHS. De begrenzing van de EHS is echter ruimer, waardoor niet alle EHS ook tegelijk ook vanwege de Natuurbeschermingswet beschermd gebied is.

Natuurbeschermingswet 1998
De Natuurbeschermingswet 1998 regelt de bescherming van daartoe aangewezen gebieden. In deze wet zijn de gebiedsbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De in het kader van de Europese regelgeving beschermde gebieden zijn de Natura 2000-gebieden. Daarnaast kent Nederland ook nog gebieden die op nationaal niveau beschermd zijn: de Beschermde Natuurmonumenten.

De volgende Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten zijn relevant voor de voorgenomen kustversterking:
- Natura 2000-gebied Waddenzee.
- Natura 2000-gebied Noordzeekustzone.
- Natura 2000-gebied Duinen Den Helder – Callantsoog.
- Natura 2000-gebied Zwanenwater & Pettemerduinen.
- Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten.

- Natura 2000-gebied Schoorlse duinen.
- Natura 2000-gebieden in de Delta (Westerschelde & Saeftinghe, Oosterschelde, Grevelingen en Haringvliet).
- Beschermd Natuurmonument Duinen van Den Helder en Callantsoog.

De Natura 2000-gebieden en het Beschermd Natuurmonument die nabij het projectgebied liggen, zijn afgebeeld in Afbeelding 9.2.



Afbeelding 9.2 Natura 2000-gebieden (links) en Beschermd Natuurmonument (rechts) nabij het plangebied

In het kader van de milieueffectrapporten zijn de effecten op de instandhoudingsdoelen op hoofdlijnen beschreven. Omdat significant negatieve effecten op de genoemde Natura 2000-gebieden niet op voorhand uit te sluiten waren, is de Passende Beoordeling Zwakke Schakels Noord-Holland (Arcadis, 2013) opgesteld.

Uit de in de Passende Beoordeling opgenomen voortoets is gebleken dat voor het merendeel van de instandhoudingsdoelen significant negatieve gevolgen op voorhand kunnen worden uitgesloten. In de Passende Beoordeling zijn effecten op de volgende instandhoudingsdoelstellingen nader beoordeeld:

- Permanente en tijdelijke effecten van suppleties op het habitattype H1110B, permanent overstroomde zandbanken in het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone.
- Tijdelijke effecten van stikstofdepositie als gevolg van werkzaamheden voor de aanleg van de kustversterking op habitattypen van duinen in de Natura 2000-gebieden Duinen Den Helder-Callantsoog, Zwanenwater & Pettemerduinen en Schoorlse Duinen en het Beschermd Natuurmonument Duinen van Den Helder en Callantsoog.

- Permanente effecten van stikstofdepositie, als gevolg van een lichte verkeerstoename na realisatie van de kustversterking in het projectgebied, op habitattypen van duinen in de Natura 2000-gebieden Duinen Den Helder-Callantsoog, Zwanenwater & Pettemerduinen en Schoorlse Duinen en het Beschermd Natuurmonument Duinen van Den Helder en Callantsoog.
- Permanente effecten van het verlies van hard substraat op populaties van steenloper, kanoet en scholekster in het Natura 2000-gebied Waddenzee en effecten op de grote stern in het Natura 2000-gebied Waddenzee en de Natura 2000-gebieden in de Delta.
- Tijdelijke effecten door verstoring van eenden (smient) en ganzen (kolgans, grauwe gans en dwerggans) van Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten vanwege het verwijderen van de damwand in de bestaande dijk nabij Petten.

Permanente en tijdelijke effecten van suppleties op het habitattype H1110B
Het maximale oppervlakteverlies als gevolg van voor de kustversterking uit te voeren suppleties leidt tot een verkleining van de oppervlakte van het habitattype met een oppervlakte van maximaal 500 hectare bij een onderhoudsfrequentie van 10 jaar. Er zijn geen andere projecten die zorgen voor oppervlakteverlies van dit habitattype. Strikt genomen betekent dit dat niet voldaan wordt aan de instandhoudingsdoelstelling “behoud van oppervlakte”. De Noordzeekustzone heeft echter een zeer grote oppervlakte en met 145.000 hectare (1.450 km²) is H1110B ruim vertegenwoordigd. De Noordzeekustzone vormt een zeer dynamisch en veerkrachtig systeem. Tegen deze achtergrond kan een verlies van een te verwaarlozen oppervlakte op zich niet gezien worden als een significant effect. Het oppervlakteverlies bedraagt met maximaal 500 hectare ongeveer 0,34% van de totale oppervlakte H1110B in de Noordzeekustzone. Het oppervlakteverlies doet ook geen afbreuk aan de kwaliteitsaspecten van het habitattype in de rest van het gebied; er is geen aantasting van structuur en functie of negatieve invloed op de typische soorten van het habitattype. Het projectgebied vervult geen essentiële ecologische functie ten opzichte van de rest van de Noordzeekustzone. Er zijn geen unieke waarden ter plaatse aanwezig, zoals hoge schelpdierconcentraties of concentraties van typische soorten die elders in de Noordzeekustzone in mindere mate aanwezig zijn of ontbreken. Evenmin foerageren er relevante aantallen zee-eenden, duikers of andere aan het habitattype H1110B gebonden zeevogels. Geconcludeerd wordt dan ook dat het optreden van een kans op significant negatieve effecten door oppervlakteverlies is uit te sluiten.

Er vindt over een oppervlakte van maximaal 23,9 km² H1110B tijdelijk kwaliteitsverlies plaats als gevolg van het bedekken van de zeebodem met suppletiezand, waarvan maximaal 5 kilometer² door het kustversterkingsproject en 19,9 km² door overige suppleties in de Noordzeekustzone. Dit komt overeen met 1,6% van de totale oppervlakte H1110B. In het gebied met een natuurfunctie, voor het centrale deel van de bestaande dijk, zal binnen maximaal 5 jaar de zeebodem volledig hersteld zijn tot de situatie voorafgaand aan de suppletie. Alleen in het gebied met een recreatiefunctie, waar mogelijk jaarlijks een onderhoudssuppletie zal plaatsvinden, kan het bodemleven zich, net als op de andere delen van de Nederlandse kust waar regelmatig onderhoudssuppleties plaatsvinden, niet herstellen. De tijdelijke en lokale aantasting van de kwaliteit leidt niet tot een verzwaring van de verbeteropgave voor het aspect kwaliteit. Geconcludeerd wordt dan ook, mede gezien de argumenten die hiervoor zijn gegeven bij het beoordelen van het oppervlakteverlies, dat een kans op het optreden van significante effecten door tijdelijke aantasting van de kwaliteit is uit te sluiten.

Tijdelijke effecten van stikstofdepositie als gevolg van de aanleg-activiteiten op habitattypen van duinen
De eenmalige depositie van stikstofdepositie op de duinen met maximaal 61 mol tijdens de aanleg van de kustversterking (maximaal 38 mol op vermestingsgevoelige habitats in de duinen) leidt niet tot meetbare gevolgen voor de vegetaties. Als gevolg daarvan worden oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen niet aangetast.

De zeer geringe eenmalige depositie van stikstof leidt eveneens niet tot vermindering van de mogelijkheden voor het vergroten van de oppervlakte en/of het verbeteren van de kwaliteit van habitattypen met verbeterdoelstellingen.

Permanente effecten van stikstofdepositie als gevolg van verkeerstoename op habitattypen van duinen
Na realisatie van de kustversterking is de stikstofdepositie over het gehele oppervlak van de Natura 2000-gebieden lager dan in de bestaande situatie (2011). Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de stikstofdepositie door emissiebeperkende maatregelen steeds kleiner wordt. Als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de kustversterking is deze daling in de plansituatie iets kleiner dan autonoom het geval zou zijn geweest. De verschillen zijn maximaal 0,9 mol N/ha binnen de grenzen van de Natura 2000-gebieden en het Beschermd Natuurmonument en op vermestingsgevoelige habitats is het verschil maximaal 0,5 mol. Op die locaties is de autonome daling 5 - 10 mol N/ha. De verminderde afname is ten opzichte van deze daling verwaarloosbaar en van geen betekenis. De effecten van het schoner worden van het autoverkeer zijn groter dan de effecten van de verkeersaantrekkende werking van de kustversterking.

Permanente effecten van het verlies van hard substraat op steltlopers
Het gevolg van het met zand bedekken van het hard substraat is een afname van de voedselbeschikbaarheid voor scholeksters en steenlopers. De steenlopers en scholeksters die in het plangebied foerageren, maken geen onderdeel uit van de instandhoudingsdoelstelling van de Noordzeekustzone, omdat het foerageergebied van deze soorten in het projectgebied buiten de grens van dit Natura 2000-gebied ligt. Vastgesteld is echter dat de populaties van de steenloper en scholekster in de Waddenzee voor het behalen van hun instandhoudingsdoelstelling mede afhankelijk zijn van de foerageermogelijkheden in het projectgebied. Niet uitgesloten is dat het verlies van de foerageermogelijkheden in het projectgebied een significant negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelstelling van deze twee soorten in de Waddenzee. Om dit te mitigeren worden de volgende maatregelen genomen:

1. Opwaarderen van de strandhoofden ten noorden van Sint Maartenszee.
2. In combinatie met het opwaarderen van de strandhoofden de inrichting van nieuwe hoogwatervluchtplaatsen met foerageermogelijkheden in Noord-Holland.
3. Aanbrengen van extra structuren op het buitentalud van de Waddenzee-dijken op Texel en eventueel bij Den Helder (‘rijke dijken’).

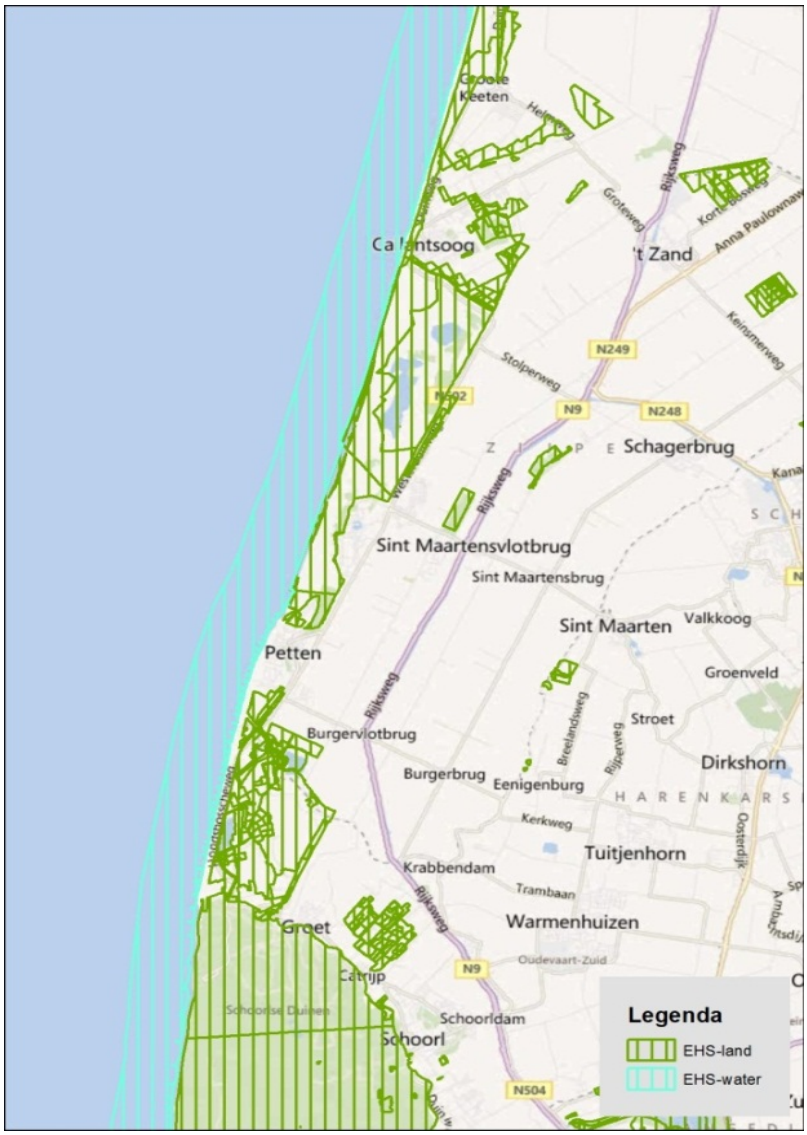
Deze maatregelen zijn in paragraaf 11.1 verder uitgewerkt.

Permanente effecten door verlies van hard substraat en foerageergebied van de grote stern
De grote stern gebruikt het projectgebied om te foerageren. Vooral in het najaar is het projectgebied in de bestaande situatie erg geschikt voor de grote stern, omdat de jongen die al wel kunnen vliegen, maar nog niet goed zelf kunnen jagen op de strandhoofden kunnen rusten en daar door de oudervogels worden gevoerd. Grote sterns met vliegvlugge jongen, die in het projectgebied verblijven in het najaar ná het broedseizoen, zijn grotendeels afkomstig uit de Delta (Kersten *et al.* 2010). Deze vogels kunnen tijdens en na de werkzaamheden uitwijken naar andere gebieden (voor zover ze volledig afhankelijk zijn van de strandhoofden (wat slechts beperkt het geval is)). De instandhoudingsdoelstelling van de grote stern in de Natura 2000-gebieden in de Delta wordt ruim gehaald. Een klein effect als gevolg van verminderde mogelijkheden om in het najaar (na het broedseizoen) te foerageren langs dit deel van de Nederlandse kust zal geen effect van betekenis op de populatie van de Delta hebben.

In het voorjaar komen vooral grote sterns in het projectgebied voor die onderweg zijn naar hun broedgebied in de Waddenzee. Deze vogels gebruiken de strandhoofden vrijwel niet. Het verlies van de strandhoofden heeft onder die condities geen gevolgen voor de grote sterns.

Tijdelijke effecten door verstoring vanwege het verwijderen van de damwand van eenden (smient) en ganzen (kolgans, grauwe gans en dwerggans)
Dwerggans, grauwe gans, kolgans en smient gebruiken het binnendijks gelegen Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten als rust- en foerageergebied. Het verwijderen van de damwand uit de HPZ kan leiden tot geluidsoverlast in dit gebied, waardoor deze ganzen en eenden verstoord kunnen worden. Zonder maatregelen kan dit leiden tot significant negatieve effecten op de dwerggans, een zeer zeldzame soort. Door de werkzaamheden uit te voeren in een periode dat de dwergganzen niet in het gebied aanwezig zijn (15 maart tot 15 november) worden effecten voorkomen. Wanneer deze maatregel wordt uitgevoerd, kunnen significant negatieve effecten op ganzen en eenden worden uitgesloten.

Ecologische Hoofdstructuur
De voorgenomen kustversterking leidt niet of slechts in beperkte mate tot aantasting van de EHS. Er is geen sprake van verlies van oppervlakte EHS, wel verandert een deel van de EHS in de Noordzee van open water naar strand en nieuwe duinen. Deze verandering is als neutraal beoordeeld. Bij de aansluiting van de nieuwe duinen op de bestaande duinen, ten zuiden van de Schoorlse duinen en ten noorden van de Pettemerduinen, kan een klein negatief effect optreden omdat over een klein oppervlak bestaande duinvegetatie bedekt wordt. Deze aantasting is tijdelijk, omdat op het nieuwe duin deze kenmerkende duinvegetaties tot ontwikkeling komen. Gezien de tijdelijkheid van deze aantasting vormt dit geen belemmering voor de realisatie van de kustversterking.



Afbeelding 9.3 Ligging van de EHS in het plangebied.

Het is van belang dat zich op de nieuwe duinen nieuwe duinbeplanting kan ontwikkelen; daartoe worden de nieuwe duinen direct na de aanleg beschermd. Betreding van het veiligheidsduin is mogelijk, mits veiligheid en natuur niet in het geding zijn. Het fietspad en de verlengde toegangspaden door het duin mogen de natuurontwikkelingen in en van het duin in het gedeelte van het projectgebied met een natuurfunctie niet nadelig beïnvloeden. Na realisatie van de kustversterking, in de eindsituatie, worden de nieuwe duinen in het gebied tussen Sint Maartenszee en Camperduin conform het huidige beleid voor duinen beheerd.

Conclusie

Het is niet mogelijk alle overtredingen van de Flora- en faunawet te voorkomen. Een ontheffing is nodig (veiligheidshalve) voor het vernietigen van een deel van de vaste verblijfsplaats van enkele vissoorten, sterfte van een aantal vissoorten en voor het verlies van groeiplaatsen van de blauwe zeedistel.

Uit de effectbeoordeling is gebleken dat (ook cumulatief beschouwd) significant negatieve effecten op scholekster, steenloper, dwerggans en smient niet kunnen worden uitgesloten.

Door het nemen van mitigerende maatregelen worden significante effecten op de instandhoudingsdoelen van genoemde soorten met zekerheid voorkomen. In tabel 9.1 zijn de conclusies over het optreden van significant negatieve effecten samengevat.

Tabel 9.1 Conclusies ten aanzien van significantie van effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998

		Significantie	
Effect	**Instandhoudingdoel**	**Zonder mitigatie**	**Met mitigatie**
Oppervlakteverlies	H1110B	NEE	n.v.t.
Kwaliteitsverlies	H1110B	NEE	n.v.t.
Vermesting	H2130B	NEE	n.v.t.
	H2130C	NEE	n.v.t.
	H2140A	NEE	n.v.t.
	H2140B	NEE	n.v.t.
	H2150	NEE	n.v.t.
	H2180A	NEE	n.v.t.
	H2190A	NEE	n.v.t.
	H2190B	NEE	n.v.t.
	H2190C	NEE	n.v.t.
	H6230	NEE	n.v.t.
	H6410	NEE	n.v.t.
Voedselbeschikbaarheid	scholekster	JA	NEE
	kanoet	NEE	n.v.t.
	steenloper	JA	NEE
	dwerggans	JA	NEE
	kolgans	NEE	n.v.t.
	grauwe gans	NEE	n.v.t.
	smient	NEE	n.v.t.
Rustplaatsen	grote stern (Waddenzee)	NEE	n.v.t.
	grote stern (Delta)	NEE	n.v.t.

De voorgenomen kustversterking leidt niet of slechts in beperkte mate tot aantasting van de EHS.

9.4 NIET GESPRONGEN EXPLOSIEVEN (NGE)

Voor het plangebied is een inventarisatie gemaakt van mogelijke niet gesprongen explosieven, waaruit blijkt dat zich in het plangebied enkele verdachte locaties bevinden. De aanwezigheid van blindgangers van afwerpmunitie op het strand, globaal tussen RSP 17.80 tot RSP 20.40 en van RSP 25.80 tot RSP 26.20, is niet uit te sluiten (Leemans Speciaalwerken, 2011 en 2012). Aangezien er bij de voorgenomen kustversterking slechts beperkt zal worden gegraven, bijvoorbeeld voor de herplaatsing van strandpaviljoens of de aansluiting van het nieuwe op het bestaande duin, is een aanvullend onderzoek naar verwachting niet nodig. Mocht dat wel het geval zijn, dan kunnen voor deze verdachte locaties passende maatregelen als b.v. detectie worden getroffen.

9.5 (RECREATIE)VERKEER

Uit onderzoek naar effecten van de kustversterking op het aspect verkeer (wegennet) blijkt dat op het onderliggende wegennet met het verwachte extra bouwverkeer voor de kustversterking geen capaciteitsproblemen zijn te verwachten. Eventuele tijdelijke overlast tijdens de uitvoering blijft beperkt doordat de aanvoer van zand per schip plaatsvindt. Het bouwverkeer voor o.a. de aanvoer van overig materieel maakt gebruik van het bestaande wegennet en van de dijkovergangen te Petten en Camperduin.

Na de uitvoering van de versterking kan er sprake zijn van een lichte verkeerstoename ten opzichte van de bestaande situatie. In het hoogseizoen is dit naar verwachting 3 à 3,5%, buiten het seizoen < 2%. Deze toename hangt samen met een iets grotere aantrekkingskracht van de kustzone in het plangebied op recreanten. De grotere aantrekkingskracht vloeit voort uit het aanbrengen van nieuw strand. Indien toch verkeersproblemen en/ of hinder in kernen ontstaat, wordt door middel van een bewegwijzering richting kust het verkeer om de kernen geleid. Afspraken over de bewegwijzering zullen in nauw overleg tussen gemeente(n) en provincie tot stand komen.

Parkeren
Het aantal beschikbare parkeerplaatsen bij de Hondsbossche en Pettemer Zeewering is geraamd op 700. Bij drie personen per auto en de aanname dat iedereen met de auto komt, is de maximale capaciteit 2100 personen. Gerelateerd aan het geschatte aantal dagtoeristen (300.000 per jaar, 4 à 5% van totaalbezoek NH kust, bron Bezoekersonderzoek NH kust 2003, Toerisme NH), betekent dit een gemiddelde bezettingsgraad per parkeerplaats van 0,4. Gemiddeld genomen zijn er ruim voldoende parkeerplaatsen nabij de HPZ. Op een beperkt aantal dagen in het hoogseizoen zijn er net als in de bestaande situatie te weinig parkeerplaatsen. Dit tekort aan parkeerplaatsen blijft zo, maar zal, gezien de geringe toename van het aantal bezoekers, niet wezenlijk veranderen. Op een dergelijk drukke dag in het hoogseizoen zal er, net als in de bestaande situatie, een veld worden open gesteld voor het parkeren, om zo hinder in de omgeving te beperken.

9.6 LUCHTKWALITEIT

Voor de kustversterking is ook de luchtkwaliteit onderzocht. Zowel de luchtkwaliteit in de aanlegfase (tijdelijke effecten) van de kustversterking als de luchtkwaliteit in de eindsituatie, nadat de kustversterking is gerealiseerd, is onderzocht. Daartoe zijn berekeningen uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van een MER- en omgevingsvergunningprocedure.

Luchtkwaliteit tijdens realisatie kustversterking (aanlegfase)
De werkzaamheden tijdens de realisatie en het daarvoor in te zetten materieel leiden tot de uitstoot van uitlaatgassen en daarmee van fijn stof (PM10) en stikstofoxiden (NOx). Ten aanzien van zowel fijn stof als stikstofdioxide, wordt tijdens de realisatie van de kustversterking voldaan aan de eisen die gesteld worden in de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

Luchtkwaliteit na realisatie kustversterking (eindsituatie)
In het eerste jaar na de realisatie van de kustversterking bedraagt de maximale toename aan concentraties stikstofdioxide (NO2) 0,3 µg/m^3. Dit leidt tot een maximale concentratie van 17,8 µg/m^3 langs de N9. De maximale toename aan concentraties fijn stof (PM10) in het eerste jaar na realisatie bedraagt minder dan 0,1 µg/m^3. De maximale concentratie fijn stof bedraagt 16,7 µg/m^3 langs de Hondbosscheweg.
Voor zowel stikstofdioxide als fijn stof (PM10) geldt dat nergens de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties van 40 µg/m^3 worden overschreden.

Ook worden nergens de grenswaarden voor de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide of 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof overschreden. Hiermee wordt voldaan aan de eisen die gesteld worden in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

9.7 GELUID

Conform de Wet Geluidhinder is ook voor het aspect geluid vanwege de kustversterking onderzoek verricht.

Geluid tijdens realisatie kustversterking (aanlegfase)
De effecten met betrekking tot het aspect geluid treden alleen op in de aanlegfase tijdens de realisatie van de kustversterking. Er is dus alleen sprake van tijdelijke effecten. Deze geluidseffecten treden als gevolg van het in te zetten materieel. Het gaat daarbij om hydraulische graafmachines (HGM's), shovels, bulldozers en sleephoppers (voor onderlossen, rainbowen en/of walpersen) die nodig zijn voor de werkzaamheden voor de kustversterking.

Uit het onderzoek komt naar voren dat overdag, tussen 7.00 uur en 19.00 uur, ruimschoots aan de voorkeurswaarde van 60 dB(A) uit de Circulaire Bouwlawaai wordt voldaan. Ook in de avond- en nachtperiode wordt voldaan aan de ontheffingswaarde van respectievelijk 45 en 40 dB(A).

Geluid na realisatie kustversterking (eindsituatie)
Na realisatie van de kustversterking nemen de verkeersintensiteiten in de maanden juli en augustus met maximaal 3,5% toe In de overige 10 maanden nemen de verkeersintensiteiten met maximaal 2% toe (zie paragraaf 9.5 recreatieverkeer). Jaargemiddeld leidt dit tot een stijging van de geluidsbelasting van ca. 0,1 dB. Deze stijging is niet waarneembaar voor het menselijk gehoor. Daarmee is de voorgenomen kustversterking wat geluid betreft toelaatbaar.

Geluid tijdens het verwijderen van damwand HPZ
De in de HPZ aanwezige damwand zal op zijn vroegst worden verwijderd nadat de veilige waterkering is gerealiseerd. Het verwijderen van de damwand vindt niet plaats in het broedseizoen en niet in de periode dat de dwerggans aanwezig is.
De wijze waarop de damwand wordt verwijderd is nog niet bekend. De maximale belasting treedt op bij het uittrillen van deze damwand met een draadkraan en tril blok. Daarom is voor deze situatie de geluidsbelasting als gevolg het gebruik van draadkraan en tril blok ter plaatse van de bebouwing in beeld gebracht. Gebleken is dat wordt voldaan aan de geluidsnormen uit de Circulaire Bouwlawaai.

10 Inpassingsmaatregelen

De inpassingsmaatregelen maken deel uit van het Projectplan voor de kustversterking en dragen bij aan het behoud en herstel van bestaande waarden en functies. Doel van deze maatregelen is om de nadelige effecten van de kustversterking op de directe omgeving zoveel mogelijk te mitigeren.

De inpassingsmaatregelen zijn:
- Herstellen en aanpassen van bestaande dijkovergangen en strandopgangen.
- Aanleggen van een nieuw recreatief fietspad op het veiligheidsduin ter vervanging van de bestaande niet-officiële fietsverbinding over het onderhoudspad aan de buitenzijde van de bestaande dijk.
- Treffen van maatregelen om het verstuiven van zand over de dijk zoveel mogelijk te voorkomen.
- Herplaatsen van strandpaviljoens en aanverwante opstallen inclusief aanwezige kabels en leidingen.
- Aanpassen koelwaterleiding ECN/NRG.

10.1 HERSTELLEN EN AANPASSEN VAN DIJKOVERGANGEN EN STRANDOPGANGEN.

Met het aanbrengen van het zand is de zee vanaf de huidige dijkovergangen niet meer direct te bereiken. Vanaf de trappen op de bestaande dijk, die toegang bieden tot de buitenberm, worden toegangspaden aangelegd richting het nieuwe strand (Afbeelding 10.1). De bestaande strandtoegangen bij Petten en Camperduin worden verlengd, waardoor het strand toegankelijk is en de huidige functionaliteit behouden blijft ook voor hulpdiensten.
De verlengde toegangspaden door het duin mogen de natuurontwikkeling ter plaatse van de waterkering met een natuurfunctie niet nadelig beïnvloeden. Duingebieden nabij strandopgangen ter plaatse van de waterkering met een recreatiefunctie worden - mits de veiligheid en natuur niet in het geding zijn- toegankelijk gemaakt door middel van zogenaamde struinpaden. Gebieden die in de bestaande situatie afgesloten zijn, blijven afgesloten en bewandelbare paden blijven bruikbaar als wandelpad.

Afbeelding 10.1 Impressie van een strandopgang

10.2 AANLEG VAN EEN NIEUWE RECREATIEVE FIETSVERBINDING

In de bestaande situatie wordt voor het verrichten van onderhoud aan de dijk gebruik gemaakt van het onderhoudspad op het buitentalud van de bestaande dijk. Door de bijzondere ligging van dit onderhoudspad wordt dit ook gebruikt door recreatieve fietsers, hoewel dit geen officieel fietspad is. Met de aanleg van een zandige waterkering vóór de dijk komt de noodzaak van het onderhoudspad te vervallen. Na de versterking ligt er mogelijk zelfs veel zand op dit pad, waardoor het gebruik door fietsers wordt belemmerd. Daarnaast zal de aantrekkingskracht fors verminderen omdat met de aanleg van het veiligheidsduin er vanaf het bestaande onderhoudspad geen uitzicht op zee meer zal zijn. Voor het woonwerk verkeer bestaat er in de bestaande situatie al een fietspad aan de landzijde van de bestaande dijk.

Ter vervanging van de bestaande niet-officiële fietsverbinding over het onderhoudspad aan de buitenzijde van de bestaande dijk, wordt van Petten naar Camperduin een nieuwe recreatieve fietsverbinding met een breedte van 3,60 meter aangelegd. Het nieuwe recreatieve fietspad komt boven op het veiligheidsduin (Afbeelding 10.2). Dit fietspad mag niet leiden tot het nadelig beïnvloeden van de natuurontwikkelingen in en van het nieuwe veiligheidsduin. Dit betekent dat het gebied met een natuurfunctie niet toegankelijk is.

Afbeelding 10.2 Impressie van een recreatief fietspad

10.3 MAATREGELEN OM HET VERSTUIVEN VAN ZAND TE VOORKOMEN

Met de voorgenomen zandige zeewaartse kustversterking voor de HPZ is er een grote kans op het verstuiven van zand door de wind met negatieve effecten in de aangrenzende recreatie-en woongebieden. Ook kan het verstuivende zand negatief uitwerken op de grasmat van het binnentalud van de bestaande dijk. Als deze met zand bedekt raakt, kan dat een slechte doorworteling tot gevolg hebben. Dit kan weer leiden tot een aantasting van het groene karakter van het dijklichaam. In de eerste jaren na de realisatie van de kustversterking zal er waarschijnlijk veel stuifzand zijn. In de jaren daarna wordt dit naar verwachting veel minder. In de overige gebieden zijn geen problemen met stuivend zand te verwachten gezien het zandige karakter van de kust in de bestaande situatie en de afwezigheid van bebouwing en infrastructuur.

Om verstuiving van zand, op plaatsen waar dit een probleem is, te beperken, worden ter plaatse van het nieuwe duin bijvoorbeeld gebiedseigen helm en duindoorn aangeplant en schermen van natuurlijke materialen als riet, rijs- en boshout geplaatst (Afbeelding 10.3). Deze maatregelen bevorderen bovendien het natuurlijk proces van duinvorming.

Afbeelding 10.3 Stuifschermen van riet

10.4 HERPLAATSEN STRANDPAVILJOENS EN AANVERWANTE OPSTALLEN

De werkzaamheden voor de kustversterking hebben consequenties voor de hier aanwezige strandpaviljoens en aanverwante opstallen, vooral ter hoogte van de aansluiting van de kustversterking bij de HPZ op de bestaande duinen bij Petten en Camperduin. Het veiligheidsduin wordt over enige honderden meters vloeiend aangesloten op de bestaande waterkering. Gevolg daarvan is dat een aantal paviljoens en opstallen (met bijbehorende fundering) verplaatst zal moeten worden. Het betreft strandpaviljoen “Zee&Zo” (RSP 20.21, bij Petten), Reddingsbrigade Petten (RSP 20.07), Reddingsbrigade Camperduin en Strandpaviljoen Luctor et Emergo bij Camperduin. Bij het verplaatsen worden ook de aanwezige kabels en leidingen voor de strandpaviljoens en aanverwante opstellen verlengd en aangepast. In nauw overleg met de paviljoenhouders bepaalt de gemeente de nieuwe plaats voor de te verplaatsen strandpaviljoens en aanverwante opstallen.

Een uitzondering is paviljoen Struin. Dit paviljoen wordt niet verplaatst. Paviljoen Struin is een jaarrond paviljoen gelegen op de kruin van de dijk te Camperduin. Zeewaarts van het paviljoen komt de aansluiting van het veiligheidsduin. De aanleghoogte van dit veiligheidsduin bij paviljoen Struin bedraagt maximaal NAP + 10,5 meter zodat vanuit het paviljoen het ‘zicht op zee’ behouden blijft.

10.5 AANPASSEN KOELWATERLEIDING NRG/ECN

Vanuit het terrein van NRG (voorheen ECN) monden twee leidingen uit in de Noordzee. Een koelwaterleiding en een langere lozingsleiding die op 4 kilometer uit de kust in zee uitmondt. De kustversterking heeft geen gevolgen voor de lange lozingsleiding; deze hoeft dan ook niet aangepast te worden. De kortere koelwaterleiding mondt in de bestaande situatie uit in de kop van één van de strandhoofden.

Omdat dit strandhoofd als gevolg van de kustversterking met zand bedekt wordt, is het noodzakelijk een langere koelwaterleiding aan te leggen. Daarbij wordt een nieuw uitstroompunt op de zeebodem aangelegd. Gebleken is dat aanleg door middel van een gestuurde boring in deze specifieke situatie de beste manier is om een uitstroomopening op de zeebodem te realiseren.
Bij een gestuurde boring wordt vanaf het strand of vanaf het eindpunt in zee door middel van een horizontaal gestuurde boring een nieuwe koelwaterleiding op diepte in de bodem aangebracht. De uitstroomopening komt op voldoende afstand van de kustversterking op een bodemdiepte van ongeveer NAP -12 meter.

Voorafgaand aan de realisatie van de kustversterking vindt de aanleg van deze nieuwe leiding plaats. Dit is naar verwachting in het voorjaar / zomer van 2013. De definitieve omschakeling naar de nieuwe leiding door NRG/ECN is gepland in augustus 2013.

11 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen worden genomen om de effecten van de versterking op de bestaande natuurwaarden zo goed mogelijk te beperken of te herstellen. Specifiek gaat het hier om maatregelen voortvloeiend uit de toetsing aan de Flora- en faunawet en de uit de Passende beoordeling volgende mitigatieopgave voor steenlopers en scholeksters.

11.1 MITIGERENDE MAATREGELEN NATUURBESCHERMINGSWET

Vanwege de Natuurbeschermingswet worden mitigerende maatregelen genomen voor scholeksters, steenlopers en dwergganzen. Door het nemen van mitigerende maatregelen zullen met zekerheid geen significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten optreden.

11.1.1 STEENLOPERS EN SCHOLEKSTERS

Zoals beschreven in paragraaf 9.3 kan niet uitgesloten worden dat als gevolg van het verdwijnen van de foerageermogelijkheden voor de steenloper en scholekster in het plangebied significant negatieve gevolgen optreden voor de instandhoudingsdoelstelling die voor deze soorten geldt in de Waddenzee.

Omvang mitigatieopgave
De omvang van de mitigatieopgave wordt bepaald aan de hand van de aantallen steenlopers en scholeksters en de oppervlakte hard substraat en de bedekking daarvan met mosselbroed.

Steenloper
Door het verlies van foerageergebied verdwijnt voor 324 steenlopers van de Waddenzee het foerageergebied bij de zeewering. Gezien de zeer ongunstige staat van instandhouding van de steenloper in Nederland (ten tijde van de aanwijzing van het Waddengebied als Natura 2000-gebied) en het feit dat de Waddenzeepopulatie voedsel gelimiteerd is, moet het verlies van voedselbeschikbaarheid door het verdwijnen van het hard substraat beoordeeld worden als een aantasting van de instandhoudings-doelstelling. De aantallen in de Waddenzee zijn op dit moment iets lager dan het instandhoudingsdoel van 3.000 vogels. Door het verdwijnen van foerageergebied kunnen de aantallen verder dalen. De draagkracht in de Waddenzee zal voldoende blijven voor 2.300 vogels, maar de aantallen steenlopers in de Waddenzee zullen verder dalen en verder af komen te liggen van de boven marge van het doel (draagkracht voor een populatie van 3.000 steenlopers).

Scholekster
Door het verlies van foerageergebied verdwijnt voor 135 - 165 scholeksters van de Waddenzee het foerageergebied. Het aantal vogels dat wordt beïnvloed is - zeker in relatie tot de hoge aantallen in de Waddenzee en de instandhoudingsdoelstelling - laag te noemen.

Het gaat om maximaal 0,1% van de instandhoudingsdoelstelling en om iets minder dan 0,2% van de actuele aantallen van de scholekster in de Waddenzee. Echter, gezien de zeer ongunstige staat van instandhouding van de Waddenzee en het feit dat de Waddenzeepopulatie voedsel gelimiteerd is, moet het verlies van voedselbeschikbaarheid vanwege het verdwijnen van het hard substraat beoordeeld worden als een verdere aantasting van de instandhoudingsdoelstelling.

Oppervlakte hard substraat
De oppervlakte van het hard substraat en het daar aanwezige mosselbroed dat verloren gaat als gevolg van de voorgenomen kustversterking is eveneens bepaald. Dat is gedaan door het hard substraat tussen Bergen en Groote Keeten steekproefsgewijs in 3D in te meten met een D-GPS apparaat. Op basis van de oppervlakte en hoogteligging van het hard substraat is de oppervlakte van dit substraat tussen de hoog- en laagwaterlijn in GIS berekend. Tijdens de metingen is ook de bedekking met mosselbroed bepaald. De totale oppervlakte van het hard substraat is berekend op 7 hectare met een gemiddelde bedekking met mossels van 40% (totaal 3 ha mosselbroed). Het grootste deel daarvan verdwijnt direct tijdens de aanleg van de kustversterking, de rest na verloop van jaren als de meer noordelijk gelegen strandhoofden bedekt raken met zand afkomstig van de kustversterking.

Conclusie mitigatie opgave
Het mogelijk significant negatieve effect wordt veroorzaakt door het gecumuleerde verlies van 7 hectare hard substraat in de vorm van strandhoofden die direct of geleidelijk met zand worden bedekt. Daarbij dient te worden aangetekend dat de strandhoofden ten noorden van Petten pas na vele jaren (20 – 40 jaar) geheel onder het zand zullen zijn verdwenen. De 7 hectare bevatten gezamenlijk 3 hectare mosselbroed. Daarbij verdwijnt foerageergebied voor het aantal van 324 steenlopers en 135 - 165 scholeksters van het Natura 2000-gebied Waddenzee.

Mitigerende maatregelen voor scholeksters en steenlopers
Het verlies van hardsubstraat wordt als volgt gemitigeerd:
- het opwaarderen van de strandhoofden ten noorden van Sint Maartenszee; in combinatie met
- de inrichting van nieuwe hoogwatervluchtplaatsen met foerageermogelijkheden in Noord-Holland voor de korte termijn; en op meer lange termijn:
- het aanbrengen van extra structuren op het buitentalud van de Waddenzee-dijken, zodat daar 'rijke dijken' ontstaan.

Planning van de maatregelen
De mitigatie moet functioneel zijn, voordat de effecten van de ingreep op de instandhoudings-doelstellingen merkbaar worden. Na realisatie van de kustversterking is een deel van de strandhoofden bedekt met zand. De effecten hiervan op de voedselbeschikbaarheid voor de steenloper en scholekster zijn dan ook direct merkbaar. Tussen de noordzijde van de kustversterking en Sint Maartenszee zullen de strandhoofden in de loop der jaren geheel of gedeeltelijk bedekt worden met zand als gevolg van het transport van zand langs de kust. De effecten hiervan zullen dan ook pas op de langere termijn merkbaar worden. Dit houdt in dat de mitigatie gefaseerd kan worden.

Opwaarderen strandhoofden en hoogwatervluchtplaatsen
Het opwaarderen van de strandhoofden is een maatregel die snel tot resultaat leidt en voldoende effectief is om het wegvallen van het hard substraat ten gevolge van de kustversterking zelf te mitigeren. Het opwaarderen van de strandhoofden gebeurt met touwen, waaraan mosselen zich makkelijk hechten. Dit is een maatregel die op korte termijn veel effect heeft, maar voor de langere termijn wellicht te weinig duurzaam zal blijken omdat de touwen kunnen slijten of verteren.

Met monitoring wordt dit getoetst, waar nodig wordt bijgestuurd door tijdig touwen te vervangen om zo de voedselbeschikbaarheid op peil te houden. Door in combinatie met deze maatregel nieuwe hoogwatervluchtplaatsen in te richten is er niet alleen extra foerageergebied beschikbaar, maar kunnen de vogels tijdens hoogwater ook dichtbij het verbeterde foerageergebied over tijen.

Rijke dijken
Omdat het opwaarderen van de strandhoofden mogelijk een tijdelijk effect heeft worden daarnaast de Waddenzeedijken op Texel en eventueel bij Den Helder aangepast volgens het principe van Rijke Dijken. Het principe van Rijke Dijken omvat het opwaarderen van bestaande dijken door maatregelen te nemen die de aanhechting van schelpdieren en andere fauna verbeteren en daarmee het areaal foerageergebied vergroten. Gebleken is dat het verbreden van bestaande stortbermen door het aanbrengen van stortsteen een effectieve bijdrage kan leveren aan het vergroten van het oppervlak hard substraat, dat geschikt is als vestigingslocatie voor mossels. De bestaande stortbermen in de westelijke Waddenzee zijn op veel plaatsen rijk begroeid met o.a. wieren, mossels en oesters. Het uitbreiden van de bestaande stortbermen met stortsteen (op Texel en eventueel bij Den Helder op de Helderse Zeewering) resulteert in een uitbreiding van het areaal hard substraat en potentieel mosselbroed, voldoende om de volledige 7 ha met 3 ha mosselbroed definitief te mitigeren.

Resultaat
Na realisatie van deze mitigerende maatregelen is de voedselbeschikbaarheid zodanig toegenomen dat het verlies van foerageergebied voor de steenloper en scholekster bij de Noord-Hollandse Noordzeekust vóór en bij de HPZ volledig is gemitigeerd. Met de uitvoering van deze mitigerende maatregelen is er geen kans op een significant negatief gevolg voor de instandhoudingsdoelstelling van deze twee soorten in de Waddenzee.

11.1.2 DWERGGANZEN

Dwerggans, grauwe gans, kolgans en smient gebruiken het binnendijks gelegen Natura 2000-gebied Abtskolk & De Putten als rust- en foerageergebied. Het verwijderen van de damwand uit de HPZ leidt tot geluidsoverlast in dit gebied, waardoor deze ganzen en eenden verstoord kunnen worden. Zonder mitigerende maatregelen kan dit leiden tot significant negatieve effecten op de dwerggans, een zeer zeldzame soort. Door de in de HPZ aanwezige damwand te verwijderen buiten de periode dat de dwerggans aanwezig is, worden significante effecten voorkomen. Het verwijderen van de damwand moet dan tussen half maart en half november plaatsvinden. Met deze maatregel worden ook negatieve effecten op grauwe gans, kolgans en smient voorkomen en kunnen significant negatieve effecten op ganzen en eenden worden uitgesloten.

11.2 MITIGERENDE MAATREGELEN FLORA- EN FAUNAWET

Ten behoeve van de Flora- en faunawet worden mitigerende maatregelen getroffen voor zeezoogdieren, vleermuizen, foeragerende vogels, zeevissen en planten, in het bijzonder de blauwe zeedistel. Doel van deze maatregelen is om effecten op soorten, waarvoor ontheffing wordt aangevraagd, zo klein mogelijk te houden en om effecten op andere soorten te voorkomen.

De mitigerende maatregelen dienen onder begeleiding van een ervaren ecoloog te worden uitgevoerd. Een ontheffing is nodig (veiligheidshalve) voor het vernietigen van een deel van de vaste verblijfsplaats van enkele vissoorten, sterfte van een aantal vissoorten en voor het verlies van groeiplaatsen van de blauwe zeedistel. Hierna zijn de mitigerende maatregelen voor de Flora- en faunawet nader toegelicht.

Zeezoogdieren
De schepen dienen de nodige voorzorgmaatregelen in acht te nemen, zoals een rechtstreekse vaarroute tussen het zandwingebied en de te versterken kustlocatie en alleen tijdens het varen navigatieverlichting te voeren.

Vleermuizen
Daar waar op land bij de werkzaamheden verlichting wordt gebruikt, wordt deze afgeschermd om uitstraling naar de omgeving zo veel mogelijk te voorkomen.

Foeragerende vogels
De werkzaamheden dienen op zodanige wijze te worden uitgevoerd, zoals afgeschermde verlichting en geen onnodig lawaai van bijvoorbeeld radio's, dat er geen sprake is van het opzettelijk verontrusten van foeragerende vogels.
Voor een aantal vogelsoorten verdwijnt foerageergebied in de vorm van hard substraat. Het verdwijnen van het foerageergebied wordt gemitigeerd door de in de Passende Beoordeling beschreven maatregelen. (zie paragraaf 11.1).

Zeevissen
Bedekking van beschermde vissoorten wordt zo veel mogelijk voorkomen door het suppleren van zand boven de waterlijn zodanig uit te voeren dat steeds een ontsnappingsroute voor vis open blijft. Op deze manier wordt voorkomen dat vissen ingesloten raken.

Blauwe zeedistel
Hervestiging van de blauwe zeedistel op het nieuwe veiligheidsduin en strand is op termijn mogelijk, maar duurt zeer lang (10 jaar of meer) omdat zaden van ver moeten komen. Het vernietigen van (groeilocaties van) planten wordt voorkomen door individuen van de soort, voorafgaand aan de werkzaamheden, te verplaatsen onder begeleiding van een ecoloog. Na uitvoering van de werkzaamheden wordt de hervestiging van de blauwe zeedistel bevorderd door uitgebloeide planten met zaden te verzamelen en deze, op de locaties waar aanvullingen met zand hebben plaatsgevonden, te verspreiden op door een ecoloog aangewezen locaties.

12 Ruimtelijke kwaliteit

Maatregelen gericht op het versterken van de ruimtelijke kwaliteit zijn ondergebracht in het programma "Ruimtelijke Kwaliteit". Het programma Ruimtelijke Kwaliteit valt samen met het programma Veiligheid en Inpassing in het overkoepelende programma 'Kust op Kracht'. Het Projectplan is opgesteld in het kader van het programma Veiligheid en Inpassing (zie paragraaf 1.2).

De versterking van de kust biedt voor de provincie Noord-Holland, de gemeenten Bergen en Schagen, Natuurmonumenten en Landschap Noord-Holland kansen om het gebied tegelijkertijd aantrekkelijker te maken voor bewoners, bezoekers, boeren en bedrijven.
Tegelijkertijd met de kustversterking investeren deze partijen in de inrichting van de kuststreek. Zij hebben hiervoor een programma opgesteld om de natuur, cultuurhistorie, recreatie en het toerisme in de streek te verbeteren en beter tot hun recht te laten komen. In het programma 'Ruimtelijke Kwaliteit Zwakke Schakels Noord-Holland' zijn 25 zogenoemde RK+-projecten opgenomen om de landzijde van dijk en duinen te verfraaien. In tabel 12.1 is een overzicht gegeven van deze zogenoemde RK+-projecten. Op de overzichtskaart in bijlage 1.3 wordt de locatie van elk van deze projecten, aangeduid met een nummer, weergegeven (bron Provincie Noord-Holland).

Het programma Ruimtelijke Kwaliteit wordt gerealiseerd onder de verantwoordelijkheid van de provincie Noord-Holland en in samenwerking met gemeenten, natuurbeschermingsorganisaties en het hoogheemraadschap. Dit programma richt zich specifiek op maatregelen die extra ruimtelijke kwaliteit toevoegen en geen relatie hebben met de maatregelen voor de kustversterking, die in het kader van het Programma Veiligheid en Inpassing zijn opgenomen in het Projectplan.
Met het oog op de uitvoering van deze projecten, is in juli 2012 door de gemeenten Bergen en Schagen (voorheen gemeente Zijpe), Natuurmonumenten, Landschap Noord-Holland en de provincie Noord-Holland de samenwerkingsovereenkomst Ruimtelijke kwaliteit (SOK Ruimtelijke kwaliteit, 2012) getekend. In deze samenwerkingsovereenkomst hebben partijen afgesproken gezamenlijk de uitvoering van het programma te financieren en mee te werken aan de noodzakelijke vergunningen en wijzigingen van bestemmingsplannen. Op deze wijze is de uitvoering van de maatregelen extra ruimtelijke kwaliteit gewaarborgd.
De uitvoering van het gehele programma is voorzien tot aan 2017. Enkele projecten, waaronder projecten nabij strandopgangen, zijn daarbij afhankelijk van de kustversterking.

Tabel 12.1: Overzicht van het Programma Ruimtelijke Kwaliteit[3]

	Toelichting	Realisator
1	Aanleg vrij liggend wandelpad met kleischelpen en een ruiterroute (langs Groote Keeten)	Landschap Noord-Holland
2	Ontwikkeling aansluiting Ecologische Hoofdstructuur Zandpolder ten noorden van Callantsoog	Landschap Noord-Holland
3	Verbreden bestaande trap en aanleg van een hellingbaan aan de zuidzijde van Callantsoog	Gemeenten Schagen
4	Herinrichting parkeerplaats “Kiefteglop”	Gemeenten Schagen
5	Voorzien in eenduidiger, en beperken, bebording en informatiepanelen op het strand	Gemeenten Schagen
6	Natuurontwikkeling Uitlandsepolder door aanpassen structuur polder(sloten): vasthouden kwelwater, afgraving en aanleg wandelpad.	Natuurmomenten
7	Aanleg uitzichtpunt op de overgang Het Zwanenwater ter hoogte van strandopgang het Kiefteglop	Gemeenten Schagen
8	Duingebied versterken door verleggen Strandweg en aanvullen met zand	Gemeenten Schagen
9	Aanleg uitzichtpunt op de overgang Hondsbossche en Pettemer Zeewering	Gemeenten Schagen
10	Ontwikkelen aantrekkelijk entree en ontsluiting naar bestaande strandpaviljoens aan de noordzijde van het dorp Petten.	Gemeenten Schagen
11	Herinrichting parkeerplaats achter de dijk bij Petten	Gemeenten Schagen
12	Voor nieuw strandpaviljoen wordt een trap met hellingbaan gerealiseerd	Gemeenten Schagen
13	Veilige route voor langzaam verkeer vanuit Petten, via de Spreeuwendijk, naar de nieuwe strandopgang.	Gemeenten Schagen
14	Plaatsen informatiepanelen en wandelroutes bij de entree Harger- en Pettemerpolder	Natuurmomenten
15	Plaatsen informatiepanelen bij de Putten, de Schoorlsezeedijk, Kamperkade en Nessedijk. Vervangen oude hekken voor houten exemplaren.	Natuurmomenten
16	Natuurontwikkeling Leipolder door: graven kleiputten, afgraving voor toestaan zoet kwelwater.	Natuurmomenten
17	Aanlegvoetgangersbrug over de Hondsbossche Vaart bij de Schoorlse Zeedijk	Natuurmomenten
18	Verbeteren fietsroute Munnikenweg – Bronneweg en oversteekplaatsen Hazedijk en Westerduinweg	Natuurmomenten
19	Vernieuwen en uitbreiden fietsenstalling (Camperduin)	Gemeente Bergen
20	Opknappen rotonde en halteplaats, en aanleg speeltoestellen (Camperduin)	Gemeente Bergen
21	Mogelijke aanleg van (camper)overnachtingsplaats op buitentalud (Camperduin)	Gemeente Bergen
22	Aanleg strandpalen voor activiteiten als volleybal en voetbal (Camperduin)	Gemeente Bergen
23	Trap en zitelementen buitendijkse dijktalud (Camperduin)	Gemeente Bergen
24	Strandovergang Camperduin verbreden	Gemeente Bergen
25	Bestaande duin inplanten met helm aan de landzijde (Camperduin)	Gemeente Bergen

[3] De provincie stelt samen met regionale partners een uitvoeringsprogramma op met een bijbehorende planning.

13 Belangenafweging

13.1 PROCES

Gedurende de planstudie is veelvuldig aandacht besteed aan het tijdig en doelmatig verstrekken van informatie aan belanghebbenden en betrokkenen. Door het hoogheemraadschap zijn diverse informatiebijeenkomsten georganiseerd en overleggen geïnitieerd teneinde alle belanghebbenden te informeren over de voortgang en inhoud van de planstudie en tevens belanghebbenden de gelegenheid te bieden hun belangen naar voren te brengen. Met deze belangen is waar mogelijk rekening gehouden bij de planuitwerking van de kustversterking.

Het project is ingericht als interactief planproces. In dit interactief planproces vervult een adviesgroep een belangrijke rol. Deze adviesgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van belangenorganisaties uit de omgeving zoals omwonenden, ondernemers en natuur en milieu experts en -organisaties, adviseert de voor het project Zwakke Schakels ingestelde stuurgroep over te nemen besluiten. Tevens zijn tijdens het planproces diverse workshops, ontwerpateliers en informatiebijeenkomsten georganiseerd waar belanghebbenden, zoals omwonenden, ondernemers en natuurbeschermingsorganisaties een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van het voorkeursalternatief. Natuur- en milieuorganisaties hebben voor de Passende Beoordeling in verschillende bijeenkomsten meegedacht over een pakket aan mitigerende maatregelen.

Vertegenwoordigers van verschillende belanghebbenden hebben gesprekken gevoerd met de (potentiële) aannemers voor de realisatie van de kustversterking, waarin zij hun eisen & wensen vanuit de omgeving kenbaar maakten. Dit draagt bij aan een zorgvuldige inpassing van de kustversterking.

Na het bekend worden van het door de aannemer op te stellen definitief ontwerp van de kustversterking initieert het hoogheemraadschap een overleg met de betrokken gemeenten en de betrokken belangen om afspraken te maken over de inrichting van het strand.

13.2 BELANGEN VAN DERDEN

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de verschillende belanghebbenden bij het project Zwakke Schakels Noord-Holland en op welke wijze rekening is gehouden met hun belang.

Bewoners
Het voorkeursalternatief is gunstig voor de bewoners van de dorpen Camperduin, Petten en Groet. De aanvoer van bouwmaterialen vindt immers vooral vanaf zee plaats en heeft dan ook amper invloed op het verkeer door de dorpskernen. Na de realisatie van de kustversterking zal de kust aantrekkelijker zijn voor recreatie. Dit zal op zomerse dagen een licht aantrekkende werking op het verkeer hebben (zie

paragraaf 9.5). De gemeenten maken met betrokkenen afspraken hoe en op welke wijze met deze verkeersstromen zal worden omgegaan.
Om verstuiving van zand, op plaatsen waar dit een probleem is, te beperken, worden ter plaatse van het nieuwe duin bijvoorbeeld gebiedseigen helm en duindoorn aangeplant en schermen van natuurlijke materialen als riet, rijs- en boshout geplaatst (zie paragraaf 10.3). Ook stelt de aannemer een anti-verstuivingsplan op (zie paragraaf 7.4).

Ondernemers in Petten en Camperduin
De strandopgangen zijn tijdens het recreatieseizoen toegankelijk, zodat de recreanten de stranden goed kunnen bereiken. Er wordt geen afname verwacht van het aantal toeristen en recreanten naar Petten en Camperduin. Mogelijk komen er tijdens de realisatie van de kustversterking wel extra toeristen kijken naar de versterking van de Zwakke Schakels.

Exploitanten van strandbebouwing
Op de stranden van Petten en Camperduin bevinden zich naast strandpaviljoens diverse aanverwante opstallen, zoals onderkomens van de reddingsbrigade en watersportverenigingen. Met de paviljoenhouders vinden gesprekken plaats om zo tijdig afspraken te maken over het herplaatsen van de paviljoens en hoe omgegaan wordt met eventueel exploitatieverlies (zie ook paragraaf 14.4). In principe worden de strandpaviljoens en aanverwante bestaande opstallen in overleg met de vergunningverleners (hoogheemraadschap en gemeenten) na de realisatie van de kustversterking zeewaarts verplaatst. Het belang van een goede bereikbaarheid voor hulpdiensten en de nabijheid van strandopgangen blijft daarmee gewaarborgd. Het hoogheemraadschap zal zorgdragen voor het verleggen en verlengen van de kabels en leidingen van en naar deze strandpaviljoens en opstallen. Indien van toepassing zal het hoogheemraadschap met de betrokken exploitanten tijdig afzonderlijke afspraken maken over nadeelcompensatie.

Reddingsbrigade
De kustversterking betekent een forse uitbreiding van het werkgebied van de reddingsbrigades. De gemeenten Schagen en Bergen overleggen met de reddingbrigades over de locatie van de nieuwe reddingsposten. Randvoorwaarde voor de werkzaamheden is dat de kust te allen tijde bereikbaar moet zijn voor hulpdiensten.

Sport en recreatie
De bestaande dijk is een ideale locatie voor golfsurfers. De strandhoofden en de vakken daartussen maken dat Camperduin, Petten en Callantsoog voor Nederland unieke surfspots zijn. Vooral Petten heeft een lange traditie van surfwedstrijden, o.a. de Nederlandse Kampioenschappen. Er zijn diverse surfscholen en surfshops in de regio. Vanuit heel Noord-Holland, maar ook uit heel Nederland en Duitsland komen bezoekers specifiek naar deze surfspots.
Daar waar geen zandige versterking plaatsvindt blijven de surfcondities in stand (dus ten noorden van St. Maartenzee). De Surfrider Foundation heeft in een vroeg stadium aangegeven graag mee te willen denken over de wijze waarop de surfcondities bij een zandige zeewaartse versterking zo goed als mogelijk gehandhaafd kunnen blijven. Het hoogheemraadschap heeft om die reden de Surfrider Foundation uitgenodigd voor de gesprekken met (potentiële) aannemers (zie paragraaf 13.1).
Daarnaast is vanuit verschillende watersportverenigingen de wens geuit om de zee straks toegankelijk te laten blijven door middel van een verharding naar de waterlijn. De functionaliteit van de bestaande strandopgangen wordt teruggebracht. De zandige versterking biedt ook ruimte voor nieuwe sporten als kitesurfen. De gemeenten denken na over de zonering van het nieuwe strand na de realisatie van de kustversterking.

Agrariërs
Het voorkeursalternatief heeft het minste effect op het binnendijks gelegen gebied. De aanwezige agrariërs zullen geen of slechts zeer beperkte hinder ondervinden van de zandige versterking, zo blijkt uit onderzoeken die ten grondslag liggen aan de milieueffectrapporten. In het door de aannemer op te stellen Hinderplan wordt aangegeven op welke wijze eventuele overlast van stuifzand wordt voorkomen.

Kleinschalige Zeevisserij
De strandhoofden voor de HPZ is voor tenminste één beroepsvisser de belangrijkste bron van inkomsten. Als gevolg van de zandige zeewaartse versterking zal de kwaliteit van het visgebied afnemen. Het hoogheemraadschap zal met deze visser(s) afspraken maken over eventuele nadeelcompensatie wegens inkomens- en vermogensschade.

NRG
De koelwaterleiding van de NRG zal door de zandige zeewaartse versterking verlengd moeten worden om de bedrijfsvoering van NRG bij de aanleg van de kustversterking niet in gevaar te brengen. Hiertoe worden op dit moment maatregelen genomen en procedures in gang gezet.
Nadere afspraken zijn vastgelegd in de Samenwerkingsovereenkomst met NRG. Daarnaast is separaat een lozingsvergunning aangevraagd bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu voor het verlengen van de koelwaterleiding.

Natuur
Vanuit natuurorganisaties en particulieren zijn er veel vragen gekomen over de mogelijke aantasting van natuurwaarden (zowel buitendijks als binnendijks en zowel boven als onderwater) als gevolg van de voorgenomen kustversterking. Ook is vanuit natuurorganisaties de wens naar voren gekomen om de kustversterking in het gebied met een natuurfunctie zodanig aan te leggen dat er ontstaansmogelijkheden zijn voor een vochtige duinvallei. Met de natuurorganisaties worden aanvullende afspraken gemaakt. Ook zijn in het programma Ruimtelijke Kwaliteit projecten opgenomen die de natuurwaarden versterken (o.a. Zandpolder, Uitlandsepolder en Leipolder).

Grondeigenaren
Alle gronden benodigd voor realisatie van de zandige kustversterking zijn in eigendom van het hoogheemraadschap, het Rijk en Staatbosbeheer. De grenzen van het projectgebied zijn de grenzen, waarbinnen de aannemer dient te opereren. Met grondeigenaren van belendende percelen worden afspraken gemaakt, indien voor aanvoer van materiaal gebruik moet worden gemaakt van hun terrein, en over de wijze van handelen indien er onverhoopt toch overlast ontstaat. In goed onderling overleg worden ook afspraken gemaakt over het beheer van deze gronden.

14 Procedures

Dit hoofdstuk beschrijft de wettelijke procedures die de voor de kustversterking vereiste besluiten doorlopen. Achtereenvolgens komen aan de orde het Projectplan, MER en de vergunningen die voor de kustversterking vereist zijn en met welke procedure deze besluiten en het MER worden voorbereid. Daarbij wordt tevens aandacht besteed aan de inspraakmogelijkheden en de regelingen met betrekking tot schade.

14.1 PROJECTPLAN EN MER

Projectplan

Ter voorbereiding van werkzaamheden aan een waterstaatswerk dient de waterbeheerder een Projectplan op te stellen. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) is als beheerder van de waterkering het Bevoegd Gezag dat het Projectplan vaststelt.

Het Projectplan moet, conform artikel 5.4 van de Waterwet, ten minste een beschrijving bevatten van het betrokken werk zelf, de wijze van uitvoering en de voorzieningen die zullen worden getroffen om de nadelige gevolgen van de uitvoering van het voorgenomen project ongedaan te maken of te beperken. Belanghebbenden moeten uit dit Ontwerp-Projectplan kunnen afleiden wat er met de voorgenomen kustversterking wordt beoogd, welke effecten dit heeft op de omgeving en welke maatregelen hier tegenover staan.

Het Projectplan wordt voorbereid met toepassing van de projectprocedure, zoals vastgelegd in paragraaf 5.2 van de Waterwet. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland coördineren in het kader van deze projectprocedure de vergunningverlening en de ter inzagelegging van de ontwerpbesluiten. Het Ontwerp-Projectplan wordt samen met de aanvragen en concept-uitvoeringsbesluiten voor de vergunningen en ontheffingen gelijktijdig in procedure gebracht.

MER

Op grond van de Wet milieubeheer en het Besluit m.e.r. moet voor deze wijziging van de primaire waterkering de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) worden doorlopen[4]. In de milieueffectrapporten (MER) zijn de milieueffecten van de verschillende alternatieven onderzocht en in de Brugnotitie bij de milieueffectrapporten zijn de effecten van het voorkeursalternatief samengevat (zie ook paragraaf 1.3).

[4] Op grond van het Besluit m.e.r. ,zoals dat luidde bij de aanvang van de planvorming (2005), geldt voor deze wijziging aan de primaire waterkering een m.e.r.-plicht (onderdeel C, activiteit 12.2 van het toen geldende Besluit m.e.r.).

Een uitgebreide beschrijving van de milieueffecten en beoordeelde alternatieven voor de kustversterking is beschreven in de milieueffectrapportages (MER):

- Het MER Hondsbossche en Pettemer Zeewering.
- Het MER Duinen Kop van Noord-Holland.

Deze milieueffectrapporten gaan vergezeld van een Brugnotitie waarin een nadere onderbouwing wordt gegeven van de keuze voor het voorkeursalternatief, het alternatief dat in het Projectplan nader is uitgewerkt.

MER-zandwinning

Voor de kustversterking wordt zand gewonnen in de Noordzee. Voor het winnen van dit zand is een ontgrondingenvergunning vereist. Ter onderbouwing van de vergunningaanvraag op grond van de Ontgrondingenwet geldt eveneens een m.e.r.-plicht.

14.2 VERGUNNINGEN

14.2.1 OMGEVINGSVERGUNNING

De beoogde kustversterking is deels strijdig met de geldende bestemmingsplannen binnen de gemeente Schagen. Bij het project wordt zand aangebracht ten behoeve van de bestemming waterkering. De geldende bestemming 'water' staat de functie 'waterkering' niet toe. Het beoogde fietspad is strijdig met het bestemmingsplan van de gemeente Bergen.

Op grond van Artikel 2.1en 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (afgekort: Wabo) kan het Bevoegd Gezag in de vorm van een omgevingsvergunning toestemming verlenen voor een project dat in strijd is met het geldende bestemmingsplan. Omdat er sprake is van een provinciaal belang en de activiteiten, waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, plaatsvinden in twee gemeenten, is de provincie Noord-Holland Bevoegd Gezag voor de omgevingsvergunning. De beide gemeenten wordt om advies gevraagd voor het verlenen van de omgevingsvergunning.

De gemeenten leggen vervolgens in een eerste reguliere herziening van het bestemmingsplan de ruimtelijke consequenties van het project in de bestemmingsplannen vast.

14.2.2 OVERIGE VERGUNNINGEN

Voor de realisatie van de kustversterking zijn de in tabel 14.1 vermelde ontheffingen/vergunningen noodzakelijk. Deze vergunningen doorlopen een gelijktijdige procedure (en ter inzage legging) als het Projectplan op grond van de projectprocedure van paragraaf 5.2 van de Waterwet (zie paragraaf 1.3).

Tabel 14.1 Overzicht vergunningen kustversterking vallend binnen projectprocedure

Vergunning/ontheffing	Bevoegd Gezag	Korte toelichting
Omgevingsvergunning	GS Provincie Noord-Holland (coördinatie, BG) College B&W gemeente Schagen (adviserend) College B&W gemeente Bergen (i.v.m. fietspad, adviserend)	Planologisch Strijdig Gebruik bestemmingsplan en milieuverordening provincie Noord-Holland (i.v.m. aardkundig monument)
Ontgrondingsvergunning	Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Zandwinning op zee ten behoeve van de kustversterking
Flora- en faunawet	Ministerie van Economische Zaken Dienst regelingen	Soortenbescherming
Natuurbeschermingswet 1998	Ministerie van Economische Zaken in samenwerking met GS Provincie Noord-Holland	Uitvoeren activiteiten binnen / nabij beschermd Natura 2000-gebied

Natuurbeschermingswet 1998
Een NB-wetvergunning is noodzakelijk omdat de activiteiten plaatsvinden in en nabij een Natura 2000-gebied (zie paragraaf 9.3). Voor sommige onderdelen is de Minister van EZ Bevoegd Gezag, voor sommige onderdelen is dat Gedeputeerde Staten van Noord-Holland. De aanvraag wordt ingediend bij beide Bevoegde Gezagen. De Bevoegde Gezagen bepalen in gezamenlijkheid wie voor welk onderdeel van de aanvraag bevoegd is.
De Nb-wetvergunning maakt in beginsel onderdeel uit van de omgevingsvergunning, tenzij de Nb-wetvergunning eerder wordt aangevraagd dan de omgevingsvergunning. Voor de kustversterking wordt de Nb-wetvergunning eerder aangevraagd dan de omgevingsvergunning.

Voor de aanleg en het onderhoud van de kustversterking is zand nodig. De zandwinning zelf is geen versterkingsmaatregel. Wel is in de Passende Beoordeling voor de kustversterking een integrale beoordeling gegeven van de kustversterking in combinatie met de zandwinning en het transport, omdat deze activiteiten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 gezien moeten worden als één project omdat deze onlosmakelijk verbonden zijn. Er wordt voor de winning en het transport van zand en de aanleg van de kustversterking dan ook één NB-wet vergunning aangevraagd.

Separaat traject voor verlengen afvalwaterleiding NRG
Ten behoeve van de kustversterking dient een koelwaterleiding van NRG Petten verlengd te worden. Voor deze verlenging zijn watervergunningen noodzakelijk vanwege de wijziging van de locatie en de lozing van water. Deze vergunningen worden in een separaat traject, voorafgaand aan het ter inzage leggen van het Ontwerp-Projectplan met bijbehorende vergunningen, door NRG zelf aangevraagd. De proceduretijd hiervoor is 6 maanden. Bevoegd Gezag voor het lozen in de Noordzee en het hebben van een leiding in de Noordzee is de Minister van I&M. Voor het hebben van een leiding in de primaire waterkering is het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier Bevoegd Gezag.

Ontgrondingenwet
In de Ontgrondingenwet staan regels die gelden voor het ontgronden (tijdelijk of permanent ontgraven) van de bodem. Het is verboden om zonder vergunning te ontgronden Voor het winnen van zand in zee ten behoeve van de kustversterking is een ontgrondingenvergunning nodig.

De benodigde vergunning is door het hoogheemraadschap aangevraagd en onderbouwd met een daarvoor opgestelde MER. Het Bevoegd Gezag is het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

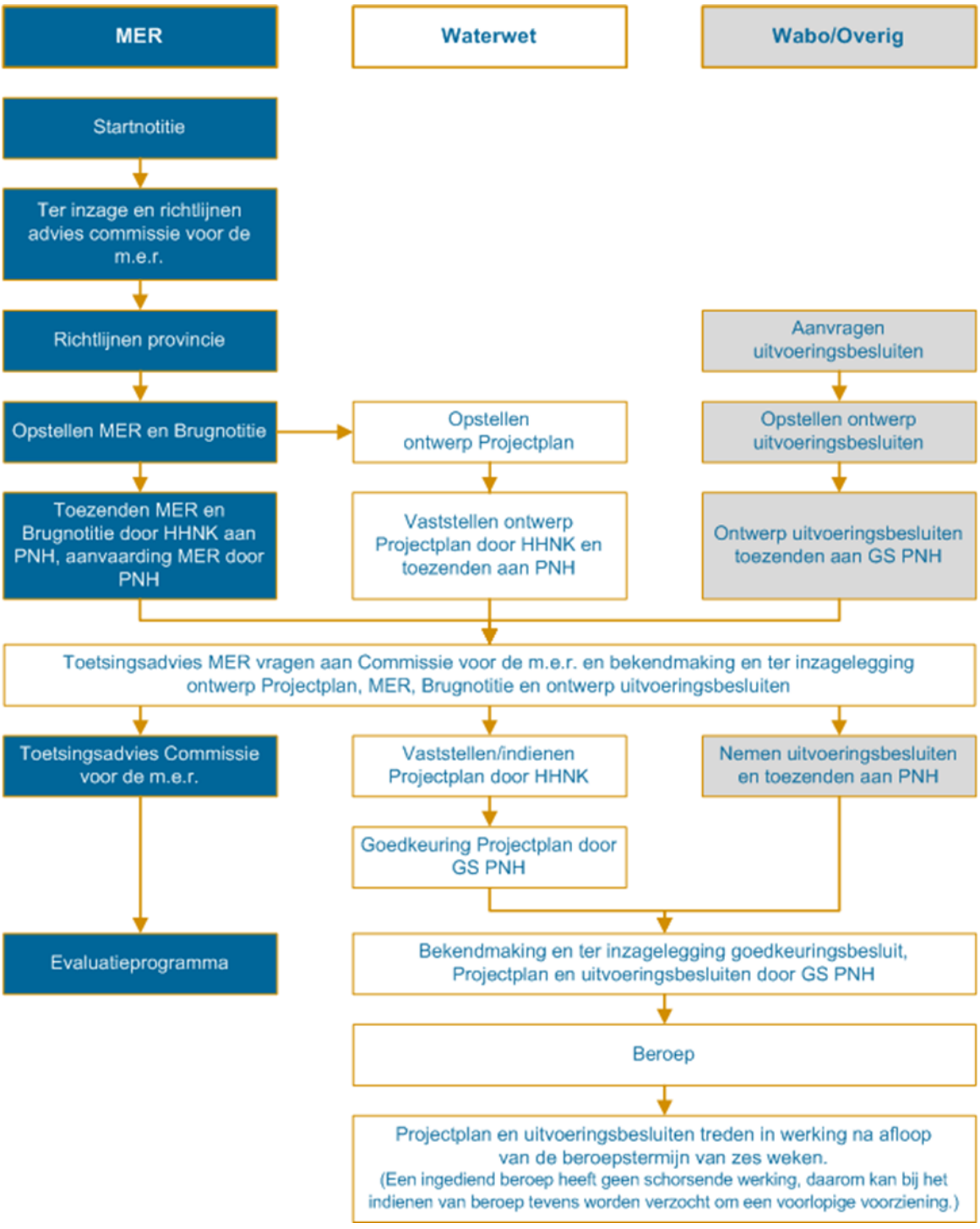
Flora- en faunawet
Voor uitvoering van de kustversterking is een ontheffing van de Flora- en faunawet benodigd. De ontheffing wordt verleend voor een periode van maximaal 5 jaar. De ontheffing van de Flora- en faunawet maakt in beginsel onderdeel uit van de omgevingsvergunning, tenzij de ontheffing eerder wordt aangevraagd dan de omgevingsvergunning. Voor de kustversterking wordt de aanvraag eerder ingediend dan de omgevingsvergunning.

Overige vergunningen
Tevens is een vergunningaanvraag 'gebruik rijkswaterstaatswerken' ingediend, welke meegenomen wordt in de gecoördineerde voorbereidingsprocedure van het Projectplan.
Daarnaast vraagt de aannemer die de kustversterking uitvoert vergunningen aan voor activiteiten die de uitvoering slechts indirect ondersteunen. Het gaat hierbij om andere besluiten dan die ter uitvoering van het Projectplan (zie artikel 5.11 lid 2 Waterwet). Deze vergunningen vallen dan ook niet binnen de coördinatie door de provincie op grond van de projectprocedure van afdeling 5.2 Waterwet. Ook wanneer de uiteindelijke uitvoering afwijkt van het Projectplan, kan het noodzakelijk zijn dat vergunningen herzien moeten worden ofwel opnieuw moeten worden aangevraagd. Voor uitvoeringsafhankelijke (tijdelijke) activiteiten kan vaak worden volstaan met een melding.

14.3 PROCEDURE EN INSPRAAK

Het Projectplan wordt voorbereid met toepassing van de projectprocedure zoals vastgelegd in paragraaf 5.2 van de Waterwet. Daaruit volgt toepassing van afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland coördineren in het kader van deze projectprocedure de vergunningverlening en de ter inzagelegging van de ontwerpbesluiten. HetOntwerp-Projectplan, MER, de omgevingsvergunning en de overige benodigde uitvoeringsbesluiten (vergunning en ontheffingen genoemd in paragraaf 1.3) worden daarom gelijktijdig in procedure gebracht. Op de voorbereidingsprocedure zijn tevens de bepalingen van de Crisis- en herstelwet van toepassing.

De voorbereidingsprocedures van het Projectplan, MER en de vergunningen zijn naast elkaar in Afbeelding 14.1 weergegeven.



Afbeelding 14.1 Overzicht van de voorbereidingsprocedures voor Projectplan, MER en vergunningen

Inspraak

Het dagelijks bestuur van het hoogheemraadschap legt via Gedeputeerde Staten (GS) tegelijkertijd gedurende zes weken de milieueffectrapporten, de Brugnotitie en het Ontwerp-Projectplan voor een ieder ter inzage. Gedeputeerde Staten leggen gelijktijdig de aanvragen en de ontwerpbesluiten van de omgevingsvergunning en de overige uitvoeringsbesluiten van de overige bevoegde gezagen ter inzage, met alle bijbehorende stukken. Een ieder kan gedurende deze periode van zes weken zienswijzen indienen over alle ter inzage gelegde stukken.

Gelijktijdig vragen GS advies aan de Commissie MER. De Commissie betrekt bij haar advies tevens de ingediende zienswijzen.

Na afloop van de ter inzagelegging van het Ontwerp-Projectplan stelt het Algemeen Bestuur van het hoogheemraadschap, het college van hoofdingelanden(CHI), het definitieve Projectplan vast op basis van het advies van de betrokken partijen en neemt hierbij de ontvangen zienswijzen mee in zijn afweging. Tegelijkertijd neemt het betreffende Bevoegde Gezag, mede op basis van de zienswijzen, een definitief besluit ten aanzien van de uitvoeringsbesluiten. De gecoördineerd voorbereide uitvoeringsbesluiten worden door Gedeputeerde Staten gelijktijdig bekend gemaakt.

Beroep
Vervolgens wordt het Projectplan door Gedeputeerde Staten goedgekeurd. Zij motiveren hun besluit, gebruiken het advies van de commissie MER en het MER als toetssteen met betrekking tot de effecten op het milieu en leggen het ter inzage samen met het Projectplan en de definitieve omgevingsvergunning en de uitvoeringsbesluiten van de andere Bevoegde Gezagen. Tegen het goedkeuringsbesluit van Gedeputeerde Staten, het Projectplan, de omgevingsvergunning en tegen alle uitvoeringsbesluiten kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. Alleen belanghebbenden komt het recht van beroep toe. In beginsel doet de Afdeling binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn uitspraak.

14.4 REGELINGEN VOOR SCHADEVERGOEDING

Voor de uitvoering van de kustversterking hoeven geen gronden aangekocht te worden. De gronden die benodigd zijn, zijn in eigendom van het hoogheemraadschap, Staatsbosbeheer en het Rijk (RVOB[5]).

Het versterken van waterkeringen behoort tot de taken van het hoogheemraadschap en is in het belang van een ieder die achter de waterkering een woning, grond of een bedrijfsruimte heeft. Dit rechtmatig overheidshandelen kan voor een individuele bewoner of bedrijf desondanks nadelige (financiële) gevolgen hebben. In combinatie met de versterkingsmaatregelen zijn daartoe dan ook diverse zogenoemde inpassingsmaatregelen genomen (zie hoofdstuk 10).

Een belanghebbende die als gevolg van dit Projectplan schade lijdt of zal lijden en die redelijkerwijs niet of niet geheel te zijnen laste behoort te blijven, kan het hoogheemraadschap verzoeken hem nadeelcompensatie toe te kennen. Voorwaarde hierbij is dat vergoeding (nadeelcompensatie) niet of onvoldoende op een andere wijze is verzekerd. Dit is neergelegd in de Verordening nadeelcompensatie HHNK 2010[6]. Voor kabels en leidingen is de Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten Rijkswaterstaatwerken en Spoorwerken 1999 (NKL 1999) van toepassing[7]. De benadeelde eigenaar of gebruiker kan een verzoek indienen zodra het algemeen bestuur het Projectplan heeft vastgesteld.

[5] Het Rijksvastgoed- en ontwikkelingsbedrijf, RVOB, is in 2009 gevormd uit de Rijksorganisaties Domeinen Onroerende Zaken en het Gemeenschappelijk Ontwikkelingsbedrijf.

[6] Deze verordening is op te vragen bij het HHNK: www.hhnk.nl/digitale_balie/regelgeving.

[7] http://wetten.overheid.nl/BWBR0010461, Stcrt. 1999, 97.

Nadeelcompensatie wegens inkomens-en vermogensschade
Eigenaren en gebruikers van in de onmiddellijke nabijheid van de waterkering liggende gronden of bebouwing kunnen vanwege het Projectplan in aanmerking komen voor nadeelcompensatie in verband met inkomens-of vermogensschade.

Nadeelcompensatie kabels en leidingen
Ook een beheerder of eigenaar die zijn kabel of leiding moet aanpassen vanwege het Projectplan, kan het hoogheemraadschap om nadeelcompensatie vragen. De Verordening nadeelcompensatie HHNK 2010 verklaart de NKL 1999[8] van overeenkomstige toepassing op deze verzoeken.

Niet waterkerende objecten
Binnen het werkterrein bevinden zich enkele "niet waterkerende objecten" die ten behoeve van de uitvoering van het Projectplan (al dan niet tijdelijk) moeten wijken, bijvoorbeeld bankjes, hekwerken, kabels en (koelwater) leidingen en prullenbakken. Afhankelijk van de juridische grondslag waarop de objecten aanwezig zijn (opstalrecht, vergunning, huurcontract, pacht, etc.) maakt het hoogheemraadschap met de eigenaren/exploitanten afspraken over compensatie van eventueel nadeel.

Opstallen
Opstallen die aan de duinvoet op het Noordzeestrand staan, maken gebruik van het strand op basis van een met de gemeente aangegane huur-of pachtovereenkomst. Het hoogheemraadschap heeft de exploitanten een watervergunning verleend, die in het bijzonder de locatie van de opstal ten opzichte van de duinvoet regelt.
De aanwezige strandpaviljoens ondervinden mogelijk nadeel vanwege het Projectplan. Op aanwijzing van het hoogheemraadschap en gemeente(n) wordt een nieuwe locatie voor het strandpaviljoen voorgesteld. Een tegemoetkoming in de eventuele inkomensverliezen en kosten, ten gevolge van de tijdelijke plaatsing op een andere locatie of definitieve plaatsing is afhankelijk van de rechten die de eigenaar/exploitant kan ontlenen aan de strandhuurovereenkomst. Met belanghebbenden worden, waar van toepassing, door het hoogheemraadschap afspraken gemaakt.

Planschade
De mogelijkheid tot vergoeding van planschade is geregeld in afdeling 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Planschade kan optreden indien het college van Burgemeester en Wethouders een geldend bestemmingsplan wijzigt om de nieuwe waterkering planologisch mogelijk te maken. De gewijzigde bestemming moet dan tot gevolg hebben dat onroerende zaken (grond, gebouwen) objectief in waarde dalen (vermogensschade). Met een wijziging van het bestemmingsplan is gelijk gesteld de omgevingsvergunning om de kustversterking te mogen uitvoeren in afwijking van dat bestemmingsplan. Op grond van artikel 7.16 Waterwet blijft afdeling 6.1 van de Wro buiten toepassing indien een belanghebbende een beroep kan doen op een schadevergoeding als bedoeld in artikel 7.14 lid 1 Waterwet. In dat geval wordt een planschadeverzoek opgevat als een verzoek om nadeelcompensatie ingevolge de Waterwet, dat wordt afgehandeld door het hoogheemraadschap.

Uitvoeringsschade
Tijdens de realisatie van de kustversterking kan sprake zijn van niet voorziene situaties waarbij als gevolg van werkzaamheden fysieke schade wordt toegebracht aan de eigendommen van derden (doorgaans gebouwen, grondstructuur, gewassen e.d.).

[8] Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten Rijkswaterstaatswerken en spoorwegwerken, 1999.

Als deze schade onverhoopt optreedt en aan de werkzaamheden zijn toe te schrijven, moet het hoogheemraadschap de eigenaar/gebruiker schadeloos stellen.

14.5 (FINANCIËLE) UITVOERBAARHEID

Financiële uitvoerbaarheid

De voorgenomen kustversterking van de Zwakke Schakels Noord-Holland is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu opgenomen in het Hoogwaterbeschermingsprogramma. Dat betekent dat het Rijk deze projecten financiert mits het ontwerp voor de kustversterking sober, robuust en doelmatig is.
De voormalige Minister Eurlings van Verkeer en Waterstaat heeft in augustus 2010 schriftelijk aan de Provincie Noord-Holland laten weten dat een zandige oplossing een duurzame en robuuste oplossing is voor zowel de veiligheid als de ruimtelijke kwaliteit van de Zwakke Schakels (zie bijlage 2).

Het Rijk stelt binnen het HWBP-2 programma 250 miljoen euro inclusief BTW beschikbaar om de kust van de Zwakke Schakels Noord-Holland te versterken met de daarbij behorende inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen en tevens de kust te onderhouden voor de eerstvolgende 20 jaar. De aanleg van een nieuwe recreatieve fietsverbinding is mede mogelijk door een financiële bijdrage van de provincie Noord-Holland van ca. 2 miljoen euro.
De voormalige staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, de heer Atsma, heeft in juni 2012 ingestemd met de door de regio gekozen enkelvoudige zandige oplossing voor de versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (zie bijlage 2). Ook geeft de staatssecretaris aan dat, gelet op de resultaten van de toetsing van het plan door het programmabureau HWBP-2 het reëel is te veronderstellen dat een enkelvoudige zandige oplossing ruim binnen de financiële randvoorwaarde gerealiseerd kan worden. De kosten voor het project zijn thans geraamd op het maximum budget dat HWBP beschikbaar stelt. In de kostenraming zijn meegenomen de kosten voor de feitelijke aanleg van de kustversterking, de kosten die zijn gemoeid met het extra onderhoud waarvoor Rijkswaterstaat zich geplaatst ziet, de kosten voor de benodigde inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen en eventuele kosten om de uitvoering van de extra maatregelen ruimtelijke kwaliteit te faciliteren. De financiële uitvoerbaarheid is, kortom, gewaarborgd.

Uitvoerbaarheid kustversterking

Naast de financiële middelen voor het initiatief is er ook 'technisch gezien' sprake van een haalbaar en uitvoerbaar project. Voor de kustversterking is voldoende zand met de vereiste kwaliteit beschikbaar. Voor de zandwinning is een aparte MER opgesteld en is ook een ontgrondingenvergunning aangevraagd. Deze vergunning wordt samen met de andere benodigde uitvoeringsbesluiten meegenomen in de gecoördineerde projectprocedure (zie Afbeelding 1.4). Op deze manier is op het moment van het goedkeuringsbesluit door Gedeputeerde Staten duidelijk dat er voldoende zand beschikbaar is en dat de overige benodigde vergunningen verleend worden.

Begrippen en afkortingen

dB(A)	Decibel
Bevoegd Gezag (BG)	De overheidsinstantie die bevoegd is het Projectplan vast te stellen: HHNK
Binnen(-dijks)	aan de binnenzijde van een dijk of waterkering
Basiskustlijn (BKL)	Ligging van de kustlijn die RWS in het kader van de kustlijnzorg handhaaft.
BPRW	Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2010-2015, waarin o.a. de gebruiksfuncties van de verschillende Rijkswateren, waaronder de Noordzee en kust zijn beschreven.
Buiten(-dijks)	Aan de waterzijde van een dijk of waterkering
B&W	Burgemeesters en Wethouders
CHI	College van hoofdingelanden, het algemeen bestuur van het HHNK.
Commissie MER	Onafhankelijke commissie die het Bevoegd Gezag adviseert over richtlijnen voor de inhoud van het MER en de beoordeling van de kwaliteit van het MER.
Dijk	Een dijk is een door mensen aangelegde waterkering die een gebied beschermt tegen hoog water. Een lage dijk noemt men een kade. Binnen Nederland onderscheidt men twee typen dijken: de primaire waterkeringen en de secundaire waterkeringen. De primaire waterkeringen beschermen ons tegen het buitenwater, het water dat oncontroleerbaar kan stijgen zoals op zee, de rivieren en het IJsselmeer. De secundaire waterkeringen, ook wel boezemkades genoemd, beschermen ons tegen het binnenwater in meren, boezems en kanalen.
DKNH	Duinen Kop Noord-Holland
Dijkring	Stelsel van waterkeringen, of hoge gronden, dat een in de Waterwet genoemd dijkringgebied omsluit en beveiligt tegen overstromen.
Duinenrij	Zandige waterkering parallel aan de kustlijn

EHS	Ecologische hoofdstructuur (EHS) is een stelsel van natuurgebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindende zones in Nederland om de duurzaamheid van ecologische waarden te versterken zoals dat is vastgelegd in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR, kabinetsstandpunt 1993).
Erosie	De achteruitgang van de kust als gevolg van verlies van materiaal naar dieper water of een langs de kustlijn toenemend transport van materiaal.
EZ	Ministerie van Economische Zaken
Fauna	De dierenwereld (van een gebied).
Flora	De plantenwereld (van een gebied).
Grensprofiel	Profiel dat na duinafslag tijdens maatgevende omstandigheden nog minimaal als waterkering aanwezig moet zijn.
GS	Gedeputeerde Staten vormen het dagelijks bestuur van de provincie
HGM's	Hydraulische graafmachines
HHNK	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
HPZ	Hondsbossche en Pettemer Zeewering, waterkerend dijklichaam tussen Petten en Camperduin
HR	Vigerende Hydraulische Randvoorwaarden uit 2006 (HR2006)
HWBP	Hoogwaterbeschermingsprogramma, programma dijkversterkingsplannen waarvoor het Rijk financier is en regie voert. Het programmabureau HWBP verzorgt deze taak voor een eenduidige aanpak over de toetsing van de plannen en verzorgt de subsidieverlening.
Inpassingsmaatregel	Een maatregel voor het behoud en herstel van bestaande waarden en functies.
Keur	De verordening met gebods- en verbodsbepalingen van het hoogheemraadschap ter bescherming van de door haar beheerde oppervlaktewaterlichamen, beregeningsgebieden, waterkeringen of ondersteunende kunstwerken.
Kruin van de dijk	Het bovenste vlakke gedeelte van een dijk.

Kwel	Het aan het oppervlak treden van water ter plaatse van het binnendijks talud van de dijk of in het achterland, dat direct aan de dijk grenst.
LAT	Lowest Astronomical Tide: het laagste laagwater dat kan optreden, zonder invloed van weersomstandigheden
Legger	De legger maakt deel uit van de Keur. In de legger is omschreven waaraan waterstaatswerken naar ligging, vorm, afmetingen en constructie moeten voldoen, maar ook wie de onderhoudsplichtigen zijn en wat de bijbehorende onderhoudsverplichtingen zijn.
Maatgevende omstandigheden	De omstandigheid (situatie) die als uitgangspunt wordt genomen voor het toetsen en ontwerpen van de versterking van primaire waterkeringen gegeven een veiligheidsnorm of normfrequentie.
MER	Milieueffectrapport, het document waarin milieu- en andere aspecten, zoals dijkontwerp, geotechniek, kosten en beheer, van dijkversterkingsalternatieven integraal worden behandeld.
m.e.r.	Milieueffectrapportage, de procedure.
Mitigerende maatregelen	Maatregelen om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit op bestaande natuurwaarden en het milieu te voorkomen of te beperken.
NAP	Normaal Amsterdams Peil, referentievlak ten behoeve van hoogteligging.
Natura 2000	Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief.
NGE	Niet gesprongen explosieven.
NKL	Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten Rijkswaterstaatwerken en Spoorwerken 1999
NOx	stikstofoxiden
Onderhoudszand	Het is cruciaal voor de veiligheid dat de kust in stand wordt gehouden. Om aan de veiligheidsnorm te voldoen dient de minimale zandhoeveelheid te worden gewaarborgd door periodiek kustlijnonderhoud. De compensatie van zandverliezen wordt aangeduid als 'onderhoudszand'
Ontwerpomstandigheden	Gelijkgesteld aan maatgevende omstandigheden: het ontwerp is bestand tegen de maatgevende omstandigheden.

PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PB	Passende Beoordeling
PM10	Fijn stof
PMV	Provinciale milieuverordening
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Recreatieseizoen	Periode van 15 oktober tot 15 maart waarin geen werkzaamheden in de zin van ontgraven/opbreken verdedigingswerken aan de primaire waterkering mogen plaatsvinden.
RSP / RSP-lijn	Iedere 250 meter staan op het strand (Rijks)StrandPalen, als referentie meetlijn langs de kust.
Ruimtelijke kwaliteit	Beoordelingscriterium voor plantoetsing, door de commissie Boertien gedefinieerd als: de samenhang tussen aspecten die het gebruik, de schoonheid en de duurzaamheid van het landschap betreffen.
RVOB	Rijksvastgoed- en ontwikkelingsbedrijf
Strandhoofd	Een dwars op de kust staande stenen constructie, meestal aangelegd om de stroming uit de kust te houden om daarmee de erosie van de stranden tegen te gaan.
SOK	SamenwerkingsOvereenKomst
SVIR	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte
Talud van de dijk	hellingen van de dijk aan binnen- en buitenzijde
TAW	Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen, Oorspronkelijke benaming van het huidige Expertise Netwerk Waterveiligheid (ENW) en ingesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu
TBT	Tributyltin
Toetsomstandigheden	Ontwerpomstandigheden **exclusief** toeslagen voor toekomstige verandering van waterstand en golfcondities
TRDA	Vigerende Technisch Rapport Duinafslag uit 2006 (TRDA2006)
Veiligheidszand	Het 'veiligheidszand' omvat de minimaal noodzakelijke hoeveelheid voor een veilige waterkering. Dit zand wordt aangebracht als een onderwateroever, een strand en/of een

	duinregel.
Veiligheidsduin	Duinregel met een primaire waterkerende functie, welke onderdeel uitmaakt van het minimaal te onderhouden 'veiligheidszand'
Voorkeursalternatief (VKA)	Het alternatief dat op basis van de uitkomsten van het MER als voorkeur van de initiatiefnemer wordt vastgesteld en vertaald in het Projectplan.
Voorduin	Extra duinregel, zeewaarts van het Veiligheidsduin.
Vorm van de dijk	De vorm van het dwarsprofiel van de dijk.
VTV	Vigerende Voorschrift Toetsen op Veiligheid uit 2006 (VTV2006)
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wamz	Wet op de archeologische monumentenzorg
Waterstaatswerk	Waterkeringen (of oppervlaktewateren) met inbegrip van de daartoe behorende kunstwerken en hetgeen verder naar hun aard daartoe behoort.
Wbb	Wet bodembescherming
Zandige waterkering	Kustwering bestaande uit (zandige) duinregel
Zetting	Bodemdaling als gevolg van inklinking, krimp, verlaging van de grondwaterstand of een aangebrachte verhoging
ZSNH	Zwakke Schakels Noord-Holland
Zwakke Schakels	Uit onderzoek blijkt dat een groot aantal kustvakken in Nederland versterkt moet worden, we noemen dit Zwakke Schakels.

Literatuurlijst

- Alkyon (ARCADIS), 2005, Rapport Integrale beoordeling Zwakke schakels Noord-Holland (Plan-MER), Basisrapport morfologie, Rapport A1474, december 2005
- Alkyon (ARCADIS), 2010, MER en DVP Hondsbossche en Pettemer Zeewering; Achtergrondrapportage ontwerp zandige versterking (alternatief 2). Rapportage A2089
- ARCADIS, 2010, 'Duinen Kop van Noord-Holland' Maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) voorkeursalternatief, kenmerk C03021/CE9/0I7/000007/ws, 2 maart 2010
- ARCADIS, 2010, Maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) 'Zwakke Schakel Hondsbossche en Pettemer Zeewering', kenmerk 074073315:C, 2 september 2010
- ARCADIS, 2011, Memo Zwakke Schakel Noord-Holland – Geavanceerde toetsing Huisduinen, C03011.000176.4701, 18 oktober 2011
- ARCADIS, 2012, Versterking Zwakke Schakel Noord-Holland, Basisvariant veiligheid (BVV); onderdeel Morfologie, kenmerk C04021.002559/A2559
- ARCADIS, 2013, Zwakke Schakels Noord-Holland Brugnotitie tussen MER DKNH, MER HPZ en Projectplan
- ARCADIS, 2013, Milieueffectrapportage Kustversterking Duinen Kop Noord-Holland (MER-DKNH)
- ARCADIS, 2013, Milieueffectrapportage Kustversterking Hondsbossche en Pettemer Zeewering (MER-HPZ)
- ARCADIS, 2013, Passende Beoordeling Zwakke Schakels Noord-Holland
- ARCADIS, 2013, Passende Beoordeling zandwinning Zwakke Schakels Noord-Holland
- ARCADIS, 2013, Toetsing Flora- en faunawet Zwakke Schakels Noord-Holland
- ARCADIS, 2013, Plan voor mitigerende en integrale monitoringsmaatregelen, project Zwakke Schakels Noord-Holland, kenmerk C03011.000176.2203
- Gemeente Bergen, gemeente Schagen (voorheen gemeente Zijpe), Natuurmonumenten, Landschap Noord-Holland en de provincie Noord-Holland, 2012, Samenwerkingsovereenkomst Ruimtelijke kwaliteit (SOK Ruimtelijke kwaliteit)
- Grontmij, 2012, Milieueffectrapportage zandwinning Zwakke Schakels Noord-Holland (MER zandwinning)
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), 2010, Verordening nadeelcompensatie www.hhnk.nl/digitale_balie/regelgeving.

- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), 2005, Toetsing Primaire Keringen 2005
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), 2009, Versterkingsonderzoek Hondsbossche en Pettemer Zeewering
- Waterwet, 2009, Staatsblad d.d. 20 november 2009
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), 2012, Scopeaanpassing ZS NH Huisduinen, Brief aan landelijk HWBP, 26 juni 2012
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), de provincie Noord-Holland en het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M), 2012, Samenwerkingsovereenkomst Aanleg- en onderhoudsfase Veiligheid + Inpassing Zwakke Schakels Noord-Holland' (SOK Realisatie), december 2012
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK), Rijkswaterstaat (RWS) en de Provincie Noord-Holland, 2011, Kust op Kracht, www.kustopkracht.nl
- Leemans Speciaalwerken, 2011, Rapport vooronderzoek bestaande uit een probleeminventarisatie en een probleemanalyse naar conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog van Groote Keeten, gemeente Zijpe tot Camperduin, gemeente Bergen (NH)
- Leemans Speciaalwerken, 2012, Briefrapportage aanvulling vooronderzoek "Zwakke Schakels", kenmerk: S2012.116, 14 juni 2012
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M), 2009 (herzien in 2012), Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) 2010-2015
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M), 2012, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)
- Ministerie van V&W, 2008, Brief van de staatssecretaris aan HHNK, HID 2857 van 15 juli 2008 met de bijlage 'Ontwerpkader Zwakke Schakels Kust 2008'
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) en het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), 2007, Beleidslijn voor de Kust
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) en Rijkswaterstaat (RWS), 2006, Voorschriften Toetsen op Veiligheid (VTV2006)
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) en Rijkswaterstaat (RWS), 2006, Technisch Rapport Duinafslag (TRDA2006)
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W), 2000, 3e Kustnota
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W), Rijkswaterstaat (RWS) en Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), 2002, Beleidsagenda voor de kust: naar integraal kustzonebeleid

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W), 2007, Hydraulische Randvoorwaarden primaire keringen, voor de derde toetsronde 2006-2011 (HR2006)
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), 2004, Nota Ruimte
- Provincie Noord- en Zuid-Holland, 2002, Strategische visie Hollandse kust 2050
- Staatscourant, 1999, Nadeelcompensatieregeling verleggen kabels en leidingen in en buiten Rijkswaterstaatwerken en Spoorwerken (NKL), http://wetten.overheid.nl/BWBR0010461, Stcrt. 1999, 97

Bijlage 1 Kaarten bij Projectplan

Bijlage 1.1 Zwakke Schakels Noord-Holland
Plankaart t.b.v. planproducten

Bijlage 1.2 Maatregelenkaart extra Ruimtelijke Kwaliteit
Kaart en overzicht extra Ruimtelijke Kwaliteit maatregel Kust op Kracht

Bijlage 1.1 Plankaart

Situatie Den Helder - Callantsoog
schaal 1:15000

Situatie Callantsoog - Camperduin
schaal 1:15000

Begrippen en afkortingen

NAP	:	Normaal Amsterdams Peil, referentiepeil van hoogtemeting in Nederland, gelijk aan het gemiddelde zeeniveau
GLW/GHW	:	Gemiddeld Laag-en Hoogwater onder normale condities
LAT	:	Lowest Astronmical Tide, het laagste laagwater dat kan optreden, zonder invloed van weersomstandigheden

Versie	: G	Datum : 31-01-2013	Getekend : Bettenn
Omschrijving	:		
Gecontroleerd	: Hoijinck, R.H.C.	Vrijgegeven	: Hoijinck, R.H.C.

ARCADIS
Infrastructuur - Water - Milieu - Gebouwen

Opdrachtgever	: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Ontwerp	:
Project	: Zwakke schakels Noord-Holland
Onderwerp	: Basistekening ten behoeve van planproducten
Fase	: Definitief ontwerp

Schaal	: zie tekening	Divisie	: Water
Bladformaat	: A0	Status	: Definitief ontwerp
Contractnummer	:	Projectleider	: Hoijinck, R.H.C.
Projectnummer	:	Tekeningnummer	: Versie :
C03011.000176.0101		01	G

Docid: 17696858 :3

Bijlage 1.2 Maatregelenkaart extra Ruimtelijke Kwaliteit

KUST OP KRACHT

Een veilige en mooie kust bij Bergen en Zijpe

De kust is voor veel mensen een bron van vermaak. Lekker wandelen, fietsen, zonnebaden, zwemmen, uitrusten op een terrasje. Door het (dag)toerisme is deze Noord-Hollandse kuststreek voor ondernemers een bron van inkomsten. En het is er ook nog eens heerlijk wonen en fijn werken.

Dat willen we graag zo houden. Sterker nog: we gaan de mogelijkheden vergroten. De Hondsbossche en Pettemer Zeewering en de kust bij Callantsoog zijn, samen met acht andere plekken langs de Nederlandse kust, door het Rijk aangewezen als 'Zwakke Schakels'. In 2015 moet de veiligheid van deze Zwakke Schakels in Noord-Holland op orde zijn. Daarvoor zorgen Rijkswaterstaat en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier samen met de provincie Noord-Holland.

De provincie Noord-Holland, de gemeenten Bergen en Zijpe, Natuurmonumenten en Landschap Noord-Holland zien dit ook als een kans. Ze grijpen de kustversterking aan om het gebied tegelijkertijd aantrekkelijker te maken voor bewoners, bezoekers, boeren en bedrijven. Op deze kaart ziet u wat ze de komende tijd willen gaan doen.

WWW.KUSTOPKRACHT.NL

CALLANTSOOG

PETTEN

CAMPERDUIN

N9

N502

Burgerbrug

Sint Maartensvlotbrug

Sint Maartensbrug

LEGENDA

- Wandelpaden
- Fietsroutes
- Projectgebieden
- Project

LANDSCHAP NOORD-HOLLAND
Zandpolder en Botgat

GEMEENTE ZIJPE/SCHAGEN
In en rond Callantsoog

NATUURMONUMENTEN
In en rond de Uitlandse polder

GEMEENTE ZIJPE/SCHAGEN
In en rond Petten

NATUURMONUMENTEN
In en rond de Verenigde Harger- en Pettemerpolder

GEMEENTE BERGEN
Buurtschap Camperduin

In en rond de Verenigde Harger- en Pettemerpolder voert Natuurmonumenten de volgende projecten uit:

16

- In de Leipolder, het meest noordwestelijke stukje van de Harger- en Pettemerpolder, komt een nieuwe zogeheten kleiput. Als de dijkvoet wordt versterkt, zal er grond moeten worden afgegraven. Natuurmonumenten graaft dan de resterende toplaag eraf waardoor er in het gebied zilt water kan binnensijpelen. Dat maakt het aantrekkelijk voor bijzondere trekvogels.
- Ook op andere plekken in het zilte gebied in het noorden en westen van de polder wordt de natuur op deze manier hersteld.
- Aan de zuidzijde wordt met particulieren bekeken of op sommige plekken ook grond kan worden afgegraven. Zoet kwelwater kan dan uit de duinen opborrelen en er kunnen bijzondere plantsoorten groeien, zoals de klimopwaterranonkel met zijn witte en roze bloemen.

15

- Bij de Putten en de Schoorise Zeedijk plaatst Natuurmonumenten informatiepunten en een vogelkijkpunt.
- Op de Kamperkade en de Nessedijk komen extra informatiepunten.
- Oude hekken worden door nieuwe houten exemplaren vervangen.

17

- Bij de Schoorise Zeedijk komt een loopbrug over de Hondsbossche Vaart en een wandelroute. Bootjes kunnen onder de brug door varen.

18

- De huidige fietsroute tussen de Munnikenweg en Bronneweg wordt verbeterd.
- Op de Hazedijk en Westerduinweg komen twee veilige oversteekplaatsen.

14

- Bij de entrees van de Harger- en Pettemerpolder plaatst Natuurmonumenten borden met wandel- en fietsroutes en informatie over het gebied.

In en rond de Uitlandse polder voert Natuurmonumenten het volgende project uit:

6

- Om unieke vegetatie een overlevingskans te geven wordt het kwelwater aan de oostzijde langer vastgehouden.
- De slootjes worden verbreed en er worden nieuwe aangelegd.
- Er komt een wandelpad.
- en aantal percelen wordt afgegraven om de natuurlijke ondergrond te herstellen en er weer bijzondere planten te laten groeien.

In en rond Petten en Callantsoog voert de gemeente Zijpe/Schagen de volgende projecten uit:

Bij Petten

8

- Het duingebied aan de noordzijde van de dijk wordt versterkt door de Strandweg naar het oosten te verplaatsen.
- Aan de binnenzijde van de dijk wordt het talud met zand opgevuld.

9

- In de knik op de dijk van de Pettemer Zeewering komt een uitzichtpunt op de zeewering.

11

- De huidige parkeerplaats achter de dijk van Petten wordt opnieuw ingericht. Het wordt een brede strook in noord-zuid-richting, met parkeervoorzieningen voor auto's en fietsen.

12

- Bij een nieuw aan te leggen strandpaviljoen komt een trap voor voetgangers van 10 meter breed met een hellingbaan.
- Tussen de dijk en de parkeerplaats wordt een pad voor langzaam verkeer aangelegd.
- De dijkovergang wordt verplaatst om het uitzichtpunt te kunnen bereiken.

13

- Er komt een nieuwe as, een rechte route langs de Spreeuwendijk, voor langzaam verkeer vanuit het dorpsplein van Petten naar de nieuw aan te leggen strandopgang.
- De kruising Spreeuwendijk – ir. Van den Banstraat wordt aangepast en veiliger gemaakt voor wandelaars en fietsers.

10

- De entree van het dorp Petten wordt aantrekkelijker gemaakt. De brede groene strook loopt door tot aan de dijk.
- De Spreeuwendijk krijgt een nieuw profiel met een wandel- en fietspad aan de noordzijde.
- Er komt een nieuwe ontsluiting van het bestaande strandpaviljoen aan de noordzijde.

Bij Callantsoog

3

- Aan de zuidzijde van het dorpsplein van Callantsoog, waar nu een smalle trap ligt, komt een brede trap met een hellingbaan.

7

- Op een natuurlijke duintop, ongeveer 70 centimeter boven het maaiveld, komt een houten plateau. Dat biedt uitzicht op de zee en natuurgebied Het Zwanenwater. De zuidelijke strandopgang, Kiefteglop, biedt toegang tot dit nieuwe uitzichtpunt.

4

- Het parkeerterrein ten zuiden van Callantsoog, Kiefteglop, wordt anders ingericht. Daardoor ontstaan er meer parkeerplaatsen. De natuurlijke structuur, met gras en bakstenen, blijft bestaan.
- Het westelijker gelegen fietspad wordt een parkeerstrook voor auto's. Het fietsverkeer wordt langs de weg het dorp in geleid.

5

- Landschap Noord-Holland pakt de grote variatie aan borden bij de strandopgangen aan. Er komen informatiepanelen en verwijsborden met eenzelfde vormgeving.

Onder het programma Ruimtelijke Kwaliteit vallen de volgende twee projecten van Landschap Noord-Holland:

1

- Het Botgat, ten noorden van Groote Keeten, is onderdeel van de beschermde natuur in het kader van Natura 2000. Aan de oostzijde legt Landschap Noord-Holland een nieuw vrijliggend wandelpad met kleischelpen aan.
- Ten noorden langs Groote Keeten komt een ruiterroute.

2

- Landschap Noord-Holland herstelt de natuur in de Zandpolder, ten noorden van Callantsoog. In het kader van de Ecologische Hoofdstructuur worden natuurgebieden zoveel mogelijk met elkaar verbonden. De Zandpolder vormt de schakel tussen de Noorddduinen en het Nollenland van Abbesteede. Nu is het grasland, maar het is jarenlang voor de bollenteelt gebruikt. De humusrijke bovenlaag zal worden afgegraven. Op de voedselarme bodem kunnen dan allerlei zeldzame planten gaan bloeien. De ondiepe plassen lokken trekvogels en op de duintjes zal zich een kleurig bloementapijt vormen.

In het buurtschap Camperduin voert de gemeente Bergen de volgende projecten uit:

25

- Aan de landzijde, voor strandpaviljoen Struin (het voormalige Minkema), wordt tussen de asfaltdijk en het duin zand toegevoegd en met helmgras vastgelegd.

23

- Mits er voldoende zand aan de zeezijde bijkomt, zal op de knik in de dijk bij Camperduin een lange trap met zitelementen worden gemaakt.

20

- De rotonde en de halteplaats in Camperduin worden opgeknapt. Op de rotonde komt een afgezet gedeelte met speeltoestellen voor kinderen.

19

- De fietsenstalling in Camperduin krijgt een opknapbeurt. Er komt een bewaakt gedeelte bij.

24

- De strandovergang bij Camperduin wordt breder gemaakt en vormt de entree naar het strand vanaf het parkeerterrein.

21

- Op het buitentalud van de dijk bij Camperduin komt, mits er voldoende zand aan de zeezijde wordt toegevoegd, een overnachtingsplaats voor campers. De standplaats wordt bereikbaar via een nieuwe hellingbaan.

22

- Op het strand bij Camperduin komen extra strandpalen voor activiteiten als volleybal en voetbal.

WWW.KUSTOPKRACHT.NL

Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Provincie Noord-Holland

Bijlage 2 Brieven Ministerie I&M

- Brief Minister Eurlings, 'Versterking Zwakke Schakels Noord-Holland', kenmerk VenW DGW-2010/1036, d.d. 23 aug 2010;
- Brief staatssecretaris Atsma, 'Versterking Zwakke Schakels Noord-Holland', kenmerk IENM/BSK-2012/89828, d.d. 13 juni 2012.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Gedeputeerde mevrouw R. Kruisinga
Provincie Noord-Holland
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

Plesmanweg 1
Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
T 070 351 6171
F 070 351 7895
www.minvenw.nl

Contactpersoon

Ons kenmerk
VenW/DGW-2010/1036

Uw kenmerk
-

Bijlage(n)
-

Datum 23 AUG 2010
Onderwerp Versterking zwakke schakels Noord-Holland

Geachte mevrouw Kruisinga,

Provincie en waterschap hebben zich de afgelopen jaren voortvarend ingezet om de verschillende versterkingsalternatieven voor de laatste twee zwakke schakels in onze kust in kaart te brengen. U heeft het proces rond de eerste fase van de planstudie zorgvuldig doorlopen en de burgers daar intensief bij betrokken.
Ik dank u hierbij hartelijk voor de inzet van uw zijde.

Hondsbossche en Pettemer zeewering
Op 15 december 2009 heeft u uw voorkeursalternatief ("Zand en natuur") voor de versterking van de Hondsbossche en Pettemer zeewering aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat voorgelegd. Uw voorkeur is ter beoordeling voorgelegd aan het programmabureau Hoogwaterbeschermingsprogramma van Rijkswaterstaat Waterdienst. Rijkswaterstaat heeft op 15 april j.l. over uw voorkeursalternatief advies uitgebracht aan de Directeur-Generaal Water.

Ik constateer dat u en het waterschap nu een voorkeursrichting hebben gekozen voor de versterking van de Hondsbossche en Pettemer zeewering, namelijk een zandige oplossing. De zandige oplossing kent twee heel verschillende vormen: 1) de hybride oplossing en 2) de enkelvoudige oplossing. De kosten van deze oplossingen verschillen aanzienlijk.

Een zandige versterking van deze kering is een duurzame en robuuste oplossing. De veiligheid en ruimtelijke kwaliteit worden in samenhang verbeterd en 'zand' kent veel draagvlak in de regio. Een zandige oplossing voor de Hondsbossche en Pettemer zeewering lijkt daarmee een voor de handliggende keus.

Kop van Noord-Holland
Voor de Kop van Noord-Holland heeft u na oktober 2006, in de 2e fase van de planstudie, verder gewerkt aan de planvorming. U heeft een ambitieus integraal plan gemaakt. Er is nog geen duidelijk onderscheid gemaakt tussen de kosten voor de versterking en voor de ruimtelijke kwaliteit, zoals ik u heb verzocht (brief WSV 2006/5746, d.d. 12 oktober 2006). Een (aanzienlijk) deel van de door u voorgestane kustuitbreiding en/of strandverbreding valt niet onder de noemer van versterkingskosten en komt daarom dus niet in aanmerking voor bekostiging door het rijk vanuit het budget Zwakke Schakels Kust.

Datum

Ons kenmerk
VenW/DGW-2010/1036

De kosten voor de versterking van de twee prioritaire zwakke schakels in Noord-Holland zijn, op basis van de huidige voorstellen, te hoog in relatie tot het beschikbare budget voor de aanpak van de zwakke schakels. Ook is de verdeling van de kosten nog onvoldoende duidelijk.

Op grond van het voorgaande kan ik daarom op dit moment niet instemmen met het door u voorgedragen voorkeursalternatief ("Zand en natuur") voor de versterking van de Hondsbossche en Pettemer zeewering. Ik verzoek u daarom een bijgesteld, versoberd plan uit te werken voor de versterking van de twee zwakke schakels in Noord-Holland, rekening houdend met de volgende voorwaarden:

1. Ik ben bereid maximaal € 250 miljoen inclusief BTW beschikbaar te stellen voor de uitvoering van het nieuwe plan én het benodigde extra kustlijnonderhoud in de eerste 20 jaar van de Hondsbossche en Pettemer zeewering en de Kop van Noord-Holland samen.
2. De financiële dekking van de voorgestane verbetering van de ruimtelijke kwaliteit moet geregeld en schriftelijk vastgelegd zijn op het moment dat u het uitvoeringsgereed plan hebt.

Ik stel voor dat bij de verdere planvorming intensief met Rijkswaterstaat wordt samengewerkt. De kennis van Rijkswaterstaat op het gebied van kustonderhoud, de zandmarkt en innovatieve marktbenaderingen kan van pas komen bij de planvorming en realisatie van beide zwakke schakels.

Ik hoop u hiermee perspectief en duidelijke kaders te hebben gegeven voor de aanpak van de zwakke schakels in Noord-Holland.

Hoogachtend,

DE MINISTER VAN VERKEER EN WATERSTAAT,

ir. Camiel Eurlings

INGEKOMEN 13 JUNI 2012

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Dhr. L.H.M. Kohsiek
Postbus 250
1700 AG Heerhugowaard

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Plesmanweg 1-6
Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

Contactpersoon
drs. B.A. Kornman
senior beleidsmedewerker

T 070-456 0000
M +31(0)6-52596799
F 070-456 1111

Ons kenmerk
IENM/BSK-2012/89828

Uw kenmerk
12.0021810

Bijlage
1

Datum
Betreft Versterking zwakke schakels Noord-Holland

Geachte heer Kohsiek,

Hartelijk dank voor uw brief van 22 mei jongstleden, waarin u de voortgang van het project Zwakke Schakels Noord-Holland meldt. Ik ben verheugd dat het gelukt is, binnen de kaders van de prioritaire zwakke schakels en de financiële randvoorwaarden (VenW/DGW 2010/1036) een nieuw plan te maken voor dit project.

Ik stem in met de door de regio gekozen enkelvoudige zandige oplossing voor de versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HBPZ). Ik acht het een sobere, doelmatige en robuuste zandige oplossing.

Gelet op de resultaten van de toetsing van uw plan door het programmabureau HWBP-2 is het reëel te veronderstellen dat een enkelvoudige zandige oplossing voor de HBPZ ruim binnen de financiële randvoorwaarde van € 250 mln. incl. BTW gerealiseerd kan worden. Tot dit bedrag is er financiële dekking binnen het HWBP-2 programma, waarvan het project onderdeel is.

Ik ben verheugd dat het hoogheemraadschap en Rijkswaterstaat gezamenlijk optrekken bij het bepalen van de inkoopstrategie en het benaderen van de markt. Zo kan de kennis en ervaring van beide organisaties ingezet worden bij het opstellen van een realisatiecontract dat voldoet aan het programma van eisen en de financiële randvoorwaarden.

Voor de duinen van Callantsoog is uit de toetsing gebleken dat deze zwakke schakel niet volledig aan de norm voldoet. Door middel van extra zandsuppletie kan deze wel aan de norm voldoen. De kosten van deze suppletie komen ten laste van het maximaal beschikbare budget voor de realisatie van het project. In de realisatieovereenkomst tussen het hoogheemraadschap en Rijkswaterstaat zullen sluitende afspraken worden gemaakt over de uitvoering van deze maatregel.

Voorwaarden
De versterking van de Zwakke Schakels Noord-Holland, inclusief de noodzakelijke inpassing en 20 jaar onderhoud, dient binnen het maximaal beschikbare budget van €250 mln inclusief BTW gerealiseerd te worden. Dit is het budget voor alle uit te voeren werkzaamheden voor beide Zwakke Schakels, exclusief de

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ons kenmerk
IENM/BSK-2012/89828

Uw kenmerk

12.0021810

voorbereidingskosten. Deze voorbereidingskosten zijn gemaximaliseerd op €14 mln inclusief BTW. Het project zal voor het deel dat de versterking betreft onder de subsidieregeling van het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma vallen.

Voor het onderhoudsdeel zal Rijkswaterstaat het contract tekenen met de markt.

Zoals in uw brief aangegeven, dienen nadere afspraken gemaakt te worden met het programmabureau HWBP-2 over onder meer de toetscriteria en kwantificering van de risico's. In de bijlage worden de voorwaarden nader toegelicht.

Tot slot
Ik ga ervan uit dat uw hoogheemraadschap, samen met Rijkswaterstaat, met dit besluit voortvarend verder kan om de versterking van de zwakke schakels te realiseren.

De start van de marktbenadering is een mooie gelegenheid om de fase van planvorming, die in 2004 is gestart, af te sluiten. Dit moment wil ik graag op 13 juni aanstaande met u op de Hondsbossche en Pettemer zeewering vieren.

Ik hoop dat ondertekening door regionale overheden van het programma "Kust op Kracht" voor de ruimtelijke kwaliteit ook op korte termijn kan plaatsvinden.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,

Joop Atsma

Bijlage

Met het programmabureau HWBP-2 dienen nadere afspraken gemaakt te worden over de toetscriteria, de formele contactmomenten en de kwantificering van de risico's. De subsidieverlening en de daarvoor in te dienen beschikkingsaanvraag kunnen plaatsvinden nadat de specificaties voor de realisatie van het project door het programmabureau HWBP-2 zijn getoetst. Vanwege de bijzondere aard van het project zullen de Contact-momenten afwijken van de gebruikelijke stappen in HWBP2-projecten. Voordat de dialoog met de markt start, dienen ten minste de volgende zaken door het programmabureau HWBP te worden getoetst:

- Programma van Eisen en randvoorwaarden, aan de hand waarvan de dialoog met de markt wordt gestart;
- Inkoopplan en keuze aanbestedingsvorm;
- Contract(specificaties), waaronder het plafondbedrag;
- Selectie- en gunningscriteria, inclusief daarbij behorende documenten (EMVI);
- Risicodossier, inclusief kwantificering en allocatie van de risico's met beheersmaatregelen;
- Raming van kosten;
- Planning voor de realisatiefase van het project.

De toetscriteria en overige noodzakelijke documenten zullen door het programmabureau HWBP-2 aan u kenbaar worden gemaakt. De precieze vaststelling van het toetsmoment dient in overleg tussen het programmabureau HWBP-2 en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier te worden vastgesteld aan de hand van de planning van de voorbereiding van de aanbesteding.

Alvorens tot opdracht voor de realisatie van het werk over te gaan dienen tevens de volgende zaken eenduidig tussen uw hoogheemraadschap en het programmabureau te zijn geregeld en vastgelegd:

- Wijze van jaarverantwoording en bevoorschotting;
- Kwaliteitscontrole tijdens de uitvoering;
- Wijze van eindafrekening en verantwoording;
- Afspraken tussen het hoogheemraadschap en RWS over de verantwoordelijkheden qua domein en tijd in een realisatieovereenkomst.

Voor die onderdelen van het project die niet in het contract voor de zandige oplossing worden opgenomen, dient zoveel als mogelijk aangesloten te worden bij de HWBP-2-proces en de daarbij behorende contactmomenten. Welke onderdelen dit zijn, zal in overleg tussen het hoogheemraadschap en het programmabureau HWBP-2 worden vastgesteld.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ons kenmerk
IENM/BSK-2012/89828

Uw kenmerk
12.0021810

Bijlage 3 Brugnotitie

Zwakke Schakels Noord-Holland Brugnotitie tussen MER DKNH, MER HPZ en Projectplan.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

ZWAKKE SCHAKELS NOORD-HOLLAND BRUGNOTITIE TUSSEN MER DKNH, MER HPZ EN PROJECTPLAN

HOOGHEEMRAADSCHAP HOLLANDS
NOORDERKWARTIER

VASTGESTELD DOOR HET COLLEGE VAN DIJKGRAAF EN HEEMRADEN OP 26 FEBRUARI 2013; EINDTEKST REDACTIONEEL VASTGESTELD OP 19 MAART 2013

28 januari 2013, redactioneel vastgesteld op 19 maart 2013
076568033:G - Definitief
C03011.000176.2505

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Achtergrond 5
1.2 Milieueffectrapporten, brugnotitie en Projectplan 6
1.3 Leeswijzer 7

2 Het project Kustversterking Zwakke Schakels Noord-Holland 9
2.1 Aanleiding kustversterking ZSNH 9
2.2 Projectdoelstelling kustversterking ZSNH 11
2.3 Procesbeschrijving kustversterking ZSNH 13

3 Van MER-alternatieven naar voorkeursalternatief 19
3.1 Inleiding 19
3.2 Van alternatieven tot voorkeursalternatief HPZ 19
3.2.1 Alternatieven HPZ 19
3.2.2 Bepaling van het voorkeursalternatief HPZ 20
3.2.2.1 Proces 20
3.2.2.2 Keuze voorkeursalternatief: alternatief Zeewaartse versterking 21
3.2.2.3 Nadere toelichting keuze voorkeursalternatief 21
3.2.2.4 Variantkeuze voorkeursalternatief: enkelvoudige zandige oplossing 25
3.3 Van alternatieven tot voorkeursalternatief DKNH 26
3.3.1 Alternatieven DKNH 26
3.3.2 Bepaling van het voorkeursalternatief DKNH 27
3.3.2.1 Proces 27
3.3.2.2 Keuze voorkeursalternatief: alternatief 5 27
3.3.2.3 Nadere toelichting keuze voorkeursalternatief 27
3.4 Keuze voorkeursalternatief ZSNH: 100% zandige zeewaartse kustversterking 29
3.5 Beschrijving voorkeursalternatief ZS N-H 30

4 Milieueffecten voorkeursalternatief 37
4.1 Inleiding 37
4.2 Vergelijking tussen voorkeursalternatief en MER-alternatieven 37
4.3 Effecten voorkeursalternatief 38
4.3.1 Effecten voorkeursalternatief: aanlegfase 38
4.3.2 Effecten voorkeursalternatief: gebruiksfase 41
4.3.3 Effecten voorkeursalternatief: onderhoudsfase 43
4.4 Effecten voorkeursalternatief, inclusief cumulatie 44
4.4.1 Projecten in de omgeving 44
4.4.2 Cumulerende effecten: aanlegfase 48
4.4.3 Cumulerende effecten: gebruiksfase 48
4.5 Conclusie 48

Bijlage 1 Begrippenlijst 49

Bijlage 2 Brief Minister 53

Bijlage 3 Brief Staatssecretaris 55

Bijlage 4 Afweging voorkeursalternatief HPZ 57
Bijlage 4.1 Beoordelingscriteria 57
Bijlage 4.2 Afwegingstabel 59
Bijlage 4.3 Toelichting beoordeling HPZ 61

Bijlage 5 Onderzoek voorkeursalternatief lucht en geluid 71

Bijlage 6 ZSNH MER Kustversterking DKNH 73

Bijlage 7 ZSNH MER Kustversterking HPZ 75

Colofon 77

1 Inleiding

1.1 ACHTERGROND

De Noord-Hollandse kust wordt beschermd door een rij duinen, tussen Camperduin en Petten onderbroken door het dijklichaam van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering. Deze kust heeft een waardevolle functie voor natuur en recreatie. Zowel aan de zee- als aan de landzijde van de Noord-Hollandse Noordzeekust en in de duinenrijen liggen unieke natuurgebieden (Natura 2000) van internationaal belang. De plaatsen Schoorl, Camperduin, Bergen, Petten en Callantsoog zijn trekpleisters voor de regio. De Hondsbossche en Pettemer Zeewering (verder: HPZ) tussen Petten en Camperduin vormt bovendien een karakteristieke scheiding in het landschap tussen de laaggelegen polder en de Noordzee.

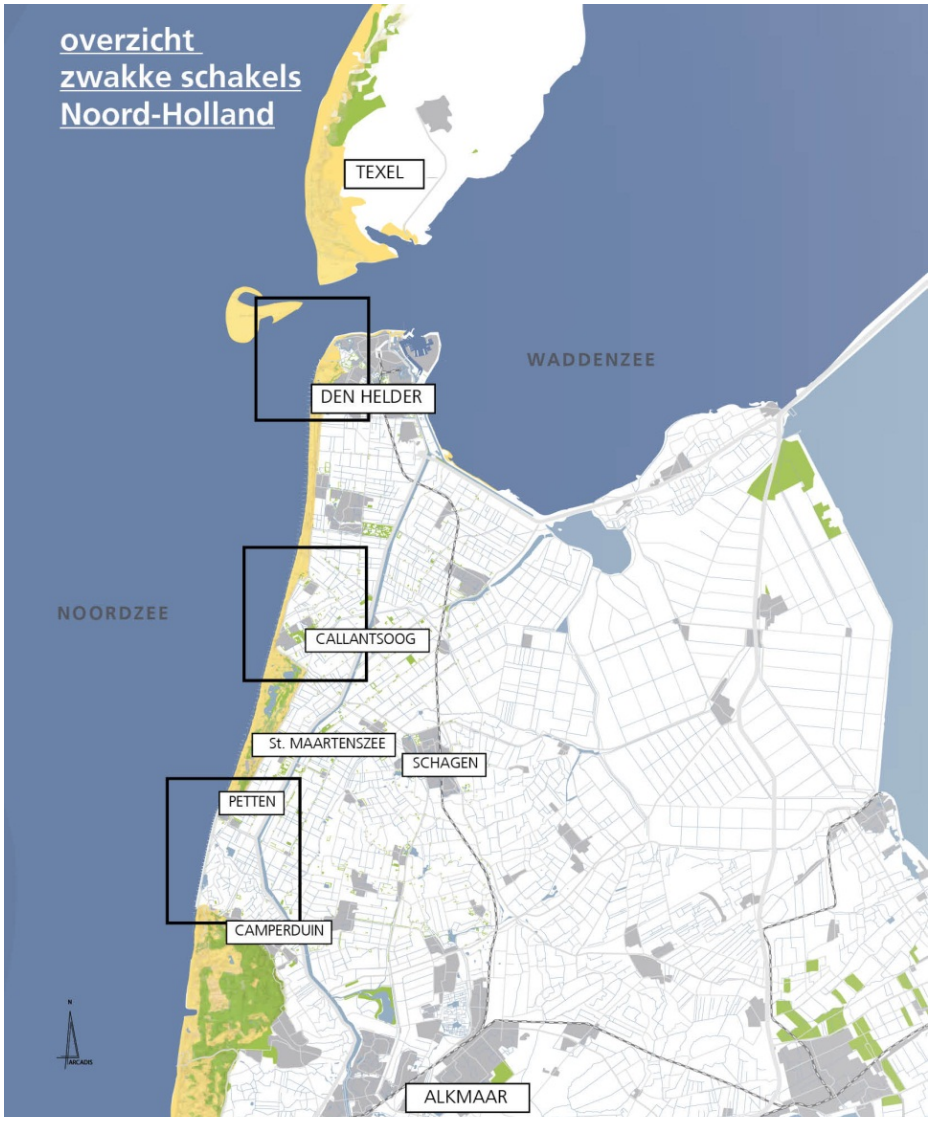
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is als beheerder verantwoordelijk voor de veiligheid van het achterland tegen overstromen en daarmee voor het in stand houden c.q. het versterken van de waterkering. Vanuit deze kerntaak worden de primaire waterkeringen, in het bijzonder de zeeweringen langs de Noordzeekust, periodiek getoetst.

Aanwijzing prioritaire Zwakke Schakels
Volgens de inzichten uit deze periodieke toetsing van de veiligheid zijn er in 2004 door de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat voor de Noord-Hollandse kust twee locaties aangewezen die niet meer voldeden aan de veiligheidsnorm. Deze te verbeteren kustvakken zijn aangemerkt als prioritaire Zwakke Schakel. De prioritaire Zwakke Schakels Noord-Holland zijn:

1. De versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) inclusief de aansluitingen.
2. De versterking van de Duinen Kop van Noord-Holland (DKNH), zijnde het gebied vanaf de HPZ tot aan de aansluiting van de duinen op de dijk bij Den Helder (Huisduinen).

De te verbeteren kustvakken zijn weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: Overzicht Zwakke Schakels Noord-Holland. De zwarte vakken geven de locaties van de in 2004 aangewezen te verbeteren kustvakken weer



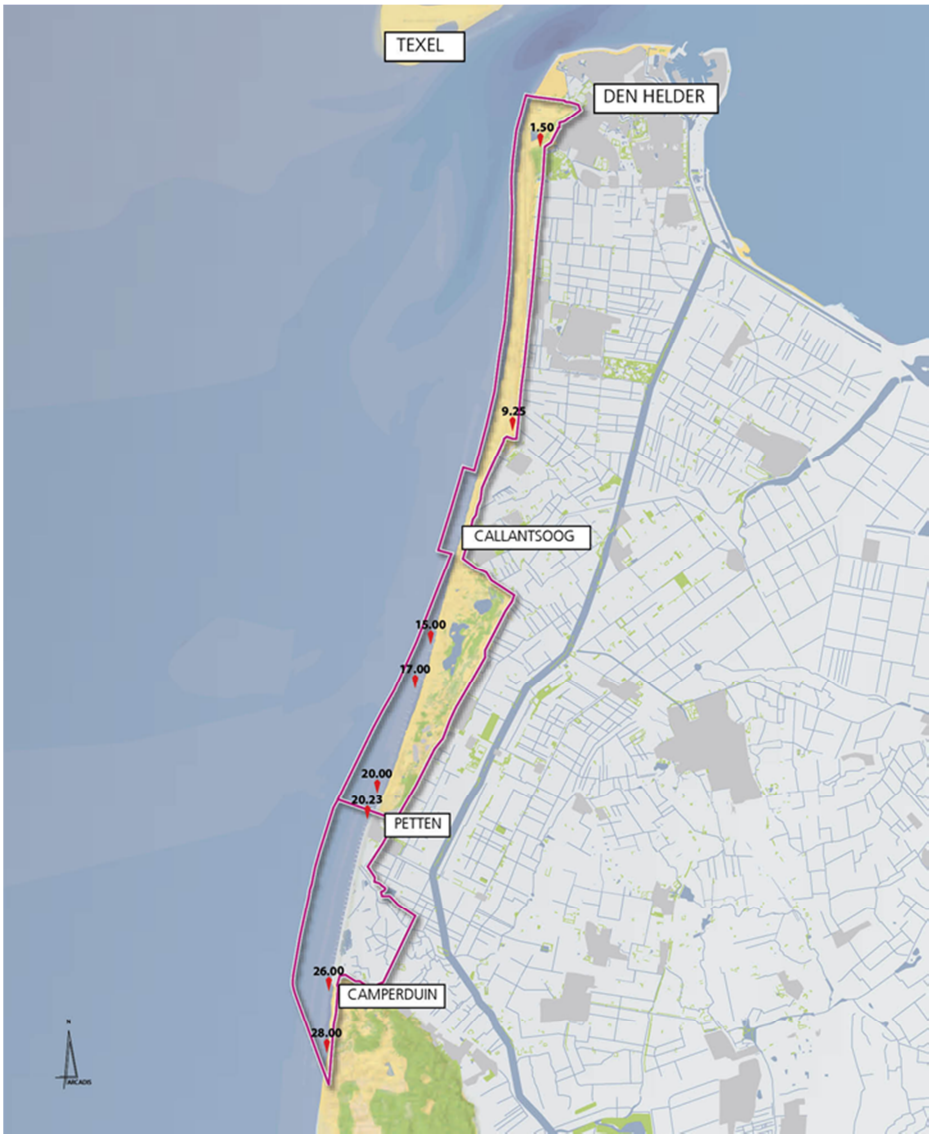
1.2 MILIEUEFFECTRAPPORTEN, BRUGNOTITIE EN PROJECTPLAN

Voor beide bovengenoemde versterkingsprojecten zijn vanaf 2008 mogelijke alternatieve oplossingen ontwikkeld en onderzocht in twee milieueffectrapporten (voor ieder project één).

Aangezien beide Zwakke Schakels Noord-Holland in elkaars verlengde liggen, kunnen maatregelen voor de ene versterking doorwerken op de andere versterking. Gezien deze samenhang van beide versterkingsprojecten is de uiteindelijke versterkingsopgave vanaf 2011 als één project “Zwakke Schakels Noord-Holland” (verder: ZSNH) opgepakt. Dit betekent onder andere dat er voor de uiteindelijke versterkingsopgave één voorkeursalternatief (verder: VKA) is, dat is uitgewerkt in één Projectplan.

Omwille van de herkenbaarheid voor de omgeving en omdat de beide milieueffectrapporten een eigen totstandkomingsproces met een eigen startnotitie en richtlijnen kennen, is besloten de splitsing van de milieueffectrapporten te handhaven. In de voorliggende brugnotitie wordt de keuze en de afwegingen voor het VKA toegelicht. Daarnaast wordt beoordeeld of de totale effecten van het VKA niet groter zijn dan beschreven in het MER DKNH en het MER HPZ.

Figuur 2: Projectgebied MER DKNH (ten noorden van Petten) en MER HPZ (ten zuiden van Petten)



1.3 LEESWIJZER

Voor beide Zwakke Schakels in Noord-Holland is in 2008 een m.e.r.-procedure gestart met de terinzagelegging van de startnotitie. In de startnotitie en de daaropvolgende milieueffectrapporten zijn verschillende alternatieven ontwikkeld en beoordeeld. Op basis van de effectbeoordelingen is voor beide Zwakke Schakels een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) bepaald. De volgende stap is het bepalen van het VKA voor beide Zwakke Schakels gezamenlijk. In het voorliggende document wordt dit toegelicht. Deze brugnotitie is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 is het project Zwakke Schakels Noord-Holland nader toegelicht. In het hoofdstuk is ook beschreven welke processtappen doorlopen zijn om tot deze brugnotitie te komen.
- In hoofdstuk 3 is toegelicht hoe van de verschillende alternatieven uit de milieueffectrapporten is gekomen tot één VKA.
- In hoofdstuk 4 zijn de milieueffecten van het VKA centraal gesteld. In beide milieueffectrapporten zijn de milieueffecten namelijk nog niet als één integraal geheel bepaald. Daarnaast is beoordeeld of de effecten van de kustversterking kunnen cumuleren met de effecten van andere plannen en projecten in de omgeving.

2 Het project Kustversterking Zwakke Schakels Noord-Holland

2.1 AANLEIDING KUSTVERSTERKING ZSNH

Grote delen van Nederland liggen onder het huidige zeeniveau en worden door waterkeringen tegen overstroming beschermd. In de Waterwet zijn normen opgenomen waaraan de waterkeringen moeten voldoen en waar periodiek op wordt getoetst. Deze norm is uitgedrukt in een kans van voorkomen van een hoogste hoogwaterstand die door de kering nog veilig moet worden gekeerd. Voor dijkring 13 Noord-Holland is de veiligheidsnorm een kans van eens in de 10.000 jaar. De te versterken Zwakke Schakels maken deel uit van dijkring 13.

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is als beheerder verantwoordelijk voor de veiligheid tegen overstromen van het achterland en daarmee voor het in stand houden c.q. het versterken van de waterkering. Vanuit deze kerntaak worden de primaire waterkeringen, waaronder de zeeweringen langs de Noordzeekust, periodiek getoetst of ze nog voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm. Deze zeeweringen langs de Noordzeekust maken deel uit van het dijkringgebied “Noord-Holland”.

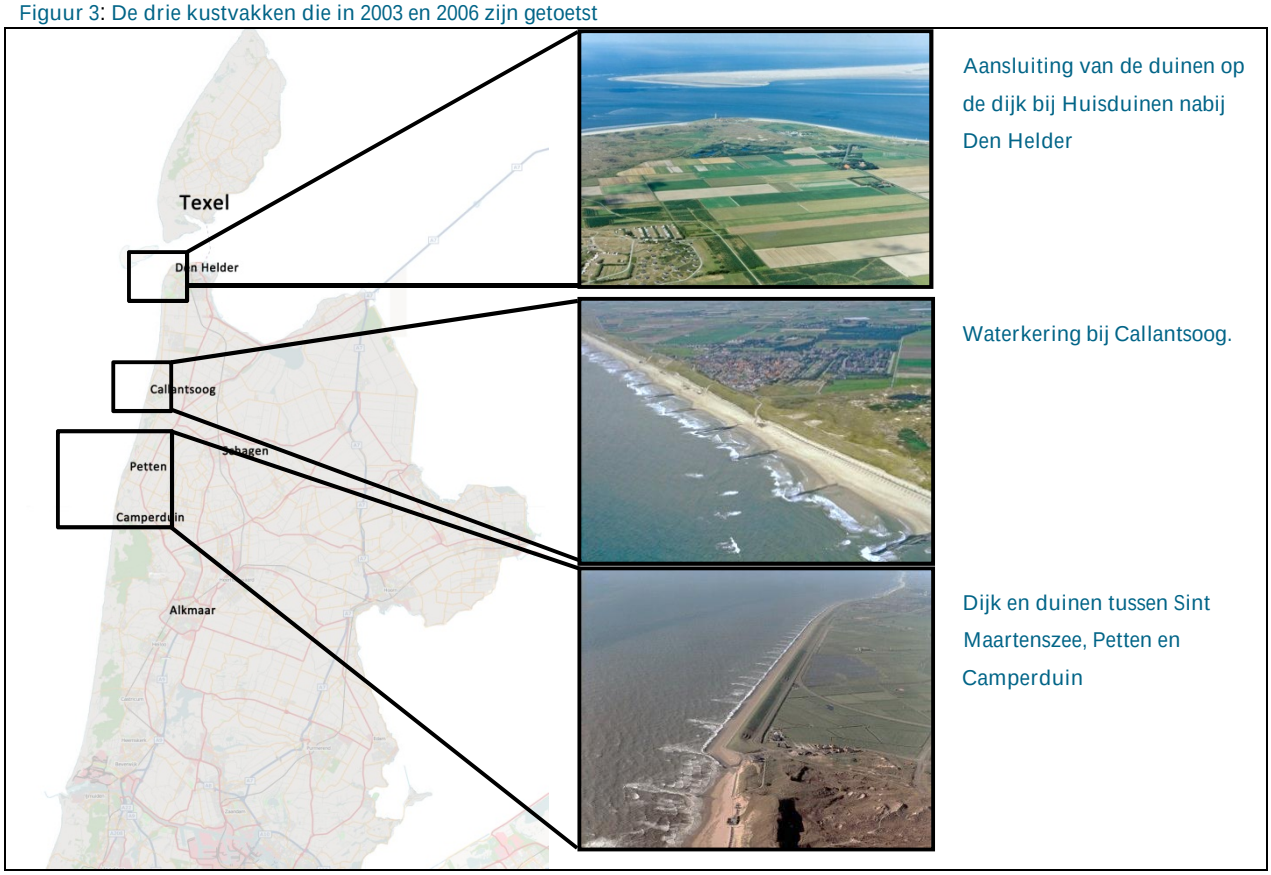
Bij de toetsing van de veiligheid in 2001 voldeed de gehele Hollandse kust aan de vastgestelde norm voor de veiligheid tegen overstroming. Sinds 2003 gelden nieuwe inzichten over een mogelijk zwaardere golfbelasting op de kust, vooral bij extreme weersomstandigheden. Veranderingen in het klimaat en het stijgen van de zeespiegel leiden tot hogere waterstanden en hogere en langere golven op de Noordzee. Een zwaardere belasting van de zeeweringen langs de Noordzeekust is het gevolg. Deze nieuwe inzichten zijn de aanleiding geweest voor de waterschappen om opnieuw te kijken naar de sterkte van de zeeweringen, de zogenaamde aanvullende beheerdersoordelen. Daarbij is gebleken dat op een aantal locaties langs de kust binnen een periode van 20 jaar versterking nodig is, de zogenoemde Zwakke Schakels. Te versterken locaties met tevens een opgave tot verbetering van de ruimtelijke kwaliteit zijn aangewezen als zogenaamde prioritaire Zwakke Schakels. Voor alle Zwakke Schakels stelt de waterkeringbeheerder een versterkingsplan op.
De omvang van de zwaardere belasting van de zeeweringen was in 2003 slechts bij benadering bekend. In 2006 is deze zwaardere belasting, de zogenaamde Hydraulische Randvoorwaarden 2006 (afgekort HR 2006) definitief vastgesteld. Deze belasting is nog zwaarder dan in 2003 verondersteld. In 2006 is voor de toetsing van de zeeweringen gebruik gemaakt van de HR 2006.

Resultaten toetsing van de veiligheid in 2003 en 2006
Bij de toetsing van de veiligheid in 2003 en in 2006 is vastgesteld dat in het beheergebied van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de zeewering op een drietal locaties niet meer aan de vigerende veiligheidsnorm voldoet. Het gaat om de volgende drie locaties:

1. De aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen (Den Helder).
2. De waterkering bij Callantsoog.

3. De dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin.

Figuur 3: De drie kustvakken die in 2003 en 2006 zijn getoetst



Voor deze drie locaties is bij de toetsing het volgende vastgesteld:

Aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen (Den Helder)
Vastgesteld is dat bij de aansluiting van de dijk bij Huisduinen op de Helderse duinen, de duinen onvoldoende zand bevatten om de veiligheid tegen overstroming te waarborgen. De waterkering bij Huisduinen voldeed niet aan de gestelde veiligheidsnorm en moest worden versterkt.
Middels een geavanceerde toetsing van de duinwaterkering (ARCADIS, 2011) ten zuiden van Huisduinen is aangetoond dat als gevolg van het meenemen van de golfremmende werking van zandplaat de Noorderhaaks de bestaande duinwaterkering (ruim) voldoet. Deze uitkomst van de toetsing heeft het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden doen besluiten dat deze duinwaterkering voldoet en niet meer versterkt hoeft te worden (HHNK, 2012). Huisduinen maakt geen deel meer uit van de Zwakke Schakel Duinen Kop van Noord-Holland. Het hoogheemraadschap heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu hierover in 2012 bericht.

Waterkering bij Callantsoog
Vastgesteld is dat de waterkering bij Callantsoog niet aan de veiligheidsnorm voldoet. De waterkering bevat te weinig zand om de veiligheid te kunnen waarborgen.

De dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin
Vastgesteld is dat de duinen bij Petten en de HPZ (de dijk) niet meer aan de veiligheidsnorm voldoen. Onder de maatgevende omstandigheden bevat de waterkering (duinen) bij Petten te weinig zand om de maatgevende storm te kunnen keren. De HPZ voldoet onder die omstandigheden niet aan de

veiligheidsnorm en is afgekeurd vanwege instabiliteit van delen van de dijk, onvoldoende sterkte van grote delen van de aanwezige steenbekleding en de overslagbestendigheid van de dijk.

No-regret maatregelen in 2003

Omdat er sprake was van een veiligheidsprobleem zijn in 2003/2004 direct zogenaamde no-regret maatregelen uitgevoerd, waarmee in ieder geval tijdelijk de veiligheid van het achterland tegen overstromen werd gewaarborgd. Daarmee is bereikt dat er tijd was voor nader onderzoek naar een structurele versterking van de kust.

- Bij Callantsoog is in 2003 en in 2006 een extra zandsuppletie uitgevoerd. Met deze suppletie voldeed de waterkering tijdelijk weer aan de vigerende veiligheidsnorm.
- Bij de HPZ inclusief aansluitende duinen bij Petten is een extra zandsuppletie voor de duinen bij Petten en Camperduin uitgevoerd. Daarnaast is in 2005 een tijdelijke damwand over een lengte van bijna 1 km in de Pettemer Zeewering aangebracht en is een sterkere bekleding op een deel van de Hondsbossche Zeewering (lengte circa 4 kilometer) aangebracht.

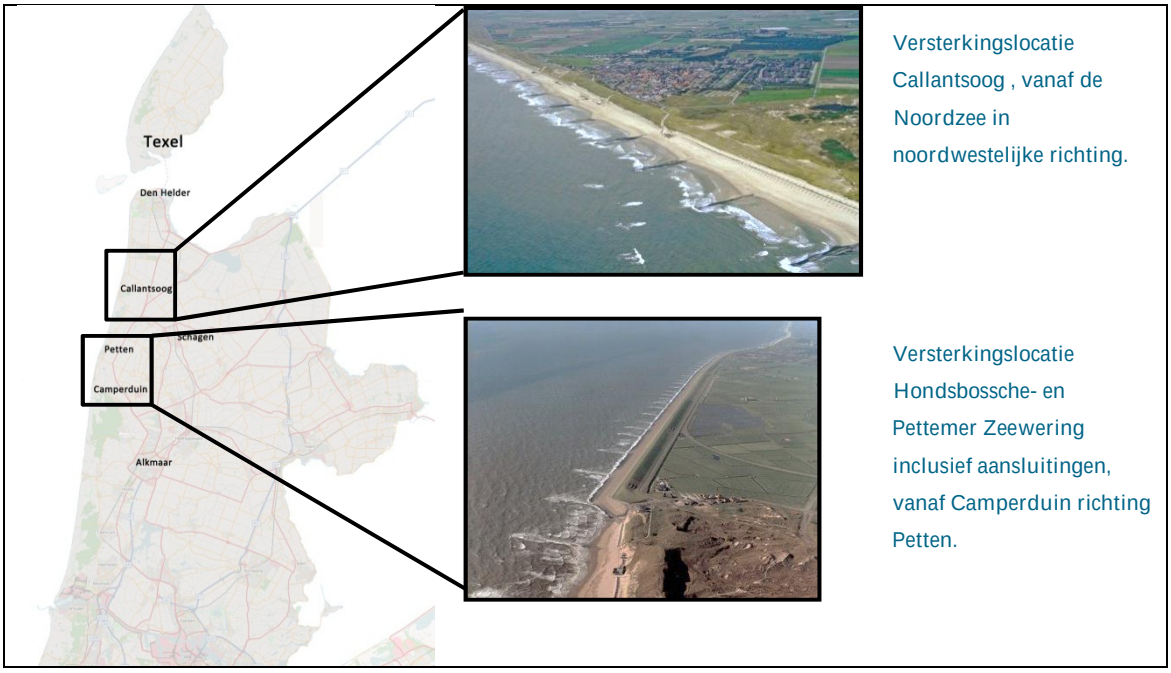
2.2 PROJECTDOELSTELLING KUSTVERSTERKING ZSNH

Door het wegvallen van de aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen bestaat de versterkingsopgave Zwakke Schakels Noord-Holland sinds 2011 nog maar uit twee kustvakken:

1. De waterkering (duin) bij Callantsoog tussen Rijksstrandpaal (RSP) 11.15 en 12.80.
2. De dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin, bestaande uit:
   - de Pettemerduinen ten noorden van Petten tussen Rijksstrandpaal (RSP) 17.00 en 20.30; en
   - het dijklichaam Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) tussen Petten en Camperduin, tussen Rijksstrandpaal (RSP) 20.30 en 28.94, inclusief de aansluiting op de duinen bij Petten en bij Camperduin. De ten zuiden van Camperduin gelegen Schoorlse Duinen zijn als veilig beoordeeld; kustversterking is daar niet nodig.

In onderstaande figuur zijn de beide te versterken kustvakken weergegeven.

Figuur 4: Overzicht versterkingslocaties Zwakke Schakels Noord-Holland



Dubbeldoelstelling Zwakke Schakels

Bij de versterking van de prioritaire Zwakke Schakels wordt een gecombineerde aanpak (dubbeldoelstelling) van de verbetering van de veiligheid en van de ruimtelijke kwaliteit voorgestaan (Beleidsagenda voor de kust: naar integraal kustzonebeleid, 2002, Nota Ruimte, 2004 en Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), 2012).

De kustversterking voor de Zwakke Schakels Noord-Holland richt zich op het realiseren van de volgende twee doelstellingen:

1. Het versterken van de te verbeteren kustvakken zodat deze, uitgaande van de thans geldende hydraulische randvoorwaarden (HR 2006), voor een periode van 50 jaar voldoen aan de wettelijke veiligheidsnorm. Dit betekent dat de kustvakken de komende 50 jaar bestand zijn tegen de verwachte hogere waterstanden en zwaardere aanval van golven.
2. Het handhaven en waar mogelijk versterken van de ruimtelijke kwaliteit.

Voor het realiseren van de veiligheid zijn door Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier eind 2011 in het kader van “Kust op Kracht”[1] afspraken gemaakt:

- Er wordt een Projectplan vastgesteld in het kader van het programma Veiligheid en Inpassing. Dit programma wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en Rijkswaterstaat.
- Voor de realisatie van de ruimtelijke ambities zijn in het kader van “Kust op Kracht” daarnaast afspraken vastgelegd in het programma Ruimtelijke Kwaliteit. Het programma Ruimtelijke Kwaliteit wordt als apart programma uitgevoerd onder regie van de provincie Noord-Holland in samenwerking met gemeenten, natuurorganisaties en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

> Met het oog op de uitvoering van deze maatregelen, is in juli 2012 door de gemeenten Bergen en Schagen (voorheen gemeente Zijpe), Natuurmonumenten, Landschap Noord-Holland en de provincie Noord-Holland de samenwerkingsovereenkomst Ruimtelijke Kwaliteit getekend. In deze samenwerkingsovereenkomst hebben partijen afgesproken gezamenlijk de uitvoering van het programma te financieren en mee te zullen werken aan de noodzakelijke vergunningen en wijzigingen van bestemmingsplannen. Op deze wijze is de uitvoering van de zogenoemde ‘maatregelen extra ruimtelijke kwaliteit’ gewaarborgd.

Naast de versterkingsmaatregelen, gericht op het realiseren van de veiligheid, maken ook inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen deel uit van het Projectplan voor de kustversterking. Inpassingsmaatregelen dragen bij aan het behoud en herstel van bestaande waarden en functies. Samen met het programma Ruimtelijke Kwaliteit dragen de inpassingsmaatregelen in het Projectplan bij aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteit. Mitigerende maatregelen worden genomen om effecten op bestaande natuurwaarden te beperken of te herstellen.

Sober, robuust en doelmatig

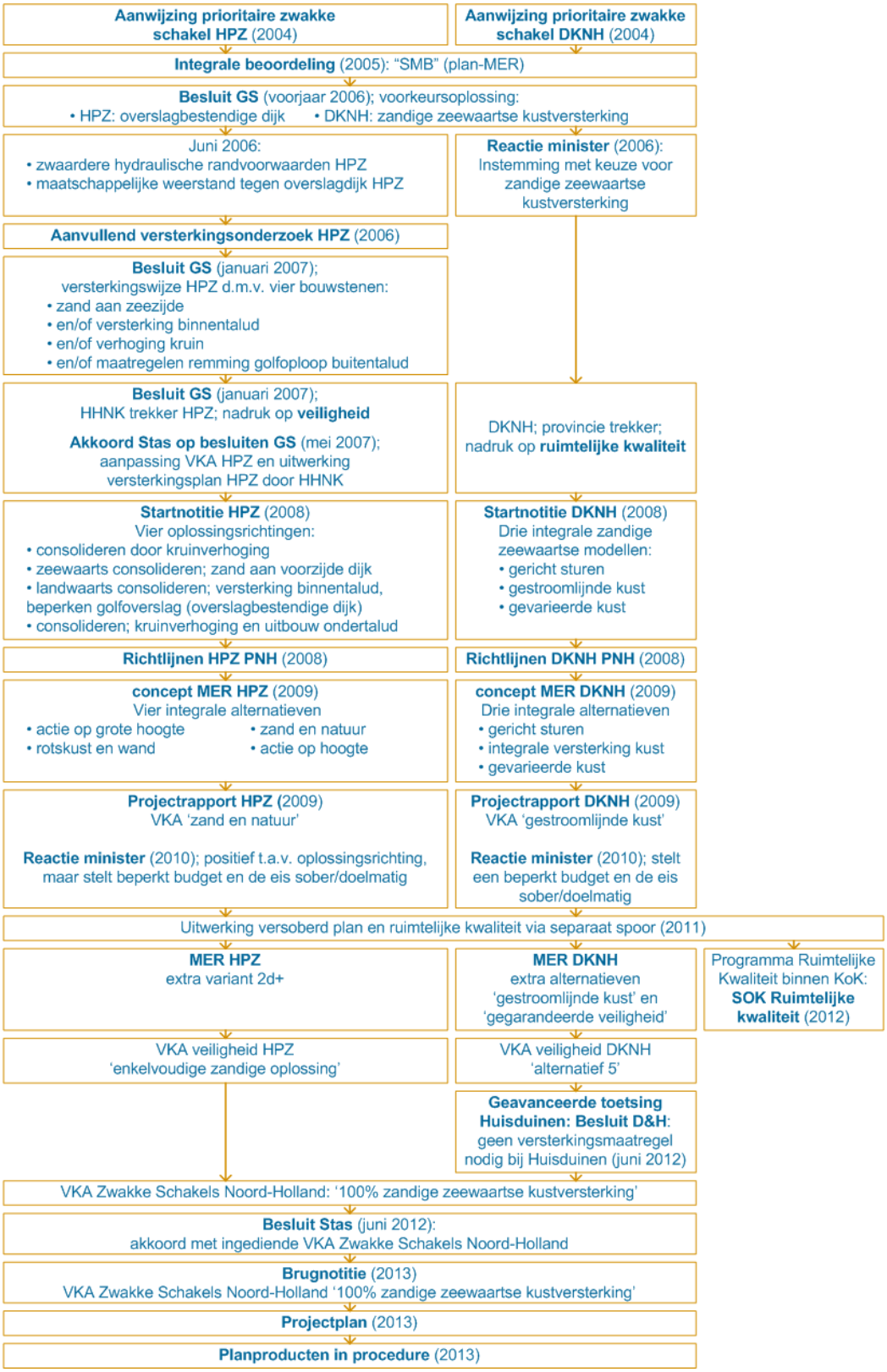
Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu stelt de criteria ‘sober, robuust en doelmatig’ als randvoorwaarden voor de financiering van de kustversterking. Met sober en doelmatig wordt bedoeld dat de te leveren inspanningen en uitgaven daadwerkelijk bijdragen aan het op orde brengen van de veiligheid tegen de laagst mogelijke kosten. Robuust betekent dat de maatregelen een lange levensduur hebben.

[1] HHNK, Rijkswaterstaat en de provincie Noord-Holland werken samen aan een veilige en mooie kust. Zie www.kustopkracht.nl.

2.3 PROCESBESCHRIJVING KUSTVERSTERKING ZSNH

Deze paragraaf beschrijft het proces vanaf de aanwijzing van de prioritaire Zwakke Schakels tot aan het ter inzage leggen van de planproducten in 2013.

Figuur 5: Besluitvormingsproces en daaruit volgende activiteiten



Plan-MER: Integrale beoordeling 2005
Naar aanleiding van de aanwijzing van twee prioritaire Zwakke Schakels in de kust van Noord-Holland (Hondsbossche en Pettemer Zeewering en Duinen van de Kop van Noord-Holland) is door de provincie Noord-Holland het project Kustvisie 2050 gestart. In het kader van dit project is in opdracht van de provincie in 2005 een Strategische Milieubeoordeling (ook wel Plan-MER genoemd) opgesteld. Deze is vastgelegd in het rapport 'Integrale beoordeling van de kustverdedigingsstrategieën voor de Zwakke Schakels Noord-Holland', kortweg 'Integrale Beoordeling'.

Besluit GS 2006
In het voorjaar van 2006 hebben Gedeputeerde Staten (verder: GS) van de provincie Noord-Holland de aanbevelingen uit de Integrale Beoordeling overgenomen. Voor de Duinen Kop van Noord-Holland is door GS de voorkeur uitgesproken voor een zandig zeewaartse kustversterking en voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering voor een overslagbestendige dijk. In juli 2006 hebben GS deze keuze voorgelegd aan de minister van Verkeer en Waterstaat.

Reactie minister op voorkeursoplossing DKNH 2006
In oktober 2006 heeft de minister ingestemd met de keuze voor een zandig zeewaartse kustversterking voor de Duinen Kop van Noord-Holland.

Heroverweging keuze voorkeursoplossing HPZ 2006
Voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering werd de keuze voor een overslagbestendige dijk om twee redenen heroverwogen. Ten eerste bleek, in het kader van de wettelijk verplichte vijfjaarlijkse veiligheidstoets van de primaire waterkeringen[2], dat er voor de HPZ rekening moest worden gehouden met nog zwaardere golven. Ten tweede werd duidelijk dat er tegen een overslagbestendige dijk grote maatschappelijke weerstand was.

Aanvullend versterkingsonderzoek HPZ 2006
Naar aanleiding van bovengenoemde redenen zijn in 2006, in opdracht van de provincie Noord-Holland, andere opties voor kustversterking van de dijk onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in de rapportage 'Aanvullend versterkingsonderzoek Hondsbossche en Pettemer Zeewering'.

Besluiten GS 2007
Op basis van het aanvullend versterkingsonderzoek, hebben GS van Noord-Holland in januari 2007 de keuze voor de wijze van versterking van de HPZ bijgesteld. Er is een voorkeur uitgesproken voor een robuust ontwerp dat de dijk voor de komende 50 jaar ook bij het maximumscenario van zeespiegelstijging veilig moet maken, door middel van een viertal bouwstenen:

- Het aanbrengen van een grote hoeveelheid zand aan de zeezijde van de dijk.
- En/of versterking van het binnentalud van de dijk.
- En/of verhoging van de kruin van de dijk.
- En/of maatregelen ter remming van de golfoploop aan het buitentalud van de dijk.

Daarnaast hebben GS in januari 2007 besloten het versterkingsplan voor HPZ verder uit te laten werken door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De provincie blijft trekker van DKNH omdat voor dit project een groter accent ligt op ruimtelijke kwaliteit.

[2] Sinds de nieuwe Waterwet is deze toetsing zesjaarlijks

Reactie Staatssecretaris 2007
De twee GS-besluiten zijn in januari 2007 aan de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat voorgelegd. De staatssecretaris heeft in mei 2007 ingestemd met deze besluiten, onder voorwaarde dat voor het ontwerp voor de kustversterking het middenscenario voor zeespiegelstijging wordt gehanteerd.

Startnotities 2008
De kustversterkingen voor HPZ en DKNH zijn m.e.r.-plichtig. Deze m.e.r.-plicht geldt op grond van het Besluit m.e.r. voor de versterking van primaire waterkeringen en de inpassing daarvan.
In januari 2008 heeft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier als onderdeel van de m.e.r.-procedure de startnotitie voor de HPZ afgerond en in procedure gebracht; de startnotitie voor DKNH volgde een maand later.

Richtlijnen 2008
Op basis van de gegevens uit de startnotities en de inspraakreacties is door de Commissie m.e.r. het advies voor richtlijnen (waaraan het MER moet voldoen) opgesteld.
In juni 2008 heeft de provincie Noord-Holland de definitieve richtlijnen opgesteld voor het MER Kustversterking Zwakke Schakels HPZ. In augustus 2008 heeft zij datzelfde gedaan voor het MER Kustversterking Zwakke Schakels DKNH. Op basis van deze richtlijnen zijn het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en de provincie gestart met twee milieueffectrapporten; voor iedere kustversterking een afzonderlijk m.e.r.

Milieueffectrapporten 2009 - 2013
Begin 2009 zijn het hoogheemraadschap en de provincie gestart met het opstellen van de milieueffectrapporten. Bij het ontwikkelen van de alternatieven die in de milieueffectrapporten zijn onderzocht, is robuust en duurzaam ontwerpen als uitgangspunt en toetsingscriterium gehanteerd. Goed (robuust) ontwerpen betekent: in het ontwerp rekening houden met toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden, zodat het uitgevoerde ontwerp tijdens de planperiode (50 jaar) blijft functioneren zonder dat ingrijpende en kostbare aanpassingen noodzakelijk zijn en zodat het ontwerp uit te breiden is.

In beide milieueffectrapporten zijn diverse alternatieven ontwikkeld en beoordeeld. Voor de beschrijving van deze alternatieven is onderscheid gemaakt in de volgende termen:
- Veiligheidsalternatieven: deze alternatieven zijn primair gericht op het verbeteren van de veiligheid.
- Bouwstenen ruimtelijke kwaliteit: dit zijn (pakketjes van) concrete maatregelen om ruimtelijke kwaliteit te versterken op een specifieke locatie.
- Integrale alternatieven: de veiligheidsalternatieven in combinatie met de bouwstenen ruimtelijke kwaliteit vormen samen integrale alternatieven.

Voor verdere toelichting zie paragraaf 3.2.1 en 3.3.1.

Projectrapporten 2009
In november 2009 zijn voor beide projecten zogenaamde projectrapporten opgesteld, mede op basis van de toen voorliggende concepten van de beide milieueffectrapporten die op dat moment in voorbereiding waren. De projectrapporten zijn aan de minister van Verkeer en Waterstaat voorgelegd om de door de regio (gemeentes, PNH, HHNK) gedragen keuze van de voorkeursalternatieven voor de kustversterkingswijze van beide Zwakke Schakels Noord-Holland uit te leggen en te onderbouwen.

Reactie minister 2010
In zijn reactie op de voorkeursalternatieven onderschreef de minister de wens voor kustversterking met zand, maar stelde een budget van maximaal € 250 miljoen beschikbaar en verzocht binnen dat budget een soberder plan uit te werken inclusief 20 jaar extra onderhoud, zie ook bijlage 2. De kostenraming van de

voorgestelde alternatieven van HPZ en DKNH kwam hoger uit. Bovendien was daar uitgegaan van 'slechts' vijf jaar onderhoud. De minister heeft aan het ter beschikking stellen van het budget de voorwaarde verbonden dat de financiële dekking van de voorgestane verbetering van de ruimtelijke kwaliteit is geregeld en schriftelijk is vastgelegd op het moment dat er een uitvoeringsgereed plan klaar is.

Uitwerking versoberd plan en ruimtelijke kwaliteit via separaat spoor 2011
Naar aanleiding van de brief van de minister in 2010 heeft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier onderzocht of een kustversterking binnen de gestelde kaders (o.m. zandig zeewaarts versterken, 20 jaar extra onderhoud, maximaal € 250 miljoen) mogelijk is, en of en hoe er gebruik kan worden gemaakt van de innovatie van de markt. Met het oog daarop is de focus van de kustversterkingsopdracht gelegd op versterken daar waar dat vanuit veiligheid noodzakelijk is. De uitwerking van de extra ruimtelijke kwaliteit is in een separaat spoor 'Programma Ruimtelijke Kwaliteit Zwakke Schakels' ondergebracht.

Aanvulling milieueffectrapporten HPZ en DKNH
Het verzoek van de minister om een versoberd plan uit te werken heeft geleid tot aanvullingen in het MER HPZ en DKNH. In het MER HPZ is een extra variant (variant 2d+) meegenomen. In het MER DKNH heeft de reactie van de minister geleid tot de uitwerking van twee nieuwe alternatieven ('gestroomlijnde kust' en 'gegarandeerde veiligheid'). Voor een nadere toelichting op de alternatieven zie paragraaf 3.2.1 en 3.3.1.

Samenwerkingsovereenkomst Ruimtelijke Kwaliteit 2012
Naar aanleiding van de reactie van de minister is eind 2011 besloten om de ruimtelijke kwaliteit binnen het programma Kust op Kracht uit te voeren, onder regie van de provincie Noord-Holland in samenwerking met gemeenten, Natuurmonumenten en Landschap Noord-Holland. In het Programma Ruimtelijke Kwaliteit Zwakke Schakels is met de betrokken partijen overeenstemming bereikt over de invulling en financiering van ruimtelijke kwaliteit. In juli 2012 is hiervoor een samenwerkingsovereenkomst getekend.

Keuze voorkeursalternatieven HPZ en DKNH
Op basis van de milieueffectrapporten en diverse andere aspecten zoals veiligheid, ruimtelijke kwaliteit, kosten en baten is voor beide Zwakke Schakels een VKA gekozen.
In lijn met de reactie van de minister (sober en doelmatig) zijn de voorkeursalternatieven gekozen op basis van de effectbeoordelingen van de veiligheidsalternatieven. Voor de HPZ is als VKA het veiligheidsalternatief 'enkelvoudige zandige oplossing' gekozen en voor DKNH het veiligheidsalternatief 'alternatief 5'. In paragraaf 3.2 en 3.3 wordt verder ingegaan op de onderbouwing van deze keuzes.

Geavanceerde toetsing Huisduinen 2012
Zoals ook in paragraaf 2.1 al is benoemd, bleek in 2011 uit nader onderzoek dat de Huisduinen, door de voor Den Helder gelegen zandbank Noorderhaaks, ruimschoots aan de veiligheidsnorm voldoen. Een kustversterking nabij Huisduinen (Den Helder) blijkt bij nader inzien niet noodzakelijk. Op basis van dit onderzoek hebben Dijkgraaf en Hoogheemraden (het dagelijks bestuur) van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier in juni 2012 besloten dat Huisduinen geen deel meer uitmaken van de versterking van de Zwakke Schakels Noord-Holland.

Keuze voorkeursalternatief Zwakke Schakels Noord-Holland 2012
Gezien de onlosmakelijke samenhang van de versterking van de HPZ en de versterking van DKNH, is de uiteindelijke versterkingsopgave vanaf 2011 als één project "Zwakke Schakels Noord-Holland" opgepakt. Voor de uiteindelijke versterkingsopgave is één VKA voor beide Zwakke Schakels samengesteld. Daartoe zijn de voorkeursalternatieven van de HPZ 'enkelvoudige zandige oplossing' en DKNH 'alternatief 5'

samengevoegd en zijn de maatregelen bij de aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen uit het alternatief gehaald. Voor een nadere toelichting en beschrijving van het VKA Zwakke Schakels Noord-Holland, zie paragraaf 3.4.
Het VKA Zwakke Schakels Noord-Holland '100% zandige zeewaartse kustversterking' is in 2012 voorgedragen aan de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu. De staatssecretaris heeft ingestemd met het voorgestelde VKA, zie zijn brief in bijlage 3.

Brugnotitie 2013
In lijn met de keuze om de uiteindelijke versterkingsopgave als één project "Zwakke Schakels Noord-Holland" op te pakken, is deze brugnotitie opgesteld. In de brugnotitie is toegelicht hoe de resultaten uit het MER DKNH en HPZ hebben geleid tot het VKA voor de Zwakke Schakels Noord-Holland. Het doel van de brugnotitie is op basis van de beide milieueffectrapporten én andere aspecten (zoals bijvoorbeeld de realisatiekosten) één VKA te formuleren. Daarnaast is beoordeeld of de totale effecten van het VKA niet groter zijn dan beschreven in het MER DKNH en het MER HPZ. Tot slot is beoordeeld of de effecten van de kustversterking kunnen cumuleren met de effecten van andere plannen en projecten in de omgeving.

Projectplan 2013
Het door de staatssecretaris goedgekeurde VKA Zwakke Schakels Noord-Holland is uitgewerkt in het Projectplan. Het Projectplan geeft inzicht in het doel van de kustversterking, de manier waarop de versterking plaats gaat vinden, de effecten op de omgeving en de maatregelen om de bestaande waarden en functies te behouden en/of te herstellen.

Planproducten in procedure 2013
In 2013 worden het Projectplan, de milieueffectrapporten, de brugnotitie, de aanvraag omgevingsvergunning en de overige benodigde uitvoeringsbesluiten gelijktijdig in procedure gebracht.

3 Van MER-alternatieven naar voorkeursalternatief

3.1 INLEIDING

In de milieueffectrapporten voor HPZ en DKNH zijn verschillende alternatieven onderzocht. Aangezien beide Zwakke Schakels in eerste instantie als twee zelfstandige projecten zijn opgepakt, zijn de onderzochte alternatieven verschillend. In dit hoofdstuk is toegelicht hoe van de verschillende alternatieven uit de milieueffectrapporten is gekomen tot één VKA.

3.2 VAN ALTERNATIEVEN TOT VOORKEURSALTERNATIEF HPZ

3.2.1 ALTERNATIEVEN HPZ

Op basis van vier oplossingsrichtingen uit de startnotitie, zijn alternatieven voor de kustversterking Hondsbossche en Pettemer Zeewering ontwikkeld. De vier oplossingsrichtingen zijn in het kader van het MER doorontwikkeld tot vier veiligheidsalternatieven. Daarnaast zijn er bouwstenen ruimtelijke kwaliteit ontwikkeld, die in combinatie met de veiligheidsalternatieven zogenoemde integrale alternatieven vormen (zie verder paragraaf 2.3).

De bouwstenen ruimtelijke kwaliteit en de integrale alternatieven zijn in deze brugnotitie buiten beschouwing gelaten, aangezien de bouwstenen ruimtelijke kwaliteit niet meegenomen worden in het VKA voor het Projectplan[3]. Het VKA wordt gekozen op basis van de effectbeoordelingen van de veiligheidsalternatieven. Hierna worden de veiligheidsalternatieven en -varianten gepresenteerd.

Veiligheidsalternatieven en -varianten
In het kader van het MER HPZ zijn voor de kustversterking vier veiligheidsalternatieven uitgewerkt:
1. Traditionele kruinverhoging.
2. Zeewaartse versterking.
3. Overslagbestendige dijk.
4. Kruinverhoging met uitbouw ondertalud.

Op basis van deze veiligheidsalternatieven zijn door variaties in versterkingsmaatregelen in totaal 15 veiligheidsvarianten samengesteld. Tabel 1 geeft een overzicht van de onderzochte veiligheidsalternatieven en -varianten. Van ieder veiligheidsalternatief is in het MER een technische uitwerking van het dwarsprofiel opgenomen.

[3] Zoals aangegeven in paragraaf 2.2 worden de maatregelen voor extra ruimtelijke kwaliteit in het separate programma Ruimtelijke Kwaliteit Zwakke Schakels uitgevoerd.

Tabel 1: Overzicht veiligheidsalternatieven en -varianten

Veiligheids-alternatief		Veiligheidsvariant
Alternatief 1: *Traditionele kruinverhoging*	1-a	Traditionele kruinverhoging met stabiliteitsberm binnentalud
	1-b	Traditionele kruinverhoging met stabiliteitsberm en damwand bij Petten
	1-c	Traditionele kruinverhoging met combiwand/damwand over gehele tracé
Alternatief 2: *Zeewaartse versterking*	2-a	Zeewaartse versterking: met stabiliteitsberm binnentalud
	2-b	Zeewaartse versterking: met stabiliteitsberm binnentalud, met damwand bij Petten
	2-c	Zeewaartse versterking: met combiwand/damwand over gehele tracé
	2-d	Zeewaartse versterking zonder additionele maatregelen aan de zeewering (waterkerend duin)
	2-d+	Zeewaartse versterking zonder additionele maatregelen aan de zeewering (waterkerend duin) incl. zandbank zeewaarts van de zandsuppletie
Alternatief 3: *Overslagbestendige dijk*	3-a	Overslagbestendige zeewering met stabiliteitsberm, kruinmuur, verruwing gehele buitentalud (Petten), verruwing ondertalud (Hondsbossche)
	3-b	Overslagbestendige zeewering met stabiliteitsberm, kruinmuur, verruwing ondertalud en herprofileren/uitbouw ondertalud (Petten), verruwing ondertalud (Hondsbossche)
	3-c	Overslagbestendige zeewering met kruinmuur, stabiliteitsberm en bij Petten een damwand, verruwing gehele buitentalud (Petten), verruwing ondertalud (Hondsbossche)
	3-d	Overslagbestendige zeewering met kruinmuur, combiwand/damwand over gehele tracé, verruwing gehele buitentalud (Petten), verruwing ondertalud (Hondsbossche)
Alternatief 4: *Kruinverhoging met uitbouw ondertalud*	4-a	Kruinverhoging circa 2 meter met uitbouw ondertalud met stabiliteitsberm
	4-b	Kruinverhoging circa 2 meter met uitbouw ondertalud, met stabiliteitsberm en bij Petten een damwand
	4-c	Kruinverhoging circa 2 meter met uitbouw ondertalud, met combiwand/damwand over gehele tracé

3.2.2 BEPALING VAN HET VOORKEURSALTERNATIEF HPZ

3.2.2.1 *PROCES*

Het project is ingericht als interactief planproces. In dit interactief planproces vervult een adviesgroep een belangrijke rol. Deze adviesgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van belangenorganisaties uit de omgeving zoals omwonenden, ondernemers en natuur en milieu experts en -organisaties, adviseert de stuurgroep over te nemen besluiten. Tijdens het planproces zijn diverse workshops georganiseerd waar de leden van de adviesgroep en andere belanghebbenden een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van het VKA.

Het VKA is tot stand gekomen na verschillende sessies met belanghebbenden uit het gebied, waaronder omwonenden, ondernemers en natuur- en milieuorganisaties en met betrokken overheden. Hiervoor zijn onder andere ontwerpateliers en informatiebijeenkomsten georganiseerd.

Om tot een VKA te komen zijn alle alternatieven beoordeeld. De alternatieven zijn beoordeeld op veiligheidsaspecten, milieueffecten, ruimtelijke kwaliteit en op kosten, baten en risico's. Deze beoordeling is op ambtelijk niveau gedaan door specialisten en ambtenaren. Daarnaast heeft ook op bestuurlijk niveau een afweging plaatsgevonden door (regionale) bestuurders.
Na de keuze van het VKA is vervolgens door de projectorganisatie (PNH, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en RWS) een keuze gemaakt voor een specifieke variant binnen het gekozen VKA.

3.2.2.2 *KEUZE VOORKEURSALTERNATIEF: ALTERNATIEF ZEEWAARTSE VERSTERKING*

Het VKA voor HPZ is veiligheidsalternatief Zeewaartse versterking, inclusief inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen. Voor nadere informatie over de inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen, zie paragraaf 3.5.

Met het VKA Zeewaartse versterking is gekozen voor een zandige versterking van de kust. Een zandige versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering vult de dubbeldoelstelling adequaat in:

- De veiligheid is verzekerd (veiligheid op orde eind 2015).
- De bestaande waarden en functies worden bij dit alternatief het beste behouden en hersteld.
- Met de aanleg van zand voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering ontstaan potenties voor natuur en lokale economische groei. Hiermee wordt ruimschoots invulling gegeven aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

Daarnaast is een zandige versterking van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering een veilige, flexibele, duurzame en robuuste oplossing. Deze werkwijze past binnen het vigerende Rijksbeleid (‘zacht waar het kan, hard waar het moet’) en anticipeert nadrukkelijk op het rapport van de Deltacommissie inclusief de kabinetsreactie daarop.
Aangezien het zand voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering als een ‘zandbron’ voor de noordelijk gelegen kust van Noord-Holland functioneert, zal het zand dat eventueel als gevolg van erosie verdwijnt bij de HPZ niet verloren gaan, maar als gevolg van het overheersende noordwaartse gerichte zandtransport voeding geven aan dit noordelijker gelegen kustgedeelte, waardoor naar verwachting de onderhoudsinspanning zal verminderen. Hiermee wordt een duurzame, flexibele, integrale oplossing voor het gehele kustgedeelte gecreëerd.
Het VKA kan rekenen op een groot draagvlak in de regio aangezien de aanleg geen gevolgen heeft voor de bestaande bebouwing in het gebied en er ruimtelijke kwaliteit wordt toegevoegd.

3.2.2.3 *NADERE TOELICHTING KEUZE VOORKEURSALTERNATIEF*

Het alternatief Zeewaartse versterking geniet op basis van een multicriteria-analyse (MCA), voor zowel de dubbeldoelstelling (veiligheid en ruimtelijke kwaliteit) als de bestuurlijke aspecten de voorkeur.
Onderstaande tekst geeft een toelichting op hoofdlijnen op zowel de feitelijke als de bestuurlijke onderbouwing. Bij de feitelijke onderbouwing spelen de criteria voor veiligheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit (doelbereik), de bouw- en onderhoudskosten en de opbrengsten een belangrijke rol. Bij de bestuurlijke onderbouwing gaat het om nationale en regionale belangen.
Voor een overzicht van de scores en wegingsfactoren van de MCA, zie verder bijlage 4 ‘Afweging VKA HPZ’. Deze bijlage geeft tevens verdere uitleg bij de criteria en de scores van de MCA en gedetailleerdere toelichting op de onderbouwingen.

Feitelijke onderbouwing
Bij de feitelijke onderbouwing spelen de criteria voor veiligheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit (doelbereik), de bouw- en onderhoudskosten en de opbrengsten een belangrijke rol.

Veiligheid
Alle onderzochte alternatieven voldoen aan alle veiligheidsnormen. Veiligheid op zich is daarmee niet onderscheidend voor de keuze van het VKA. Aan veiligheid gerelateerde aspecten, zoals flexibiliteit, toekomstbestendigheid, veiligheidsgevoel en de uitvoeringsplanning hebben wel invloed op deze keuze:

- Zand is de meest flexibele oplossing, ook naar de toekomst gezien, aangezien het in tegenstelling tot de harde (niet zandige) alternatieven, eenvoudig uit te breiden is.

- Zand voor de kust is toekomstbestendig, want het houdt andere keuzemogelijkheden in de toekomst open. Bijvoorbeeld als de gevolgen van de klimaatverandering anders blijken te zijn dan wordt verwacht. Wijzigingen in omstandigheden en uitgangspunten zijn zeer eenvoudig met deze zandoplossing op te vangen (Deltacommissie en eventuele nieuwe inzichten klimaatveranderingen).
- Het veiligheidsgevoel bij het alternatief Zeewaartse versterking is groot. Bij dit alternatief blijft het water ver van de woningen weg; alleen bij een “superstorm” kan de situatie voorkomen dat het water tot aan de HPZ reikt. In het geval dat er veel zand wordt aangebracht (variant 2d/2d+) neemt de nieuwe duinenrij de functie van de dijk over.
- De uitvoeringsplanning ten aanzien van het op orde hebben van de veiligheid is het kortst bij het alternatief Zeewaartse versterking. Dit alternatief kan als enige de gewenste veiligheid binnen de gestelde tijd (gereed eind 2015) realiseren. De andere alternatieven kunnen pas 1 à 2 jaar na 2015 gereed zijn. Ook vergt de uitvoering van het alternatief Zeewaartse versterking de minste voorbereiding.

Milieu

Belangrijke milieuaspecten bij de beoordeling van het VKA zijn leefklimaat, landschap, cultuurhistorie, geomorfologie, archeologie en natuur:

- Het alternatief Zeewaartse versterking heeft, van alle alternatieven, het minst negatieve effect op het leefklimaat. Dit alternatief leidt tot de minste hinder tijdens de realisatie en spaart de bestaande woningen het meest.
- De mate van aantasting van de aanwezige kwaliteiten t.a.v. landschap, cultuurhistorie, geomorfologie en archeologie is een belangrijk aspect bij de beoordeling. Het alternatief Zeewaartse versterking leidt tot slechts een beperkte tot geen aanpassing aan de landwaartse zijde van de HPZ. Binnen het alternatief Zeewaartse versterking zijn meerdere varianten uitgewerkt, waarbij bij een aantal varianten wel aanpassingen aan landwaartse zijde van de HPZ zijn opgenomen en bij een aantal varianten geen aanpassingen aan de landwaartse zijde nodig zijn. Hierdoor worden de bestaande waarden en ruimtelijke kwaliteit aan de landzijde en bij/van de duinen niet tot zeer weinig aangetast.
- De beoordeling ten aanzien van natuur betreft de afname van bestaande natuurwaarden. Voor de beoordelingscriteria ‘Natura 2000’ en ‘EHS’ treden de effecten door het alternatief Zeewaartse versterking alleen buitendijks op. Bij de overige alternatieven is het buitendijkse ruimtebeslag veel minder, maar ontstaat er wel binnendijks ruimtebeslag. Hierdoor ondervinden ook de aangrenzende binnendijkse natuurbeschermingsgebieden effecten. Zowel de binnendijkse als buitendijkse effecten zijn over het algemeen goed te mitigeren. Het buitendijkse gebied biedt daarvoor meer kansen dan de binnendijkse effecten, waardoor de zeewaartse versterking de voorkeur geniet.

Daarnaast vormt het alternatief Zeewaartse versterking (veiligheidsalternatief 2) de basis voor het in het MER gekozen Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). In het MER zijn de effecten van de alternatieven en varianten op de verschillende milieuthema’s in beeld gebracht. Per thema zijn een of meerdere aspecten geformuleerd, die aan de hand van beoordelingscriteria zijn beoordeeld. De afweging van de alternatieven leidt tot een MMA. Voor de HPZ is het alternatief Zeewaartse versterking gekozen als basis voor het MMA en VKA. Het VKA wijkt op een aantal zaken af van het MMA:

- Bouwstenen ruimtelijke kwaliteit: aan het MMA zijn bouwstenen ruimtelijke kwaliteit toegevoegd om extra ruimtelijke kwaliteit binnen het alternatief toe te voegen. Zoals in paragraaf 2.3 is toegelicht bevat het VKA, in lijn met de reactie van de minister (sober en doelmatig), geen bouwstenen ruimtelijke kwaliteit.
- De mitigerende maatregel Scholekster en Steenloper ‘Nieuwe droogvallende mosselbanken aanleggen in westelijke Waddenzee’. Deze maatregel is naar aanleiding van het overleg met het Bevoegd Gezag komen te vervallen.

§ Verkeer: Het waar nodig voorzien van verkeersbegeleiders bij parkeerplaatsen op drukke momenten, het aanleggen van transferia aan de N9 met OV-verbindingen naar de kust en/of het aanleggen van dynamisch verkeersmanagement (DVM) systemen. Deze maatregelen kunnen niet direct genomen worden binnen het uit te voeren project, maar moeten in een breder (provinciaal) kader gezien worden in de studie 'Bereikbaarheid Kust'.

Ruimtelijke kwaliteit

§ Het alternatief Zeewaartse versterking biedt, met de aanleg van een strand voor de zeedijk, de meeste kansen voor versterking van de ruimtelijke kwaliteit. Zo biedt alternatief Zeewaartse versterking uitbreiding van het natuurgebied en ontwikkeling van recreatie en toerisme.
§ Het alternatief Zeewaartse versterking biedt de beste mogelijkheden voor overige te ontwikkelen "ruimtelijke kansen" (waaronder plannen voor de naastliggende Zwakke Schakel DKNH).

Kosten en opbrengsten

De veiligheidsoplossingen zijn, conform het Rijksbeleid, sober en doelmatig vormgegeven. Vanuit de dubbeldoelstelling "veiligheid en ruimtelijke kwaliteit" moeten kosten echter in een andere context dan de "goedkoopste oplossing" worden beschouwd. De maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA) (MKBA Zwakke Schakel Hondsbossche en Pettemer Zeewering', kenmerk 074073315:C, d.d. 2 september 2010)[4], waarbij een afweging gemaakt is tussen regionale en landelijke belangen, is hierbij leidend. Op basis van de ramingen van de verschillende alternatieven is een MKBA opgesteld om mede richting te geven aan de besluitvorming over een VKA.
Voor alle alternatieven geldt dat de – in geld uitgedrukte – baten lager zijn dan de kosten. Het alternatief Zeewaartse versterking heeft niet de laagste investeringskosten, maar kent wel de hoogste baten. Vooral toerisme en recreatie scoren hier goed ten opzichte van de andere alternatieven.

Bestuurlijke onderbouwing

Bij de bestuurlijke onderbouwing wordt onderscheidgemaakt in nationale en regionale belangen. Een nadere toelichting op deze belangen wordt hierna gegeven.

Nationale belangen

Aansluiting op Rijksbeleid en aanbevelingen Deltacommissie

De zandige kustversterking van de HPZ, het alternatief Zeewaartse versterking, is een duurzame en toekomstbestendige oplossing. Een werkwijze die past binnen het vigerende beleid ('zacht waar het kan, hard waar het moet'[5]) en anticipeert nadrukkelijk op toekomstige ontwikkelingen (klimaatscenario's, stijging zeespiegel, Deltacommissie). Ondanks de hogere investeringskosten sluit het kustversterkings-alternatief Zeewaartse versterking voor de HPZ het beste aan bij het Rijksbeleid over kustversterking.

Op tijd gereed

Het Rijk, de provincie en het hoogheemraadschap hebben afgesproken dat de gewenste veiligheid eind 2015 gerealiseerd moet zijn. De haalbaarheid van die planning is alleen mogelijk bij het alternatief Zeewaartse versterking. Dit alternatief kan als enige deze planning halen vanwege de kortere voorbereidingstijd en het ontbreken van zettingstijden, waar dat bij de andere alternatieven wel het geval is. Van belang is dat de veiligheid op korte termijn versterkt moet worden.

[4] Het MKBA is uitgegaan van de integrale MER-alternatieven. In een 'Memo MKBA ZS zonder bouwstenen' (ARCADIS, 2013 met kenmerk 076900255:A) is gecontroleerd of de conclusies (volgorde van alternatieven) veranderen indien wordt uitgegaan van de veiligheidsalternatieven. De conclusie is dat dit geen gevolgen voor de voor de 'voorkeursvolgorde' van alternatieven.

[5] Zie Derde Kustnota (2000), Nota Ruimte (2004) en Beleidslijn kust (2007).

Regionale belangen

Maatschappelijk draagvlak

Voor de regionale bestuurders is draagvlak voor de gekozen oplossing van groot belang. Daarbij wordt met draagvlak bedoeld steun van burgers, midden- en kleinbedrijf, natuurorganisaties en het lokale bestuur voor de gekozen oplossing. De gekozen zandige oplossing bij de HPZ heeft zeer veel draagvlak in de nabije omgeving. Voor de alternatieven met een traditionele kruinverhoging of een overslagbestendige dijk is niet of nauwelijks draagvlak. Slechts een beperkt aantal personen/partijen in de omgeving is geen voorstander van een zandige oplossing, voornamelijk vanwege de in hun ogen ongewenste toename van toerisme en recreatie en het verlies aan bestaande natuurwaarden die is gekoppeld aan de strandhoofden.

Behoud van aanwezige woningen

Het alternatief Zeewaartse versterking heeft het minst negatieve effect op de bestaande woningen.

Stimulans voor regionale economie

De analyse van kosten en baten laat zien dat de zandige oplossing de grootste baten in het gebied rond de HPZ kent. De meeste baten worden verwacht van de bijdrage van de beoogde kustversterking aan de ruimtelijke kwaliteit en de daarmee gepaard gaande economische en toeristische ontwikkelingen.

Samenhang met ‘Duinen Kop van Noord-Holland’ en ‘Petten aan Zee’

Samenhang DKNH

Bij de versterking van de Duinen Kop van Noord-Holland is eveneens gekozen voor een zeewaarts zandige oplossing. Het alternatief Zeewaartse versterking voor de HPZ sluit daar het beste op aan. Uit de morfologische studie blijkt dat van de voornamelijk zuid-noord georiënteerde zandtransporten verlies van zand voor de HPZ ten goede komt aan het zandfundament van de Duinen Kop van Noord-Holland. Qua ruimtelijke ontwikkeling en diversiteit sluiten de gekozen oplossingen zeer goed bij elkaar aan zonder elkaar te beconcurreren. Qua ecologie komt er door de aanleg van de zeewaartse natuur met jonge duintjes bij de HPZ een “stepping stone “ tussen de Pettense en Schoorlse duinen. De aansluitconstructie naar het noorden toe zorgt voor een overlap van veiligheidsoplossing zodat dit tot een kostenreductie van de zwakke schakel DKNH zal leiden.

Samenhang Petten aan Zee[6]

Met de gekozen zandige oplossing worden geen investeringen gedaan die teniet gedaan worden, als de plannen voor de aanleg van Petten aan Zee worden gerealiseerd.
Uit de morfologische studie blijkt dat bij aanleg van Petten aan Zee het onderhoud ter plaatse van de HPZ iets zal afnemen maar het onderhoud voor de kust tot aan Den Helder iets zal toenemen. Alhoewel geen van de alternatieven belemmerend is voor de aanleg van het fundament van Petten aan Zee vormt het alternatief Zeewaartse versterking de beste basis voor de aanleg van Petten aan Zee.

Veiligheidsbeleving

[6] Het project ‘Petten aan Zee’ (voorheen: Marina Petten) betreft de realisatie van een buitendijkse zandige uitbreiding van Petten van circa 125 hectare met onder andere de aanleg van woningen, horeca en een jachthaven in zee. Dit project combineert versterking van de ruimtelijke kwaliteit met kustversterking en natuurontwikkeling. De kustversterking mag de mogelijke aanleg van Petten aan Zee niet in de weg staan hetgeen bij het VKA niet het geval is.
Conform de Richtlijnen voor het MER HPZ is het project Petten aan Zee meegenomen in de MER-beoordeling. Het VKA maakt de aanleg van Petten aan Zee niet onmogelijk. Het college van de voormalige gemeente Zijpe heeft er in 2012 voor gekozen om het project Petten aan Zee te herijken. Resultaat van deze herijking is de Structuurvisie Petten.

Bij het alternatief Zeewaartse versterking blijft de zee op relatief grote afstand van de dijk/HPZ. De zandige alternatieven worden door de bevolking als zeer veilig ervaren, ondanks het feit dat de veiligheid dezelfde is als bij de alternatieven met aanpassingen aan de bestaande dijk.

Beperking (aanleg)hinder voor omwonenden
Werkzaamheden voor de aanleg vinden bij het alternatief Zeewaartse versterking vooral vanuit zee plaats. Hierdoor is de overlast vanwege de aanleg en de aanvoer van bouwmaterialen voor omwonenden, ten opzichte van de andere alternatieven, het laagst.

3.2.2.4 *VARIANTKEUZE VOORKEURSALTERNATIEF: ENKELVOUDIGE ZANDIGE OPLOSSING*

Binnen het alternatief Zeewaartse versterking is een aantal varianten onderscheiden, dat relatief weinig van elkaar verschilt.
Binnen de hybride varianten (variant 2a, 2b en 2c) heeft variant 2b de voorkeur. De 2b variant onderscheidt zich van variant 2a doordat voor de stabiliteit een damwand wordt aangebracht achter de woningen in Petten. Het toekomstig beeld aan de binnenzijde van de dijk ter plaatse van Petten blijft daarmee vergelijkbaar met het bestaande beeld. In de directe omgeving heeft dit duidelijk de voorkeur. Variant 2c is, op basis van het nadere onderzoek naar verwekingsrisico's (zie voor nadere informatie MER HPZ), komen te vervallen.

De enkelvoudige zandige variant (2d/2d+) onderscheidt zich van de hybride variant door meer zand, waardoor de dijk zijn functie verliest en daardoor aan de dijk geen maatregelen meer nodig zijn. Althans niet nodig uit (water)veiligheidsoogpunt. Op basis van onderstaande punten is gekozen voor de enkelvoudige zandige variant (variant 2d/2d+). De belangrijkste argumenten daarvoor zijn:

- Planning: de enkelvoudige zandige variant is, in tegenstelling tot de hybride variant, gereed eind 2015 en mogelijk nog sneller.
- Risico's: de enkelvoudige zandige variant heeft, gezien zijn eenvoudige uitvoering, de minste uitvoeringsrisico's. Het betreft slechts één activiteit (zand aanbrengen aan zeezijde). Werkzaamheden aan de landzijde zijn bij deze variant niet nodig.
- Grondverwerving: er is bij de enkelvoudige zandige variant, in tegenstelling tot de hybride variant, geen grondverwerving nodig.
- Toetsbaarheid: de enkelvoudige zandige variant is, in tegenstelling tot de hybride variant, een eenvoudige oplossing en daarmee goed toetsbaar.
- Uitvoerbaarheid: de enkelvoudige zandige variant is de meest eenvoudige oplossing, zowel in aanleg als in onderhoud.
- Draagvlak: werkzaamheden voor de aanleg vinden bij de enkelvoudige zandige variant voor het merendeel vanuit zee plaats. Hierdoor is de overlast van de aanleg en de aanvoer van bouwmaterialen voor omwonenden het laagst ten opzichte van de andere varianten.
- Milieueffecten: van de varianten zijn vooral de verschillen in landwaartse effecten onderscheidend. De landwaartse effecten zijn het minst negatief/meest positief in de enkelvoudige zandige variant.

De varianten 2d en 2d+ zijn op alle bovenstaande punten vergelijkbaar. Het enige verschil tussen deze varianten is de aanleg van een zandbank op een dieper gelegen niveau parallel aan de kust (variant 2d+).

Deze zandbank in variant 2d+ resulteert in een reductie van de onzekerheid in het benodigde kustlijnonderhoud[7].

[7] De zandbank beïnvloedt de initiële omvang van het onderhoud gunstig, doordat deze het afslijten van zand door erosie in dwarsrichting op de kust reduceert. Zand verplaatst zich met de stroming in noordelijke richting in langs- of

In variant 2d wordt deze zandbank niet aangelegd. Verwacht wordt dat de natuur de zandbank in de loop der tijd zelf vormt. Dit gaat echter gepaard met extra onderhoud(skosten).
De keuze voor wel/geen aanleg van een zandbank wordt aan de aannemer overgelaten. Om op voorhand de aanleg van een zandbank mogelijk te maken is gekozen voor variant 2d+.

3.3 VAN ALTERNATIEVEN TOT VOORKEURSALTERNATIEF DKNH

3.3.1 ALTERNATIEVEN DKNH

De alternatieven in het MER DKNH zijn op een andere wijze samengesteld dan de alternatieven in het MER HPZ. Basis voor de alternatieven voor de kustversterking Duinen Kop van Noord-Holland zijn de drie modellen uit de startnotitie. Deze drie modellen betreffen oplossingsrichtingen waar versterking van de veiligheid en ruimtelijke kwaliteit al zijn geïntegreerd. Op basis van deze drie modellen zijn vijf integrale alternatieven ontwikkeld. Uit de integrale alternatieven zijn, ter bepaling van het VKA, vijf veiligheidsalternatieven samengesteld. De veiligheidsalternatieven betreffen bovengenoemde integrale alternatieven zonder de bouwstenen ruimtelijke kwaliteit.

De bouwstenen ruimtelijke kwaliteit en de integrale alternatieven zijn in de keuze voor het VKA buiten beschouwing gelaten, aangezien de bouwstenen ruimtelijke kwaliteit niet meegenomen worden in het Projectplan. Het VKA is gekozen op basis van de effectbeoordelingen van de veiligheidsalternatieven. De veiligheidsalternatieven zijn gepresenteerd in Tabel 2.

Tabel 2: Veiligheidsalternatieven MER DKNH

SAMENSTELLING VAN DE VEILIGHEIDSALTERNATIEVEN	1	2	3	4	5
Bouwstenen veiligheid					
Zandige uitbouw 210 meter bij Petten en 125 meter bij Callantsoog oplopend van NAP +1,0 meter naar duinvoet	V	-	-	-	-
Zandige uitbouw 210 meter bij Petten en 125 meter van Callantsoog tot Julianadorp oplopend van NAP +1,0 meter naar duinvoet	-	V	-	-	-
Zandige uitbouw 210 meter bij Petten en 185 meter doorgaand tot Julianadorp oplopend van NAP +1,0 meter naar duinvoet	-	-	V	-	-
Natuurlijk gestroomlijnde kust met een zandige uitbouw van circa 300 meter oplopend van NAP -2,0 meter naar duinvoet bij Petten aflopend tot 0 meter ten noorden van Julianadorp	-	-	-	V	-
Ten noorden van Petten volgt hieruit een zandige uitbouw van circa 300 meter oplopend van NAP -2,0 meter naar duinvoet ter hoogte van Petten; snel aflopend richting Zwanenwater. Ter hoogte van Callantsoog is de benodigde zeewaartse uitbouw van 30 – 65 meter. Initieel is bij Callantsoog geen daadwerkelijke aanvulling nodig omdat er op dit moment sprake is van een relatief zeewaarts gelegen kustlijn	-	-	-	-	V
Huisduinen (Duinaanvulling i.c.m. verlenging ‘dijkversterf’ Helderse zeewering)	V	V	V	V	V

dwarsrichting op de kust. Hierdoor verdwijnt er op deze locaties in de loop van de tijd zand voor de kust. Daarom is kustlijnonderhoud nodig om doorlopend de veiligheid te kunnen handhaven. Onderhoud als compensatie voor dit zandverlies kan op verschillende frequenties en manieren worden uitgevoerd. Een bijvoorbeeld is de aanleg van een zandbank op een dieper gelegen niveau parallel voor de kust, zoals opgenomen in variant 2d+.

3.3.2 BEPALING VAN HET VOORKEURSALTERNATIEF DKNH

3.3.2.1 *PROCES*

Het project is ingericht als interactief planproces. In dit interactief planproces vervult een adviesgroep een belangrijke rol. Deze adviesgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van belangenorganisaties uit de omgeving zoals omwonenden, ondernemers en natuur en milieu experts en -organisaties, adviseert de stuurgroep over te nemen besluiten. Tijdens het planproces zijn diverse workshops georganiseerd, waar de leden van de adviesgroep en andere belanghebbenden een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van het VKA.

Het VKA is tot stand gekomen na verschillende sessies met belanghebbenden uit het gebied, waaronder omwonenden, ondernemers en natuur- en milieuorganisaties en met betrokken overheden. Hiervoor zijn onder andere ontwerpateliers en informatiebijeenkomsten georganiseerd.

Er is voor een aanpak gekozen waarin de bouwstenen voor kustveiligheid en bouwstenen voor ruimtelijke kwaliteit in de verschillende MER-alternatieven zijn opgenomen. Dit is gedaan teneinde inzicht te krijgen in de milieueffecten van de verschillende bouwstenen en nadrukkelijk niet om een totaalpakket per alternatief te onderzoeken. Daartoe is voor de MER-alternatieven en de daarin opgenomen bouwstenen een grote hoeveelheid thematisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van deze onderzoeken zijn uitgebreid besproken met alle in de stuurgroep en adviesgroep vertegenwoordigde partijen. Daarnaast heeft intensief overleg plaatsgevonden met de Waterdienst en het Hoogwaterbeschermingsprogramma (hierna: HWBP). Het resultaat is inzicht in de bandbreedtes van de kosten en de effecten van de verschillende bouwstenen. Op basis van deze informatie is uit de verschillende bouwstenen een logisch en samenhangend VKA samengesteld.

3.3.2.2 *KEUZE VOORKEURSALTERNATIEF: ALTERNATIEF 5*

Het VKA voor DKNH is veiligheidsalternatief 5, inclusief inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen. De inpassingsmaatregelen en mitigerende maatregelen zijn in paragraaf 3.5 nader toegelicht.

Bij veiligheidsalternatief 5 leidt de kustversterking tot een verbreding van het bestaande strand. Dit alternatief is, conform het Rijksbeleid, sober, robuust en doelmatig vormgegeven. Daarnaast sluit dit alternatief zeer goed aan op het VKA voor de HPZ, namelijk een ‘enkelvoudige zandige oplossing’. Veiligheidsalternatief 5 vult daarbij de dubbeldoelstelling adequaat in:

- De veiligheid is verzekerd.
- De bestaande waarden en functies worden bij dit alternatief het beste behouden en hersteld.
- Er ontstaan potenties voor natuur en lokale economische groei. Hiermee wordt ruimschoots invulling gegeven aan de versterking van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

Tevens is veiligheidsalternatief 5 flexibel, uitbouwbaar, toekomstvast (no regret) en sluit het aan bij het gedachtegoed van de Deltacommissie.

3.3.2.3 *NADERE TOELICHTING KEUZE VOORKEURSALTERNATIEF*

Sober, robuust en doelmatig

Het Hoogwaterbeschermingsprogramma stelt de criteria ‘sober, robuust en doelmatig’ als randvoorwaarden voor de financiering van de kustversterking. Met sober en doelmatig wordt bedoeld dat de te leveren inspanningen en uitgaven daadwerkelijk bijdragen aan het op orde brengen van de

veiligheid van de Zwakke Schakels Noord-Holland en dat deze in verhouding staan tot de opbrengsten. Robuust betekent dat de maatregelen een lange levensduur hebben.

Bij de veiligheidsalternatieven 1 t/m 4 wordt er meer zand aangelegd dan voor de veiligheid voor de komende 50 jaar strikt noodzakelijk is. Veiligheidsalternatief 5 is zodanig van omvang dat er precies wordt voldaan aan de voor de veiligheid benodigde dimensies voor de komende 50 jaar. De voor veiligheidsalternatief 5 te leveren inspanningen en uitgaven dragen dus daadwerkelijk en volledig bij aan het op orde brengen van de veiligheid. Veiligheidsalternatief 5 geeft daarmee het beste invulling aan de criteria sober en doelmatig. Met een veiligheidsontwerp voor de komende 50 jaar is veiligheidsalternatief 5 tevens een robuuste oplossing.

Samenhang met 'Hondsbossche en Pettemer Zeewering'
In veiligheidsalternatief 5 sluit de kust van DKNH, door dezelfde vormgeving, één op één aan op het VKA HPZ 'enkelvoudige zandige oplossing'. Qua ruimtelijke ontwikkeling en diversiteit sluiten de gekozen voorkeursalternatieven zeer goed op elkaar aan zonder elkaar te beconcurreren.

Veiligheid
Alle alternatieven voldoen aan alle veiligheidsnormen. Veiligheid op zich heeft geen invloed op de keuze van het VKA.

Milieu
In het MER zijn de effecten van de alternatieven op de verschillende milieuthema's in beeld gebracht. Per thema zijn een of meerdere aspecten geformuleerd, die aan de hand van beoordelingscriteria zijn beoordeeld. De afweging van de alternatieven leidt tot een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Voor de DKNH vormt het veiligheidsalternatief 4 de basis voor het MMA.

Het MMA (veiligheidsalternatief 4) is dus niet het VKA (veiligheidsalternatief 5). Dit vanwege de volgende redenen:

- Sober en doelmatig: in het MMA (alternatief 'Gestroomlijnde kust') wordt meer zand aangelegd dan voor de veiligheid voor de komende 50 jaar strikt noodzakelijk is. Voor dit extra zand is geen geld beschikbaar.
- Bouwstenen ruimtelijke kwaliteit: aan het MMA zijn bouwstenen ruimtelijke kwaliteit toegevoegd om extra ruimtelijke kwaliteit binnen het alternatief toe te voegen. Zoals in paragraaf 2.3 van de brugnotitie is toegelicht bevat het VKA, in lijn met de reactie van de minister (sober en doelmatig), geen bouwstenen ruimtelijke kwaliteit.
- De mitigerende maatregel Scholekster en Steenloper 'Nieuwe droogvallende mosselbanken aanleggen in westelijke Waddenzee'. Deze maatregel is naar aanleiding van het overleg met het Bevoegd Gezag komen te vervallen en derhalve niet opgenomen in het VKA alternatief 5.

Veiligheidsalternatief 5 vormt weliswaar niet de basis voor het MMA, maar het heeft echter wel, als gevolg van het geringste ruimtebeslag, de minste aantasting van de aanwezige kwaliteiten ten aanzien van landschap, cultuur en natuur. Daarnaast heeft veiligheidsalternatief 5 de minste negatieve effecten ten aanzien van de bereikbaarheid van het gebied en de huidige parkeervoorzieningen. Veiligheidsalternatief 5 heeft ook de minst negatieve invloed op de beroepsvisserij.

Ruimtelijke kwaliteit
In veiligheidsalternatief 5 neemt, als gevolg van de strandverbreding, de bestaande kwaliteit van de kust toe. Daarnaast biedt de strandverbreding ontwikkelpotenties voor recreatie, toerisme en natuur.

Uitvoering van een drietal bouwstenen uit het MER DKNH is geborgd in andere plannen (Zandpolder, Botgat en strandhuisjes Julianadorp).

Kosten en baten (MKBA)
Vanuit de dubbeldoelstelling "veiligheid en ruimtelijke kwaliteit" moeten kosten in een andere context dan de "goedkoopste oplossing" worden beschouwd. De maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA, 2 maart 2010, kenmerk C03021/CE9/0I7/000007/ws)[8], waarbij een afweging gemaakt moet worden van en tussen regionale en landelijke belangen, is hier leidend in. Op basis van de ramingen van de verschillende alternatieven is een MKBA opgesteld om mede richting te geven aan de besluitvorming over een VKA.
Ten aanzien van de maatschappelijke kosten en baten is de conclusie dat de veiligheidsalternatieven 2 en 5 het gunstigste monetaire saldo hebben. Alternatief 2 en alternatief 5 scoren ongeveer ex aequo.

3.4 KEUZE VOORKEURSALTERNATIEF ZSNH: 100% ZANDIGE ZEEWAARTSE KUSTVERSTERKING

Aangezien beide Zwakke Schakels van Noord-Holland in elkaars verlengde liggen, is de kans aanwezig dat maatregelen voor de ene versterking doorwerken op de andere versterking. Gezien deze onlosmakelijke samenhang is de uiteindelijke versterkingsopgave vanaf 2011 als één project "Zwakke Schakels Noord-Holland" opgepakt. Dit betekent onder andere dat er voor de uiteindelijke versterkingsopgave één VKA is bepaald voor beide Zwakke Schakels samen. Het VKA Zwakke Schakels Noord-Holland (VKA ZS N-H) is een 100% zandige zeewaartse kustversterking. Dit VKA is in 2012 voorgedragen aan de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu. De staatssecretaris heeft vervolgens in zijn brief[9] ingestemd met het voorgestelde VKA.

Het VKA ZS N-H is een samenvoeging van het VKA HPZ 'enkelvoudige zandige oplossing' en het VKA DKNH 'alternatief 5'. Binnen dit VKA zijn, ten opzichte van de 'enkelvoudige zandige oplossing' en 'alternatief 5', een paar aanpassingen. De belangrijkste aanpassing is:

- **Geen maatregelen bij de aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen (Den Helder)**
  In 2006 is vastgesteld dat bij de aansluiting van de dijk bij Huisduinen op de (Helderse)duinen, de duinen onvoldoende zand bevatten om de veiligheid tegen overstroming te waarborgen. De waterkering bij Huisduinen voldeed niet aan de gestelde veiligheidsnorm en moest worden versterkt. Middels een geavanceerde toetsing van de duinwaterkering (ARCADIS, 2011) ten zuiden van Huisduinen is aangetoond dat als gevolg van het meenemen van de golfremmende werking van zandplaat de Noorderhaaks de bestaande duinwaterkering (ruim) voldoet. Deze uitkomst van de toetsing heeft het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden doen besluiten dat deze duinwaterkering voldoet en niet meer versterkt hoeft te worden (HHNK, 2012). Huisduinen maakt geen deel meer uit van de Zwakke Schakel Duinen Kop van Noord-Holland.

[8] Het MKBA is uitgegaan van de integrale MER-alternatieven. In de 'Memo MKBA ZS zonder bouwstenen' (ARCADIS, 2013 met kenmerk 076900255:A) is gecontroleerd of de conclusies (de volgorde van alternatieven) veranderen indien wordt uitgegaan van de veiligheidsalternatieven. De conclusie is dat alternatief 2 bovenaan blijft staan en alternatief 3 naar de onderste plek schuift. Rekening houdend met zowel de verwachte baten als kosten, wordt de nieuwe voorkeursvolgorde inclusief alternatief 5 naar verwachting: 2, 5, 4, 1 en 3. Alternatief 2 en alternatief 5 scoren echter ongeveer ex aequo.

[9] Brief Ministerie van Infrastructuur en Milieu gericht aan HHNK, betreft: Versterking Zwakke Schakels Noord-Holland, kenmerk: IENM/BSK-2012/89828.

Daarnaast zijn er tussen het VKA ZS N-H en het VKA HPZ en VKA DKNH verschillen in de uitvoeringsperiode, de totale hoeveelheid zand en in het in te zetten materieel:

- In plaats van een uitvoeringsperiode van 3 jaar in het MER HPZ is de uitvoeringsperiode van het VKA ZS N-H teruggebracht naar 1 tot maximaal 2 jaar.
- De totale hoeveelheid zand benodigd voor het realiseren van de veiligheidsopgave is maximaal 30.000.000 m^3 in plaats van 32.000.000 m^3 in de milieueffectrapporten. In de milieueffectrapporten wordt uitgegaan van twee afzonderlijke projecten. Als gevolg van het samenvoegen van deze twee projecten is minder zand benodigd. Voor het uitvoeren van het onderhoud van de kust de komende 20 jaar is maximaal 10.000.000 m^3 zand nodig. In de milieueffectrapporten is geen rekening gehouden met het uitvoeren van onderhoud van de kust de komende 20 jaar. In de milieueffectrapporten is, voor onderhoud van de kust, alleen rekening gehouden met zand voor een eerste onderhoudsslag voor een periode van circa 5 jaar.
- Ten aanzien van het in te zetten materieel worden voor het VKA ZS N-H aan de zeezijde op vier locaties tegelijk een bulldozer, shovel en HGM ingezet (totaal 12 machines tegelijk), 24 uur/dag, 7 dagen/week (in plaats van totaal 3 machines voor MER DKNH + 3 machines voor MER HPZ). Daarnaast worden maximaal 4 schepen tegelijk ingezet (in plaats van 2 schepen in MER DKNH + 4 schepen in MER HPZ tegelijk).

In hoofdstuk 4 van de brugnotitie zijn de effecten van het VKA ZS N-H, en daarmee bovengenoemde verschillen ten opzichte van de milieueffectrapporten, in beschouwing genomen.

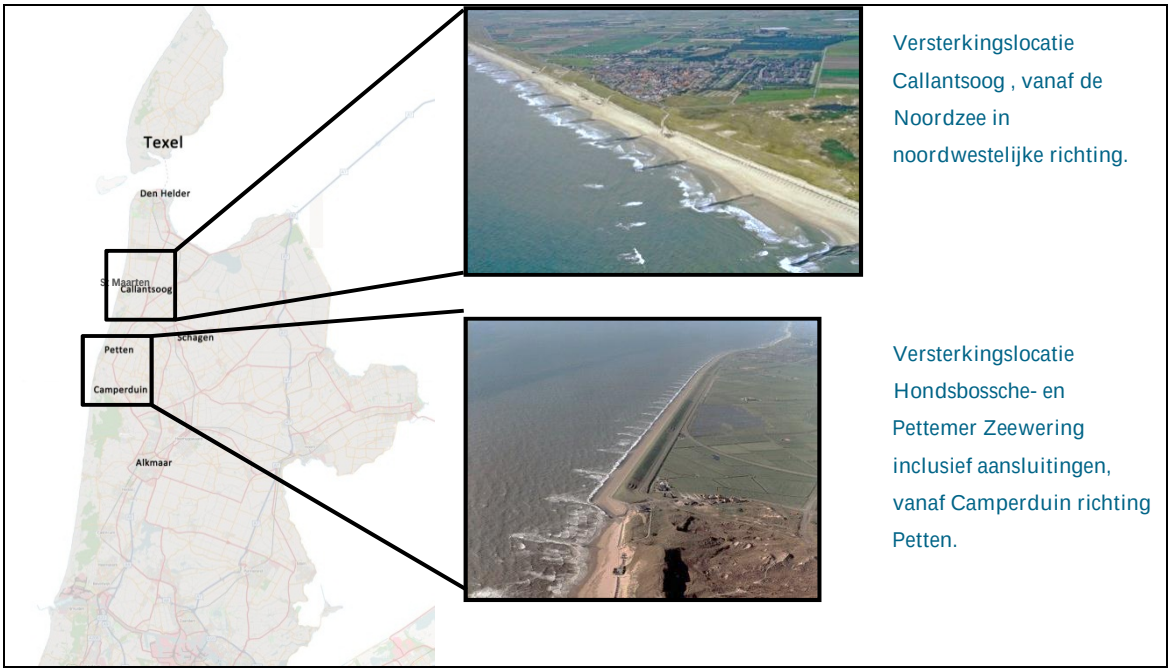
3.5 BESCHRIJVING VOORKEURSALTERNATIEF ZS N-H

De uiteindelijke versterkingsopgave voor het project “Zwakke Schakels Noord-Holland” omvat de versterking van de volgende twee kustvakken[10] (zie ook figuur 4):

1. De waterkering (duin) bij Callantsoog tussen Rijksstrandpaal (RSP) 11.15 en 12.80.
2. De dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin, bestaande uit:
   - de Pettemerduinen ten noorden van Petten tussen Rijksstrandpaal (RSP) 17.00 en 20.30; en
   - het dijklichaam Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) tussen Petten en Camperduin, tussen Rijksstrandpaal (RSP) 20.30 en 28.94, inclusief de aansluiting op de duinen bij Petten en bij Camperduin. De ten zuiden van Camperduin gelegen Schoorlse Duinen zijn als veilig beoordeeld; kustversterking is daar niet nodig.

[10] de Rijksstrandpalen vormen een meetlijn langs de Nederlandse kust. De strandpalen zijn voorzien van een kilometernummering. Kustvakken zijn vastgelegd met de kilometrering volgens de Rijksstrandpalen (RSP).

Figuur 6: Overzicht versterkingslocaties Zwakke Schakels Noord-Holland



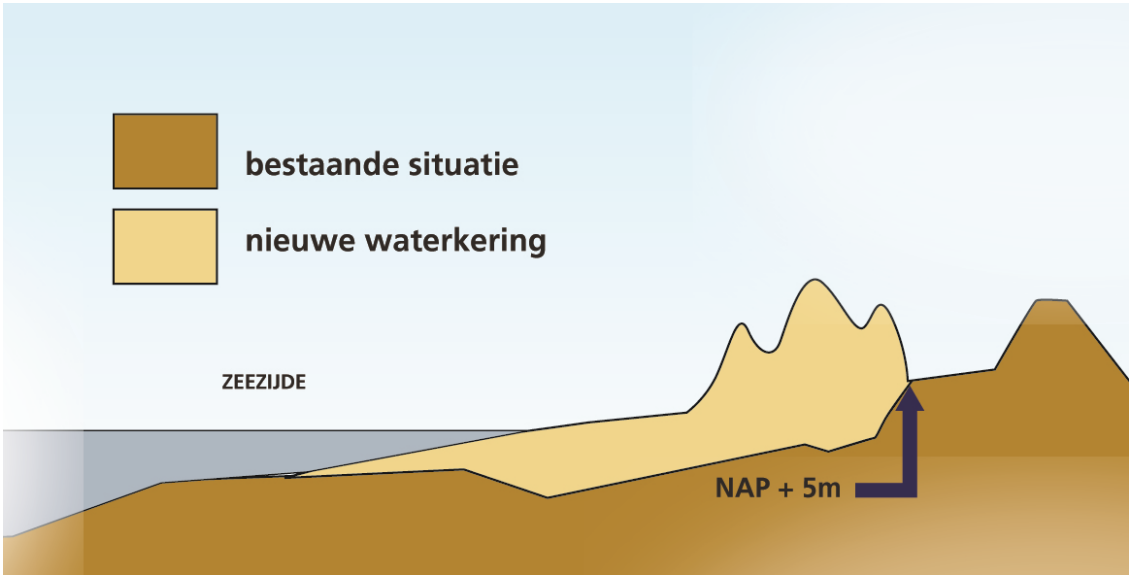
Waterkering (duin) bij Callantsoog

De kustversterking bij Callantsoog omvat het aanbrengen van zand op de vooroever. Deze vooroeversuppletie wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat in het kader van de reguliere zorg voor de kustlijn. Op het strand vinden geen werkzaamheden plaats.

Dijk en duin tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin

In het kustvak van de dijk en de duinen tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin, vindt de kustversterking plaats door een grote zeewaartse zandaanvulling. Aanpassingen aan de dijk en/of polders zijn niet nodig.

Figuur 7. Principeprofiel kustversterking tussen Sint Maartenszee, Petten en Camperduin



Ter plaatse van de Pettemerduinen wordt de kustversterking gerealiseerd met uitsluitend een strandverbreding met bijbehorende onderwateroever. Ter hoogte van de Hondsbossche en Pettemer Zeewering (HPZ) bestaat de zandaanvulling uit de aanleg van een strand (nu niet aanwezig) met bijbehorende onderwateroever en een waterkerende duinenrij (veiligheidsduin) over de volle lengte van de HPZ.

Figuur 8: Ruimtebeslag van de kustversterking boven en onder de laagwaterlijn (LAT)

Het zand (het geheel van veiligheidsduin en strand) neemt daarmee de waterkerende functie van de bestaande dijk over. De HPZ verliest haar waterkerende functie, maar wordt als grondlichaam in stand gehouden, zodat het karakteristieke beeld van de dijk vanaf de landzijde behouden blijft. De top van het veiligheidsduin ter hoogte van de HPZ wordt niet hoger dan de bestaande HPZ. Het nieuwe veiligheidsduin (voor de HPZ) sluit vloeiend aan op de bestaande duinen ten noorden en ten zuiden van de HPZ. Omdat de bestaande Pettemerduinen hoger zijn dan de dijk, is bij de aansluiting van de dijk op de bestaande duinen bij Petten een hoger veiligheidsduin mogelijk, mits de HPZ als lijnelement zichtbaar blijft daar waar dat nu ook het geval is.

Bij het aanbrengen van de tijdelijke damwand in de kruin van de Pettemer Zeewering in 2005, is toegezegd dat de damwand, zodra deze niet meer functioneel is, wordt verwijderd. In lijn met deze afspraak wordt deze circa 1 km lange damwand na realisatie van de kustversterking verwijderd.
Bij de koppen van de HPZ wordt een (recreatief) strand aangelegd met een minimale breedte van 50 meter (droog) strand[11], dat op termijn naar verwachting zal uitgroeien tot een breedte van 80 meter. Deze gebieden krijgen de functie van waterkering met daarnaast een recreatiefunctie. Het gebied voor het centrale deel van de HPZ, circa 4 km, krijgt naast functie waterkering een natuurfunctie. Ook na de realisatie van de kustversterking is het mogelijk om langs de vloedlijn te kunnen wandelen. Bij wijze van uitzondering is betreding van de nieuwe duinen mogelijk daar waar veiligheid en natuur niet in het geding zijn.

Figuur 9: Recreatiegebied en natuurgebied

[11] Betreft de minimale afstand tussen hoogwaterlijn en duinvoet

Maximaal ruimtebeslag kustversterking

Op basis van een aantal randvoorwaarden ten aanzien van veiligheid, natuurwet- en regelgeving, bestaande waarden en functies in het plangebied en vanuit beheer en onderhoud is een maximaal ruimtebeslag bepaald voor het veiligheidszand en het onderhoudszand. In figuur 8 is het maximaal ruimtebeslag voor het suppleren van zand boven water en onder water, behorend bij een onderhoudsfrequentie van eens in de 10 jaar, gearceerd weergegeven.

Uit de Passende Beoordeling blijkt dat de laagwaterlijn tot maximaal 500 meter zeewaarts verplaatst mag worden, wanneer slechts eens in de 10 jaar onderhoud plaatsvindt. In die situatie bedraagt de maximale zone waarin suppleties plaatsvinden (veiligheidszand en onderhoudszand) 1000 meter vanaf de huidige laagwaterlijn, waarvan maximaal 500 meter boven de LAT lijn.

Bij een onderhoudsfrequentie van eens in de 5 jaar mag de laagwaterlijn tot maximaal 400 m zeewaarts verplaatst worden. In de situatie van max 400 m bedraagt de maximale zone waarin suppleties plaatsvinden 800 meter vanaf de huidige laagwaterlijn, waarvan maximaal 400 meter boven de LAT lijn. Alleen binnen het toegestane ruimtebeslag van maximaal 400 m is de onderhoudsfrequentie in de gebieden met een recreatiefunctie eens in de 5 jaar of vaker. In de gebieden met een natuurfunctie mag niet vaker dan eens in de 5 jaar onderhoud worden uitgevoerd in verband met het herstel van het bodemleven na de suppletie.

Inpassingsmaatregelen

Naast maatregelen voor de versterking van de kust, nodig voor het realiseren/waarborgen van de veiligheid, worden ook zogenoemde inpassingsmaatregelen genomen. Deze inpassingsmaatregelen maken deel uit van het Projectplan voor de kustversterking en dragen bij aan het behoud en herstel van bestaande waarden en functies. Doel van deze maatregelen is om de nadelige effecten van de kustversterking op de directe omgeving zoveel mogelijk te mitigeren.

De inpassingsmaatregelen zijn:

- Herstellen en aanpassen van bestaande dijkovergangen en strandopgangen.
- Aanleggen van een nieuw recreatief fietspad op het veiligheidsduin ter vervanging van de bestaande niet-officiële fietsverbinding over het onderhoudspad aan de zeezijde onder aan de HPZ.
- Treffen van maatregelen om het verstuiven van zand over de dijk zoveel mogelijk te voorkomen.
- Herplaatsen van strandpaviljoens en aanverwante opstallen inclusief aanwezige kabels en leidingen.
- Aanpassen koelwaterleiding ECN/NRG.

Mitigerende maatregelen

Flora- en faunawet

Ten behoeve van de Flora- en faunawet worden mitigerende maatregelen getroffen voor zeezoogdieren, vleermuizen, foeragerende vogels, zeevissen en planten, in het bijzonder de blauwe zeedistel. Daarbij gaat het om het beperken van verstoring door licht en geluid, het open laten van een ontsnappingsroute voor vis tijdens het suppleren van zand en het, onder begeleiding van een ecoloog, verplaatsen van de blauwe zeedistel. Doel van deze maatregelen is om effecten op soorten waarvoor ontheffing wordt aangevraagd zo klein mogelijk te houden en om effecten op andere soorten te voorkomen.

Natuurbeschermingswet

Vanwege de Natuurbeschermingswet worden mitigerende maatregelen genomen voor scholeksters, steenlopers en dwergganzen. Door het nemen van mitigerende maatregelen zullen met zekerheid geen significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten optreden.

Een gevolg van de voorgenomen kustversterking is een afname van de voedselbeschikbaarheid voor scholeksters en steenlopers, als gevolg van het verlies van hard substraat door het onder het zand verdwijnen van de strandhoofden voor de HPZ. Dit verlies van hard substraat, wat effecten kan hebben op de instandhoudingsdoelstelling die in de Waddenzee geldt voor deze soorten, wordt als volgt gemitigeerd:

- Het opwaarderen van de strandhoofden ten noorden van Sint Maartenszee in combinatie met de inrichting van nieuwe hoogwatervluchtplaatsen met foerageermogelijkheden in Noord-Holland voor de korte termijn, en op meer lange termijn.
- Het aanbrengen van extra structuren op het buitentalud van de Waddenzee-dijken op Texel en eventueel bij Den Helder, zodat daar 'rijke dijken' ontstaan.

Door de in de HPZ aanwezige damwand te verwijderen buiten de periode dat de dwerggans aanwezig is, worden effecten voorkomen. Het verwijderen van de damwand moet dan tussen half maart en half november plaatsvinden. Met deze maatregel worden ook negatieve effecten op grauwe gans, kolgans en smient voorkomen.

4 Milieueffecten voorkeursalternatief

4.1 INLEIDING

In het MER HPZ en MER DKNH zijn de milieueffecten van alle alternatieven voor beide Zwakke Schakels afzonderlijk inzichtelijk gemaakt. Daarnaast is in beide milieueffectrapport een analyse opgenomen naar de effecten van alternatieven HPZ en DKNH samen. Het VKA komt echter niet exact overeen met een combinatie van alternatieven zoals beschouwd in de milieueffectrapporten. De verschillen tussen het VKA en de alternatieven uit de milieueffectrapporten zijn toegelicht in paragraaf 4.2. Vervolgens is in paragraaf 4.3 geanalyseerd wat de effecten van het VKA zijn als één geheel. Daarbij is geanalyseerd in hoeverre de effecten van het VKA afwijken van de effecten, zoals beoordeeld in de afzonderlijke milieueffectrapporten, en of een eventuele afwijking nog tot een heroverweging van het VKA leidt. Daarbij is onderscheid gemaakt in:

- Effecten tijdens de aanlegfase.
- Effecten tijdens de gebruiksfase.
- Effecten door onderhoud.

In paragraaf 3.4 is geanalyseerd of er sprake kan zijn van cumulerende effecten van het VKA met projecten in de omgeving.

4.2 VERGELIJKING TUSSEN VOORKEURSALTERNATIEF EN MER-ALTERNATIEVEN

Bij de beschrijving van de milieueffecten is onderscheid te maken in effecten die optreden tijdens de aanlegfase en effecten die optreden in de gebruiksfase (periode na aanleg). Ten opzichte van de alternatieven die samen het VKA vormen zijn er een aantal verschillen. Deze verschillen zijn hierna toegelicht.

Realisatiefase

In het VKA wordt uitgegaan van een realisatieperiode van één jaar, waarin maximaal 40 miljoen m^3 zand kan worden aangebracht. In de milieueffectrapporten is rekening gehouden met een realisatieperiode van drie jaar en gevarieerde hoeveelheden zand (zowel meer als minder dan 40 miljoen m^3). Door de kortere realisatieperiode is de intensiteit van de aanlegwerkzaamheden echter wel hoger dan aangenomen in het MER.

Conclusie aanlegfase:

- Aanlegperiode is korter.
- Hoeveelheid zand vergelijkbaar.
- Intensiteit verkeersbewegingen hoger.

Gebruiksfase

Het VKA is samengesteld uit een alternatief uit het MER HPZ (alternatief 2d+ 'enkelvoudige zandige oplossing, inclusief zandbank') en een alternatief uit het MER DKNH (veiligheidsalternatief 5'). Het VKA verschilt met het alternatief uit het MER DKNH vanwege het wegvallen van de versterking van de aansluiting van de duinen op de dijk bij Huisduinen. De versterking bij Huisduinen maakt namelijk geen onderdeel meer uit van de Kustversterking Zwakke Schakels Noord-Holland en is daarom niet opgenomen in het VKA.
De rest van de kustuitbouw van het VKA komt wel volledig overeen met de kustuitbouw van alternatief 2d+ in combinatie met veiligheidsalternatief 5.

Conclusie gebruiksfase:
- Huisduinen maakt geen onderdeel uit van het VKA.
- De rest van de kustuitbouw is vergelijkbaar met de MER-alternatieven die samen het VKA vormen.

Onderhoud

In de milieueffectrapporten is kort ingegaan op de onderhoudsfase. De werkzaamheden voor het onderhouden van de kust zijn namelijk vergelijkbaar met de werkzaamheden tijdens de aanlegfase, maar minder intensief en langdurig. De effecten zijn daardoor ook minder groot.
Bij de uitwerking van het voorkeursalternatief is de onderhoudsfase nader uitgewerkt. Binnen de gestelde kaders voor onderhoud varieert de overlast van 'hoog interval onderhoud, maar steeds weinig zand/korte periode' (ieder jaar onderhoud) tot 'laag interval onderhoud, maar wel grotere hoeveelheden zand/langere periode'. Voor alle variaties geldt dat de hoeveelheden zand en de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden beperkt zijn in vergelijking met de aanlegfase.

Conclusie onderhoudsfase:
De onderhoudsfase is verder uitgewerkt in het voorkeursalternatief.
- Onderhoud langs gebieden met natuurfunctie (zie figuur 9): maximaal eens per 5 jaar, minimaal eens per 10 jaar.
- Onderhoud langs gebieden met recreatiefunctie (zie figuur 9): maximaal eens per 1 jaar, minimaal eens per 10 jaar.
- Aanleg op het strand, op de onderwateroever of dieper gelegen zandbank.

In paragraaf 4.2.3 is een analyse gemaakt van de effecten van het voorkeursalternatief tijdens de onderhoudsfase.

4.3 EFFECTEN VOORKEURSALTERNATIEF

In paragraaf 4.2.2 en 4.2.3 is onderzocht wat de effecten zijn van het VKA in respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase.

4.3.1 EFFECTEN VOORKEURSALTERNATIEF: AANLEGFASE

Het verschil tussen de MER-alternatieven en het VKA is de periode waarin het project uitgevoerd wordt. De uitvoeringsperiode van het VKA is korter, waardoor de vervoersbewegingen intensiever zijn dan in het MER is aangenomen. Om te beoordelen of dit tot andere milieueffecten leidt is gekeken naar de milieueffecten tijdens de aanleg van het VKA op de volgende aspecten:
- Geluid.
- Luchtkwaliteit.
- Stikstofdepositie op N2000-gebied.

Effecten op geluid

Voor het VKA is een geluids- en luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd naar de tijdelijke effecten die optreden tijdens de aanlegfase (zie bijlage 5). In deze paragraaf zijn de conclusies samengevat.

Geluid tijdens kustversterking

De effecten met betrekking tot het aspect geluid treden alleen op gedurende de aanlegperiode; er is dus sprake van tijdelijke effecten. Deze geluidseffecten treden door het in te zetten materieel. Op basis van de huidige inzichten en beschikbare informatie over de activiteiten en geluidsbronnen is de geluidsbelasting voor het VKA beschreven.

Uit het onderzoek komt naar voren dat in de dagperiode ruimschoots aan de voorkeurswaarde van 60 dB(A) uit de Circulaire Bouwlawaai wordt voldaan. Ook in de avond- en nachtperiode wordt voldaan aan de ontheffingswaarde van respectievelijk 45 en 40 dB(A). Het geluidsniveau tijdens de werkzaamheden voor de kustversterking voldoet aan de gestelde normen.
De uitkomsten van het geluidsonderzoek zijn vergelijkbaar met de conclusies die getrokken in de milieueffectrapporten. De uitkomsten leiden dan ook niet tot een heroverweging van het VKA.

Geluid tijdens het verwijderen van damwanden

Na de realisatie van de kustversterking worden de damwanden ter hoogte van Petten weer verwijderd. De akoestische consequentie ter plaatse van de woningen zijn onderzocht. Daarbij zijn de resultaten van het onderzoek afgezet tegen de normen zoals gesteld in de Circulaire Bouwlawaai. Conform de Circulaire Bouwlawaai mag geluidsniveau tussen de 70 en 75 dB(A) ten hoogste 15 dagen voorkomen, boven de 65 dB(A) ten hoogste 30 dagen en boven de 60 dB(A) ten hoogste 50 dagen.

Het aantal geplande werkdagen voor het verwijderen van damwanden is 45 over het gehele traject van 900 meter. Dit komt overeen met circa 20 meter per dag. Het geluidsniveau boven de 60 dB(A) treedt op gedurende maximaal 45 dagen. Hiervan treedt gedurende 21 dagen een geluidsniveau boven de 65 dB(A) op en gedurende 8 dagen boven de 70 dB(A) (maximaal 72 dB(A)). Hiermee wordt voldaan aan de geluidsnormen uit de Circulaire Bouwlawaai.

Effecten op luchtkwaliteit

De jaargemiddelde concentratie NO2 bedraagt ten hoogste 16,8 µg/m^3. De uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m^3 wordt één keer bereikt. De maximale berekende jaargemiddelde concentratie PM10 bedraagt 18,4 µg/m^3. De 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3 wordt maximaal drie keer bereikt en wordt voor een groot deel bepaald door de aanwezige achtergrondconcentratie.

Tijdens en door de aanleg van de kustversterking vinden er geen overschrijdingen plaats voor de gestelde normen voor luchtkwaliteit. Ten aanzien van zowel stikstofdioxide als fijn stof, wordt met de realisatie van de kustversterking voldaan aan de eisen die gesteld worden in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

De uitkomsten van het luchtkwaliteitsonderzoek zijn vergelijkbaar met de conclusies die zijn getrokken in de milieueffectrapporten. De uitkomsten leiden dan ook niet tot een heroverweging van het VKA.

Effecten op natuur

Nabij de Zwakke Schakels Noord-Holland liggen meerdere Natura 2000-gebieden. Om de gestelde doelen voor deze gebieden, de kernkwaliteiten, te kunnen halen speelt de invloed van stikstofdepositie een rol. In beide milieueffectrapporten zijn de gevolgen van de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase reeds

onderzocht. De kortere realisatieperiode en het gelijktijdig versterken van beide Zwakke Schakels vormen aanleiding om de effecten op natuurgebieden door stikstofdepositie opnieuw te analyseren.

De zandige zeewaartse kustversterkingen vinden plaats bij de Hondsbossche- en Pettemer Zeewering, bij de duinen ten noorden van Petten (tot Sint Maartenszee) en bij Callantsoog. In het MER HPZ is ingegaan op stikstofeffecten in de Natura 2000-gebieden, tevens EHS-gebieden, Schoorlse Duinen en Zwanenwater & Pettemerduinen. In beide gebieden is volgens het Milieu en Natuurplanbureau sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarde voor stikstof in 2007. Ook in 2011 is in delen van de Natura 2000-gebieden nog sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarde (RIVM 2011). De verwachting is dat een daling van de stikstofdepositie zal optreden als gevolg van het schoner worden van industrie en autoverkeer, zelfs bij een verwachte toename van het autoverkeer als gevolg van een autonome groei. Voor stikstofdepositie door de aanleg van de kustversterking worden geen significante effecten op duinhabitats verwacht, omdat het gaat om een eenmalige depositie die verwaarloosbaar klein is ten opzichte van de achtergronddepositie.

In het MER DKNH is ingegaan op effecten door stikstofdepositie in Zwanenwater & Pettemerduinen en de Duinen Den Helder-Callantsoog. Voor de effecten door stikstofdepositie zijn in het MER DKNH dezelfde conclusies getrokken als in het MER HPZ: een eenmalige en geringe toevoeging ten opzichte van de achtergronddepositie, ook al wordt de kritische depositiewaarde overschreden, leidt niet tot significante effecten op de duinhabitats in deze gebieden..

Conclusie
In het VKA wordt uitgegaan van een kortere aanlegperiode, namelijk één jaar in plaats van drie jaar. Dit betekent dat de depositie in sommige gebieden in een kortere periode optreedt, maar dan wel groter is. De totale stikstofdepositie door de suppleties neemt hiermee echter niet toe. Dit houdt in dat sprake blijft van een kortdurende toename van stikstofdepositie, die gering is ten opzichte van de achtergronddepositie. Voorts is in het Zwanenwater & Pettemerduinen de totale stikstofdepositie groter dan van beide projecten afzonderlijk, omdat de invloedszones van beide projecten (HPZ en DKNH) met elkaar overlappen. De effecten van stikstofdepositie zijn gedetailleerd onderzocht in de Passende Beoordeling, waar geconcludeerd is dat ook voor het VKA geen sprake is van significante effecten.

De toename van effecten in het gebied Zwanenwater & Pettemerduinen leidt niet tot een andere keuze van alternatieven als basis voor het VKA. Langs de HPZ is gekozen voor een zandige versterking, waarbij de omvang van de stikstofdepositie bepaald wordt door de omvang van suppletie van onderhoudszand. Door de keuze voor een lage onderhoudsfrequentie wordt voorkomen dat vrijwel continu (jaarlijks) sprake zal zijn van extra stikstofdepositie. Dit is wenselijk ook in relatie tot Zwanenwater & Pettemerduinen.
Voor het DKNH-deel is gekozen voor een alternatief met een zo gering mogelijke stranduitbouw, namelijk alleen in het gebied ten noorden van Petten, en een eenmalige onderwater-zandsuppletie bij Callantsoog. Andere in het MER onderzochte alternatieven, met grotere suppleties, zouden leiden tot meer stikstofdepositie in de duingebieden.

De conclusie van de analyse naar de effecten van stikstofdepositie op natuurgebieden in de Passende Beoordeling is dat het VKA geen andere milieueffecten heeft dan is geconcludeerd in de milieueffectrapporten. Tevens leidt de analyse niet tot een heroverweging van de keuze voor het VKA.

4.3.2 EFFECTEN VOORKEURSALTERNATIEF: GEBRUIKSFASE

In het MER voor DKNH en HPZ zijn de effecten van de alternatieven tijdens de gebruiksfase beschouwd, zonder daarbij rekening te houden met de naburige kustversterking. In deze paragraaf is geanalyseerd of de kustversterking HPZ en DKNH samen leidt tot andere effecten dan is geconcludeerd in de afzonderlijke milieueffectrapporten. Gekeken is naar effecten op de volgende aspecten:

- Morfologie.
- Natuur.
- Ruimtelijke ontwikkeling.
- Verkeersafwikkeling.
- Landschap.
- Water.
- Overige aspecten (bodem, archeologie, geomorfologie en cultuurhistorie, wonen en werken en landbouw en visserij).

Effecten op morfologie

Het aanleggen en onderhouden van het zandpakket voor de HPZ leidt tot een vermindering van de onderhoudsbehoefte van de noordelijker gelegen kust, de DKNH. Door de uitgekiende vormgeving, al dan niet met een voorliggende zandbank, gebaseerd op profielen van de naastliggende kustvakken worden dwarstransporten van zand zoveel mogelijk beperkt en is er sprake van een stabiel veiligheidsontwerp. Morfologisch gezien werkt de zanduitbouw bij de HPZ als een soort zandmotor voor de naastgelegen kustvakken in noordelijke richting.
Het VKA heeft dus een positief effect op de onderhoudsbehoefte van DKNH.

Effecten op ruimtelijke ontwikkeling (recreatie)

In beide milieueffectrapporten is geconstateerd dat de recreatieve aantrekkelijkheid van de kust wordt versterkt en daarmee grotendeels dezelfde doelgroep recreanten wordt aangesproken.

RECREATIEVE AANTREKKINGSKRACHT HPZ EN DKNH

> De huidige marktsituatie laat zien dat het gebied niet de grootste aantrekkingskracht van de Noord-Hollandse kust heeft. Het gaat om een in de huidige situatie relatief minder sterk recreatief-toeristisch ontwikkeld gebied. Uit de beschrijving van de referentiesituatie blijkt dat het kusttoerisme (gericht op kust en steden) de laatste jaren sterk onder druk staat. Bestaande regelmatige bezoekers (vooral Duitsers en Nederlanders) komen steeds minder vaak. De autonome ontwikkeling laat zien dat innovatie (ruimtelijke kwaliteit, beleefbaarheid, productaanbod, marketing) van groot belang is om de neergaande trend tegen te houden. De kustversterkingsprojecten bieden een kans om dit te realiseren.

De zeewaartse versterking is de meest aantrekkelijke ontwikkeling voor recreatie. Strandrecreatie en speciale activiteiten, zoals kitesurfen en vliegeren, worden in dit alternatief mogelijk. De belevingswaarde van het gebied neemt hierdoor toe. Na realisatie wordt de toename van de recreatief-toeristisch bestedingen geschat op 10% resulterend in een verkeerstoename van maximaal 6,5% ten opzichte van de autonome situatie.

Door de combinatie van de zeewaartse versterking in HPZ en DKNH ontstaat een kustgebied dat in zijn geheel veel meer afwisseling en ruimte biedt en op termijn van enkele jaren ook meer recreatief productaanbod biedt. Toeristen en recreanten oriënteren zich op een groter gebied dan één van de twee projectgebieden en zullen het toegenomen aanbod naar verwachting positief waarderen.
Het netto effect is een verbetering van de invloed op recreatie: er is sprake van zowel aanvulling als van synergie (door toevoegen van de afwisseling).

Effecten op verkeersafwikkeling

Voor het voorkeursalternatief is een berekening gemaakt van de verwachte extra verkeerstroom als gevolg van de geplande ingreep. In deze berekening is rekening gehouden met:

- 10% extra bestedingen.
- 100% nieuwe bezoekers.
- 85% gewone strandrecreanten en 15% overig.
- Seizoengebondenheid: 85% van de badgasten komt in het hoogseizoen, 65% van de overige bezoekers komt in het hoogseizoen.
- Vervoerwijze: het aandeel auto is 80%.
- De gemiddelde bezettingsgraad is 50%.

Op basis van de bovenstaande verwachtingen en aannamen is geconcludeerd dat er een toename is van 3,3% autoverplaatsingen naar het plangebied in het hoogseizoen (ARCADIS, 2013. Verkeersaantrekkende werking aanpassing Zwakke Schakels, met kenmerk 076876731:A). Met deze toename ontstaan geen problemen in de verkeersaanvoer. Het gebied valt niet onder de kust-toeristische gebieden waar de bereikbaarheid grote problemen oplevert op piekdagen, zoals dat in het zuidelijke deel van de provincie wel het geval is (Bergen aan Zee, Egmond, Zandvoort).

Effecten op natuur

De cumulatie tussen beide projecten ligt voor het aspect natuur in de beïnvloeding van foerageergebieden van vogels. In beide milieueffectrapporten is geconstateerd dat er mogelijk een negatief effect optreedt op het foerageergebied van meerdere soorten vogels, die gebruik maken van de strandhoofden. Indien de twee zandige alternatieven worden gecombineerd wordt dit negatieve effect versterkt. De afstand tot een alternatief leefgebied en de impact op het totaal beschikbare leefgebied wordt namelijk vergroot. Omdat voor steenloper en scholekster significante effecten in de Waddenzee verwacht worden, zijn mitigerende maatregelen (zie paragraaf 3.5) in het VKA opgenomen. Door het treffen van deze maatregelen worden deze negatieve effecten voorkomen. De maatregelen en hun effect worden hierna verder toegelicht.

- De maatregel ‘aanbrengen van extra structuren op Waddenzeedijken op Texel en eventueel bij Den Helder’ betreft de verruwing van de dijken door middel van het aanbrengen van ecobetonblokken aan de Waddendijk. Vanuit de mitigatiebehoefte voor scholeksters en voor steenlopers bezien heeft het storten van natuursteen rond de hoogwaterlijn de voorkeur. Voorwaarden zijn dat dit kan zonder de veiligheidseisen van de zeedijk aan te tasten en dat er binnen de buitenteen van de dijk gebleven wordt. Momenteel vindt een verdere verkenning en uitwerking van het concept rijke dijken als mogelijke mitigatiemaatregel plaats, waarbij ook geschikte dijkvakken in beeld worden gebracht. Ook is in de nabijheid een nieuwe binnendijkse hoogwatervluchtplaats voor scholeksters nodig (zie punt 4).
- De maatregel ‘kwaliteitsverbetering van bestaande strandhoofden’ betreft het aanbrengen van touwen op de strandhoofden en/of het verruwen van het hard substraat van de strandhoofden, met als resultaat het vergroten van het voedselaanbod van de strandhoofden. In het voorjaar 2013 wordt een pilot gestart voor wat betreft het aanbrengen van de touwen, waarna deze bij succes voortgezet kan worden. Voor wat betreft het verruwen van het hard substraat is gebleken dat dit, om veiligheids- en technische redenen, niet door middel van frezen kan. Bekeken wordt of het aanbrengen van ecobetonplaten op strandhoofden een optie is.
- De inrichting van nieuwe hoogwatervluchtplaatsen betreft het aanleggen van een nieuw binnendijks rust- en foerageergebied voor steenlopers in de Kop van Noord-Holland, eventueel in combinatie met de functie ‘waterberging’. Vooral een terrein in de Zandpolder, op grond van Landschap Noord-Holland, leent zich voor de inrichting als nieuw foerageergebied voor steenlopers, uiteraard in goed overleg met deze natuurorganisatie. Voor de inrichting kan het natuurproject Utopia op Texel model staan. De maatregel kan dienen als aanvulling op overige mitigatiemaatregelen, in combinatie met kwaliteitsverbetering van bestaande strandhoofden.

Naast de fysieke effecten van de strandverbreding heeft de strandverbreding ook een verkeersaantrekkende werking. Daarom is onderzoek gedaan of er sprake is van een toename van stikstofdepositie. Conclusie uit dit onderzoek is dat de depositie in de toekomstige situatie afneemt over de hele oppervlakte van beide Natura 2000-gebieden ten opzichte van de huidige situatie (2011). Het effect van het schoner worden van het autoverkeer is groter dan de toename als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de toekomstige kustgebieden. De verkeersaantrekkende werking van de strandverbreding leidt daardoor niet tot significante effecten. In de Passende Beoordeling is dit nader toegelicht.

Effecten op landschap

De effectbeoordelingen 'landschap' zijn in het MER HPZ overwegend negatief, terwijl in het MER DKNH het tegenovergestelde het geval is. De negatieve effecten op het landschap bij HPZ ontstaan voornamelijk door het verdwijnen van het scherpe contrast tussen waterkering en zee en effecten op 'lokale' landschappelijke waarden.
De combinatie van beide projecten versterkt (of verzwakt) deze effecten niet. De geleidelijke overgang tussen HPZ en DKNH van het zand voor de kust wordt vanuit landschappelijk oogpunt positief beoordeeld.

Effecten op water

In beide milieueffectrapporten wordt geconstateerd dat het verbreden van het strand leidt tot een hogere grondwaterstand zeewaarts van de dijk. Binnenwaarts zullen deze effecten niet optreden. In de milieueffectrapporten is dit effect licht negatief beoordeeld. Daar staat tegenover dat door de zeewaartse zandige versterking de chlorideconcentraties direct onder en achter de waterkering dalen. De afname komt voor tot aan de grens tussen brak en zoet water.
De combinatie van beide Zwakke Schakels zal leiden tot een vergelijkbaar effect over een grotere lengte van het tracé. Van cumulatie is geen sprake.

Overige effecten

De overige effecten zijn voornamelijk gerelateerd aan het ruimtebeslag of zijn locatiegebonden. Het betreffen de volgende aspecten:

- Bodem.
- Archeologie, geomorfologie en cultuurhistorie.
- Wonen en werken.
- Landbouw en visserij.

Voor deze effecten geldt dat de effecten die geconstateerd zijn in beide milieueffectrapporten 'bij elkaar opgeteld' kunnen worden. Van cumulatie is echter geen sprake. Ook de vergunbaarheid van het VKA zal niet in geding zijn.

4.3.3 EFFECTEN VOORKEURSALTERNATIEF: ONDERHOUDSFASE

De effecten tijdens de onderhoudsfase bestaan uit overlast door onderhoudswerkzaamheden. De werkzaamheden bestaan hoofdzakelijk uit het aanbrengen van zand en kunnen overlast veroorzaken (geluidsoverlast, verslechtering luchtkwaliteit en stikstofdepositie). Deze overlast kan gevolgen hebben voor natuur en recreatie.
Voor de overlast geldt echter dat deze in vergelijking met de aanlegfase beperkt is (ongeacht het gekozen onderhoudsinterval), aangezien de grootte van de ingreep aan de kust veel beperkter is. In het (nieuwe) gebied met een natuurfunctie wordt er niet meer dan één keer in de vijf jaar onderhoud gepleegd, zodat de frequentie van de verstoring ook nog eens laag is.

Langs de recreatiegebieden kan de frequentie van onderhoud hoger zijn, maar er mogen tijdens het recreatieseizoen geen werkzaamheden worden uitgevoerd. De eventuele overlast beperkt zich daardoor tot een periode waarin minder recreanten in het gebied aanwezig zijn.

4.4 EFFECTEN VOORKEURSALTERNATIEF, INCLUSIEF CUMULATIE

Naast de kustversterking Zwakke Schakels Noord-Holland zijn er in de directe omgeving ook andere ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk. Door een gelijktijdige of opeenvolgende uitvoering van deze projecten kunnen cumulerende effecten optreden. In deze paragraaf is allereerst een inventarisatie gemaakt naar projecten die mogelijk kunnen cumuleren met de kustversterking. Vervolgens is voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geanalyseerd of er sprake is van een cumulerend effect.

4.4.1 PROJECTEN IN DE OMGEVING

Omdat de effecten van de kustsuppletie in samenhang met de effecten van andere plannen en projecten moeten worden beoordeeld, wordt in deze paragraaf beschreven op welke wijze de effecten van de kustversterking kunnen cumuleren met de effecten van andere activiteiten. Er wordt alleen gecumuleerd met bestendige projecten: dat zijn projecten waarvan de uitvoering in een vergevorderd stadium van planvorming is en waarvoor al een vergunning is aangevraagd of in vergevorderd stadium van voorbereiding is.

De projecten waar de kustversterking Zwakke Schakels Noord-Holland mogelijk mee kan cumuleren zijn opgenomen in de navolgende tabel. In de tabel is aangegeven of er sprake is van cumulatie tijdens de aanleg- en/of gebruiksfase, gevolgd door een korte toelichting. In paragraaf 4.3.2 en 4.3.3 zijn de effecten door cumulatie voor respectievelijk de aanleg- en gebruiksfase nader toegelicht.

Tabel 3: Mogelijk cumulerende projecten

	Cumulatie tijdens:		
Project/activiteit	**Aanleg**	**Gebruik**	**Toelichting**
Aanpassen lozingsleidingen NRG Petten	Ja	Nee	Cumulatie van effecten mogelijk door extra verstoring tijdens werkzaamheden
Ensisvisserij[12] Noordzeekustzone	Ja	Nee	mogelijke cumulatie door aantasting H1110B in de Noordzeekustzone (zie verder Passende Beoordeling).
Garnalenvisserij Waddenzee, Noordzee, Voordelta, Westerschelde	Ja	Nee	Alleen voor garnalenvisserij in de Noordzeekustzone door aantasting H1110B (zie verder Passende Beoordeling).
Schelpdierinventarisaties Noordzeekustzone	Nee	Nee	Activiteit zeer kleinschalig, locatiegebonden en incidenteel. Effecten op natuur verwaarloosbaar klein. Effecten op andere aspecten zijn uit te sluiten.
Uitzetten zeehonden Waddenzee, Noordzeekustzone en Voordelta	Nee	Nee	activiteit zeer kleinschalig, locatiegebonden en incidenteel. Effecten op natuur verwaarloosbaar klein. Effecten op andere aspecten zijn uit te sluiten.
Schelpenwinning; Waddenzee en Noordzeekustzone	Ja	Nee	mogelijke cumulatie door aantasting H1110B in de Noordzeekustzone (zie verder Passende Beoordeling)

[12] Visserij op de Amerikaanse zwaardschede (Ensis directus) een schelpdiersoort die voor consumptie gevangen wordt.

Project/activiteit	Cumulatie tijdens: Aanleg	Gebruik	Toelichting
Kustsuppletie Ameland 2010	Ja	Nee	Cumulatie van effecten met andere zandwinningen zijn, voor zover relevant, behandeld in de Passende Beoordeling voor de Zandwinning t.b.v. project Zwakke Schakels. Doordat de effecten van de zandwinning en de suppletie integraal worden beoordeeld is de cumulatie van effecten van andere zandwinning via die route meegenomen.
Kustsuppleties suppletieprogramma 2011			
Winning suppletiezand Zandvoort en Bloemendaal			
Winning en transport van zand voor de kust van Heemskerk			
Winning suppletiezand Noord-Holland - Noord-Petten 2008			
Winning zandsuppletie Texel/Eierduinse dam 2008			
Winning zandsuppletie Vlieland 2008			
Nb-wet 1998; art. 19d vergunning; Zandmotor Delflandse kust	Nee	Nee	Project heeft geen wezenlijke effecten op de bij de kustversterking betrokken Natura 2000-gebieden. Effecten op andere thema's zijn uit te sluiten.
Gaswinning; Noordzeekustzone, Waddenzee en Neerlands Reid	Nee	Nee	Gaswinning heeft geen effecten op Noordzeekustzone; door hand aan de kraan geen effecten in de Waddenzee waarmee cumulatie aan de orde kan zijn. Kustversterking heeft geen effecten op de kwelders van Neerlands Reid.
Nb-wet vergunning; verruiming vaargeul Eemshaven-Noordzee	Nee	Nee	geen kans op cumulatie. Vertroebeling door vaarwegverruiming treedt op in de Waddenzee; geen effecten op Noordzeekustzone (cumulatie met zandwinning in die PB besproken). Cumuleert niet voor de steltlopers scholekster, kanoet en steenloper omdat de vaarwegverruiming daar geen effecten op heeft.
Herinrichting, verdieping en verruiming Eemshaven	Nee	Nee	Geen kans op cumulatie.
Helikopterinzet 'Ronde van Texel'	Ja	Nee	Voor aspect verstoring mogelijk cumulatie van effecten voor Scholekster, steenloper, kanoet en grote stern.
SAR-helikoptervluchten Waddenzee	Ja	Nee	Voor aspect verstoring mogelijk cumulatie van effecten voor Scholekster, steenloper, kanoet en grote stern.
Civiel gebruik vliegveld De Kooy	Ja	Nee	Voor aspect verstoring mogelijk cumulatie van effecten voor Scholekster, steenloper, kanoet en grote stern.
Gasopslag Bergen	Nee	Nee	In het kader van de gasrotonde Bergermeer is in Bergen een gasopslag voorzien. Naar aanleiding daarvan is gekeken naar een eventuele relatie tussen de gasopslag en de standvastigheid van de HPZ. De mogelijke effecten zijn separaat beschouwd en op basis daarvan heeft hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de overtuiging dat de standzekerheid van de dijk

Project/activiteit	Cumulatie tijdens: Aanleg	Gebruik	Toelichting
			nagenoeg geen gevaar loopt door de effectuering van de gasopslag. Daarnaast vervalt de HPZ in de functie van waterkering, waardoor de veiligheid van de dijk niet meer relevant is. Ook zijn er gezien de afstand tot de kustversterking geen cumulatieve milieueffecten te verwachten.
Programma Ruimtelijke Kwaliteit Den Helder;	Nee	Nee	Dit project omvat het maken van nieuwe natuur en nieuwe recreatieve voorzieningen rondom Den Helder. Het project zal daarom geen cumulatief effect hebben.
Nieuwe/recente waterbergingen in de regio.	Nee	Nee	In de directe nabijheid van de dijkversterking worden geen nieuwe waterbergingsgebieden aangewezen, welke kunnen cumuleren met de kustversterking.
Nieuwe natte natuur, verschralen en vernatten van grasland in Harger-Pettemerpolder	Nee	Nee	Dit project is reeds uitgevoerd in het kader van het programma Ruimtelijke Kwaliteit Zwakke Schakels. Het project heeft een positief effect voor natuur en zal hoogstens een positief cumulerend effect hebben op de kustversterking.
Structuurvisie Petten van de gemeente Schagen	Nee	Nee	De structuurvisie Petten sluit erg aan op de verwachte zandige versterking van de Kust. In de structuurvisie wordt ingezet op het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Negatieve cumulatieve effecten worden niet verwacht.
Opknappen dorpsplein Callantsoog met nieuwe parkeerplaats, gemeente Schagen	Nee	Nee	Deze ontwikkeling vindt binnendijks plaats is niet van invloed op de kustversterking of omgekeerd.
Rotonde Camperduin wordt opgeknapt.	Nee	Nee	Er worden geen nieuwe parkeervoorzieningen aangelegd. Ook wordt doorstroming niet gewijzigd. Daarom geen cumulatief effect met de kustversterking.

Ruimtelijke bouwstenen

Naast de kustversterking worden er ook bouwstenen ontwikkeld die niet nodig zijn in het kader van de kustveiligheid, maar leiden tot een hogere ruimtelijke kwaliteit. Maatregelen gericht op het versterken van de ruimtelijke kwaliteit zijn ondergebracht in het programma “Ruimtelijke Kwaliteit” (zie ook paragraaf 2.2). In het programma ‘Ruimtelijke Kwaliteit Zwakke Schakels Noord-Holland’ zijn 25 zogenoemde RK+-projecten opgenomen om de landzijde van dijk en duinen te verfraaien. Met het oog op de uitvoering van deze projecten, is in juli 2012 door de gemeenten Bergen en Schagen (voorheen gemeente Zijpe), Natuurmonumenten, Landschap Noord-Holland en de provincie Noord-Holland de samenwerkingsovereenkomst Ruimtelijke kwaliteit (SOK Ruimtelijke kwaliteit, 2012) getekend. In deze samenwerkingsovereenkomst hebben partijen afgesproken gezamenlijk de uitvoering van het programma te financieren en mee te werken aan de noodzakelijke vergunningen en wijzigingen van bestemmingsplannen.

De relevante ruimtelijke bouwstenen zijn in onderstaande tabel opgenomen. Voor bijna alle bouwstenen zijn de milieueffecten reeds in het MER HPZ en het MER DKNH beoordeeld. Uitzondering hierop vormen

de bouwstenen: 5, 14, 15, 17, 18 en 20. Deze bouwstenen gaan samen met zeer lokale en uiterst beperkte milieueffecten, waardoor geen sprake is van cumulatie met de milieueffecten van de kustversterking.

Tabel 4: Overzicht van het Programma Ruimtelijke Kwaliteit

	Toelichting	Realisator
1	Aanleg vrij liggend wandelpad met kleischelpen en een ruiterroute (langs Groote Keeten)	Landschap Noord-Holland
2	Ontwikkeling aansluiting Ecologische Hoofdstructuur Zandpolder ten noorden van Callantsoog	Landschap Noord-Holland
3	Verbreden bestaande trap en aanleg van een hellingbaan aan de zuidzijde van Callantsoog	Gemeenten Schagen
4	Herinrichting parkeerplaats “Kiefteglop”	Gemeenten Schagen
5	Voorzien in eenduidiger, en beperken, bebording en informatiepanelen op het strand	Gemeenten Schagen
6	Natuurontwikkeling Uitlandsepolder door aanpassen structuur polder(sloten): vasthouden kwelwater, afgraving en aanleg wandelpad.	Natuurmomenten
7	Aanleg uitzichtpunt op de overgang Het Zwanenwater ter hoogte van strandopgang het Kiefteglop	Gemeenten Schagen
8	Duingebied versterken door verleggen Strandweg en aanvullen met zand	Gemeenten Schagen
9	Aanleg uitzichtpunt op de overgang Hondsbossche en Pettemer Zeewering	Gemeenten Schagen
10	Ontwikkelen aantrekkelijk entree en ontsluiting naar bestaande strandpaviljoens aan de noordzijde van het dorp Petten.	Gemeenten Schagen
11	Herinrichting parkeerplaats achter de dijk bij Petten	Gemeenten Schagen
12	Voor nieuw strandpaviljoen wordt een trap met hellingbaan gerealiseerd	Gemeenten Schagen
13	Veilige route voor langzaam verkeer vanuit Petten, via de Spreeuwendijk, naar de nieuwe strandopgang.	Gemeenten Schagen
14	Plaatsen informatiepanelen en wandelroutes bij de entree Harger- en Pettemerpolder	Natuurmomenten
15	Plaatsen informatiepanelen bij de Putten, de Schoorlsezeedijk, Kamperkade en Nessedijk. Vervangen oude hekken voor houten exemplaren.	Natuurmomenten
16	Natuurontwikkeling Leipolder door: graven kleiputten, afgraving voor toestaan zoet kwelwater.	Natuurmomenten
17	Aanlegvoetgangersbrug over de Hondsbossche Vaart bij de Schoorlse Zeedijk	Natuurmomenten
18	Verbeteren fietsroute Munnikenweg – Bronneweg en oversteekplaatsen Hazedijk en Westerduinweg	Natuurmomenten
19	Vernieuwen en uitbreiden fietsenstalling (Camperduin)	Gemeente Bergen
20	Opknappen rotonde en halteplaats, en aanleg speeltoestellen (Camperduin)	Gemeente Bergen
21	Mogelijke aanleg van (camper)overnachtingsplaats op buitentalud (Camperduin)	Gemeente Bergen
22	Aanleg strandpalen voor activiteiten als volleybal en voetbal (Camperduin)	Gemeente Bergen
23	Trap en zitelementen buitendijkse dijktalud (Camperduin)	Gemeente Bergen
24	Strandovergang Camperduin verbreden	Gemeente Bergen
25	Bestaande duin inplanten met helm aan de landzijde (Camperduin)	Gemeente Bergen

4.4.2 CUMULERENDE EFFECTEN: AANLEGFASE

De cumulerende effecten treden op tijdens de aanlegfase. Door een gelijktijdige uitvoering van de kustversterking met andere activiteiten (zie voorgaande tabel) treedt extra verstoring op (verslechtering luchtkwaliteit, extra uitstoot stikstofdepositie en meer geluidsoverlast). Deze extra verstoring heeft vooral gevolgen voor de ecologische waarden langs de kust en recreanten. In de Passende Beoordeling is hierover geconcludeerd dat de cumulatie met de andere projecten en activiteiten niet tot andere conclusies leidt ten aanzien van de effecten op de ecologische waarden. Daarnaast worden ook voor recreanten geen effecten verwacht, aangezien de cumulerende activiteiten tijdens de uitvoering voornamelijk ten noorden (ter hoogte van Den Helder) plaatsvinden. Recreanten in het gebied van de kustversterking zullen hier geen hinder van ondervinden.
De wettelijke normen voor geluidsoverlast worden niet overschreden. Hetzelfde geldt voor de verslechtering van de luchtkwaliteit.

4.4.3 CUMULERENDE EFFECTEN: GEBRUIKSFASE

Er zijn geen projecten die cumuleren met de kustversterking Zwakke Schakels Noord-Holland tijdens de gebruiksfase. Wel zijn er verschillende initiatieven gestart in het kader van het programma Ruimtelijke Kwaliteit Zwakke Schakels en Den Helder. Ook de structuurvisie Petten sluit aan bij de ontwikkelingen voor de kust. Deze initiatieven zullen de ruimtelijke kwaliteit in het gebied versterken. De verwachting is dat de toename van recreanten geen significant effect heeft ten opzichte van de aantrekkende werking van de aanleg van strand.

4.5 CONCLUSIE

Ondanks dat de realisatieperiode van het VKA korter (en daarmee intensiever) is dan aangenomen bij de beoordeling van de alternatieven in de milieueffectrapporten, leidt dit niet tot zwaardere milieueffecten. Ook de cumulatieve effecten door het beschouwen van de beide Zwakke Schakels als één geheel zijn te verwaarlozen. Conclusie is dat de gezamenlijke effecten van het VKA niet groter zijn dan reeds geconstateerd in de milieueffectrapporten en de afwijkingen daarom ook niet leiden tot een heroverweging van het VKA.

Cumulatie van effecten door gelijktijdige uitvoering van de kustversterking en andere projecten en activiteiten in de omgeving treedt op binnen het aspect natuur (door cumulerende effecten op geluid, luchtkwaliteit en stikstofdepositie). In de Passende Beoordeling is uitgebreid geanalyseerd in hoeverre eventuele cumulerende effecten tot problemen en mogelijk mitigerende maatregelen leiden.
Tijdens de gebruiksfase zal er vooral sprake zijn van positieve cumulerende effecten, aangezien de meeste projecten een impuls aan de ruimtelijke kwaliteit zullen geven, bovenop de strandverbreding.

Bijlage 1 Begrippenlijst

Alternatief	Eén van de mogelijke oplossingen om de doelstellingen te bereiken.
Archeologie	Wetenschap die een bepaalde cultuur of samenlevingsvorm in een bepaalde periode in het verleden tracht te doorgronden via bodemvondsten en andere (stoffelijke) overblijfselen.
Bevoegd Gezag MER	De overheidsinstantie die bevoegd is (het m.e.r.-plichtige) besluit te nemen (en die de m.e.r.-procedure organiseert), in dit project de Gedeputeerde Staten van provincie Noord-Holland; wordt afgekort met BG.
Basiskustlijn (BKL)	Kustlijn die RWS in het kader van de kustlijnzorg handhaaft. In het algemeen de positie van de gemiddelde kustlijn op 1 januari 1990.
Beheer	Het geheel van activiteiten dat noodzakelijk is om te waarborgen dat de functies van de waterkering blijven voldoen aan de daarvoor gestelde eisen en normen.
Beschermingszone	Een in de legger vastgelegde zone aan weerszijden van een waterkerende constructie waarin meer ontwikkelingen zijn toegestaan dan in de kernzone.
Binnentalud	Hellend vlak van het dijklichaam aan de landzijde van de dijk. Doordat het buitentalud een andere functie (waterkeren) heeft dan het binnentalud (zorgen dat de dijk ook aan de binnenkant stabiel blijft en dat je naar boven kunt lopen) verschillen beide zijden van de dijk qua helling en hebben ze daarom ook een verschillende naam gekregen.
Buitentalud	Het buitentalud is de helling van de buitenkant van de dijk, oftewel de kant van de dijk waar het water tegenaan stroomt.
Combiwand	Een combiwand is een damwand welke is opgebouwd uit verschillende typen profielen. Hierdoor worden de eigenschappen van de verschillende typen gecombineerd. Bij een buispalen-combiwand zorgen de buizen voor een hoge sterkte en stijfheid. De ruimte tussen de buispalen wordt opgevuld met gewone damwand-profielen.
Commissie m.e.r.	Onafhankelijke commissie die het Bevoegd Gezag adviseert over richtlijnen voor de inhoud van de m.e.r. en de beoordeling van de kwaliteit van het MER.
Compenserende maatregelen	Maatregelen die gericht zijn op het vervangen van (natuur)waarden die verloren gaan.
Dijk	Een dijk is een door mensen aangelegde waterkering die een gebied beschermt tegen hoog water. Een lage dijk noemt men een kade. Binnen Nederland zijn twee (bestuurlijke) typen dijken: de primaire waterkeringen en de secundaire waterkeringen. De primaire waterkeringen beschermen ons tegen het buitenwater, het water dat oncontroleerbaar kan stijgen zoals op zee, de rivieren

	en het IJsselmeer. De secundaire waterkeringen, ook wel boezemkades genoemd, beschermen ons tegen het binnenwater in meren, boezems en kanalen.
Dijkring	Een dijkring (ook: dijkringgebied) is een in de Waterwet genoemd gebied dat beschermd wordt tegen buitenwater door een primaire waterkering of door hoge gronden. De dijkring is niet de dijk om het gebied, maar het gebied dat wordt beschermd. Dijkringen zijn soms onderling verbonden door verbindende dijken. Een dijkring moet niet verward worden met een ringdijk, dit is een secundaire waterkering die een droogmakerij omdijkt.
DKNH	Duinen Kop van Noord-Holland.
EHS	Ecologische hoofdstructuur (EHS) is een stelsel van natuurgebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindende zones in Nederland om de duurzaamheid van ecologische waarden te versterken zoals dat is vastgelegd in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR, kabinetsstandpunt 1993).
Erosie	De verplaatsing van materiaal door een bewegend medium, zoals water, ijs en wind. Deze met puin beladen media hebben ook een afbrekende werking.
Fauna	De dierenwereld (van een gebied).
Flora	De plantenwereld (van een gebied).
Geomorfologie	De vorm en structuur van het aardoppervlak, hiertoe behoort ook het landschapsreliëf.
Golfbelasting	Druk en onderdruk op de waterkering door de golfbeweging.
Golfoploop	Hoogte van het oplopende water tegen een taludhelling boven het gemiddelde waterniveau.
Grensprofiel	Profiel dat na duinafslag tijdens maatgevende omstandigheden nog minimaal als waterkering aanwezig moet zijn.
Grondwater	Het water in de ondergrond dat spleten, holten en poriën vult.
Hoogheemraadschap	Een waterschap of hoogheemraadschap is een overheidsinstantie die in een bepaalde regio in Nederland tot taak heeft de waterhuishouding te regelen. Ook wordt de term waterschap gebruikt om de regio aan te duiden waarover die instantie gaat. Het gebied wordt niet bepaald door gemeentegrenzen of provinciegrenzen, maar door het stroomgebied van water in een bepaalde regio.
HPZ	Hondsbossche en Pettemer Zeewering.
Hydraulische toetsrandvoorwaarden	Hydraulische randvoorwaarden voor het jaar x voor het toetsen van primaire waterkeringen.

Initiatiefnemer	Rechtspersoon die (de m.e.r.-plichtige activiteit) wil ondernemen.
Instandhoudings-doelen	Doelen, vastgesteld voor een speciale beschermingszone van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, om een soort, habitat of ecosysteem duurzaam te kunnen laten voortbestaan.
Keur	Verordening met gebods- en verbodsbepalingen van een hoogheemraadschap.
Kruin	Het hoogste punt van het dijklichaam.
Kustlijn	Grens tussen land en zee; meestal de gemiddelde laagwaterlijn.
Kwalificerende soort	Voor een speciale beschermingszone van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn voorgedragen (of vastgestelde) soort plant of dier.
Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	Verplicht onderdeel MER; hierin staan de best beschikbare mogelijkheden om milieuaantasting te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.
m.e.r.	Milieueffectrapportage, de procedure.
MER	Milieueffectrapport, het document.
Mitigerende maatregelen	Maatregelen om de nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.
MKBA	Maatschappelijke kosten baten analyse
NAP	Normaal Amsterdams Peil.
PaZ	Petten aan Zee.
Polder	Overwegend omdijkte stukken land, gewonnen op zee/rivier, meestal nadat deze door opslibbing een hoger gelegen schor had gevormd.
Primaire waterkering	Waterkering die volgens de Waterwet bescherming biedt tegen hoogwater van zee, IJsselmeer of grote rivier.
Robuust ontwerp	Het gehanteerde ontwerp kan de extreme stormvloedomstandigheden (belasting) waarvoor het is ontworpen ruimschoots doorstaan (sterkte).
RSP	Rijksstrandpaal
Sedimentatie	Het door bewegend ijs, stromend water of wind achterlaten van het door deze transporterende media meegenomen los materiaal. Sedimentatie treedt op als de genoemde media niet meer in staat zijn het materiaal verder te vervoeren, wat bijvoorbeeld het geval is als hun snelheid vermindert of ze grotere hoeveelheden materiaal te verwerken krijgen.

Startnotitie	Eerste stap in vóór 1 juli 2010 geldende m.e.r.-procedure, waarmee de voorgenomen activiteit wordt bekend gemaakt en de milieueffecten globaal worden aangeduid.
Versterf	Overgang van de dijk naar het duin, waarbij de dijk langzaam kleiner wordt en opgaat in de omgeving.
Voorkeursalternatief (VKA)	Het alternatief dat op basis van de uitkomsten van het MER als voorkeur van de initiatiefnemer wordt vastgesteld en vertaald in het Projectplan.
Waterkering	Kunstmatige hoogten met inbegrip van de daarin of daaraan aangebrachte werken, die een waterkerende of mede een waterkerende functie hebben en als zodanig in de legger zijn aangegeven, onderverdeeld in primaire en secundaire waterkeringen.
Zeespiegelstijging	Relatieve zeespiegelstijging is het gecombineerde effect van stijging van de zeespiegel en daling van het land.
Zetting	Bodemdaling als gevolg van inklinking krimp, verlaging grondwaterstand of een aangebrachte ophoging.

Bijlage 2 Brief Minister

‘Versterking zwakke schakels Noord-Holland’, kenmerk VenWDGW-2010/1036, d.d. 23 aug 2010.

Bijlage 3 Brief Staatssecretaris

‘Versterking zwakke schakels Noord-Holland’, kenmerk IENM/BSK-2012/89828.

Bijlage 4 Afweging voorkeursalternatief HPZ

Bijlage 4.1 Beoordelingscriteria

De feitelijke beoordeling van de alternatieven om tot een VKA te komen heeft niet alleen plaatsgevonden op milieueffecten. De alternatieven zijn tevens beoordeeld op veiligheidsaspecten, ruimtelijke kwaliteit en op kosten, baten en risico's. Deze beoordeling is gedaan door specialisten en ambtenaren. Daarnaast heeft een afweging plaatsgevonden door (regionale) bestuurders.

Feitelijke beoordeling

Veiligheidsaspecten:

- Morfologie en zandbalans.
- Veiligheid en zeewering.
- Uitvoering, beheer en onderhoud.
- Eenvoud in veiligheid.
- Waarneembaarheid schade.
- Uitbreidbaarheid 100 jaar.
- Ruimtereservering 200 jaar.
- No regret gehalte (flexibiliteit).
- Planning.
- Veiligheidsbeleving.

Milieueffecten:

- Wonen & werken.
- Landbouw en visserij.
- Bodem en water.
- Landschap, cultuurhistorie, geomorfologie en archeologie.
- Natuur.
- Verkeer, lucht en geluid.

Ruimtelijke kwaliteit:

- Natuur (uitbreiding).
- Recreatie en toerisme (ontwikkeling).
- Ontwikkelkansen niet gerelateerd aan versterkingsproject.

Kosten/baten, risicoramingen:

- Aanlegkosten.
- Financierbaarheid ruimtelijke kwaliteit.
- Onderhoudskosten.
- Baten.

Bestuurlijk

Nationaal belang:

- Nationaal waterplan.
- Dubbeldoelstelling Zwakke schakels.

- Advies Deltacommissie.
- Basis kustlijn BKL.
- Natura 2000.
- Kosten: HWBP, sober en doelmatig.
- Uitvoeringsplanning: behalen veiligheidsnormen eind 2015.

Regionaal belang:

- Ruimtelijke kwaliteit.
- Woon en leefmilieu.
- Economie.
- Landschap en natuur.
- Recreatie en toerisme.
- Hinder.
- Veiligheidsbeleving.
- Regionaal draagvlak.
- Petten aan Zee.
- Duinen Kop van Noord-Holland.

Bijlage 4.2 Afwegingstabel

In de MCA-tabel op de volgende pagina is per variant per deelaspect een rapportcijfer gegeven (1 tot 10 punten). De rapportcijfers hebben een onderlinge samenhang. De deelaspecten zijn onderling gewogen door een wegingsfactor toe te kennen. Aspecten van gelijk belang krijgen een gelijke wegingsfactor. De gewogen deelaspecten worden opgeteld en gemiddeld om tot een gemiddelde beoordeling van het hoofdaspect te komen. De hoofdaspecten worden weer in onderlinge samenhang gewogen door toekennen van een wegingspercentage.

		Wegings factor	Score veiligheidsalternatief									
			1a	1b	2a	2b	2d/2d+	3a	3b	3c	4a	4b
Milieu	***25%***		***3,1***	***3,4***	***7,1***	***7,3***	***7,2***	***7,0***	***7,0***	***7,2***	***5,4***	***5,6***
Leefklimaat												
Realisatiehinder		3	3	3	7	7	8	6	6	6	5	5
Bebouwing/leefkwaliteit		7	1	3	7	8	8	7	7	8	6	7
Landbouw		6	3	3	7	7	8	6	6	6	5	5
Duurzaamheid (Carbon Footprint)		6	3	3	5	5	3	7	7	7	4	4
Landschap/cultuurhistorie/archeologie		8	5	5	7	7	7	7	7	7	6	6
Ecologie/natuur		8	3	3	9	9	9	8	8	8	6	6
Veiligheidsaspecten	***25%***		***5,8***	***5,5***	***8,2***	***8,2***	***8,8***	***5,5***	***5,5***	***5,2***	***6,9***	***6,6***
Eenvoud in veiligheid		4	6	6	8	8	9	3	3	3	6	6
Waarneembaarheid schade		4	8	8	3	3	5	7	7	7	8	8
Uitbreidbaarheid		4	6	6	9	9	9	5	5	5	7	7
Ruimtereservering 200 jaar		4	5	5	9	9	9	5	5	5	6	6
No regret gehalte (flexibiliteit)		8	7	6	10	10	10	5	5	4	7	6
Planning		8	3	3	8	8	9	7	7	7	7	7
Veiligheidsbeleving		2	8	8	9	9	9	5	5	5	7	7
RK ontwikkelingskansen (maatschappelijk belang)	***25%***		***6,7***	***6,7***	***8,7***	***8,7***	***8,7***	***5,7***	***5,7***	***5,7***	***6,7***	***6,7***
Natuur (uitbreiding)		8	7	7	9	9	9	6	6	6	7	7
Recreatie/toerisme (ontwikkeling)		8	7	7	9	9	9	6	6	6	7	7
Ontwikkelkansen niet gerelateerd aan versterkingsproject		8	6	6	8	8	8	5	5	5	6	6
Kosten	***15%***		***5,8***	***6,5***	***7,2***	***7,4***	***5,3***	***9,3***	***8,6***	***9,3***	***8,3***	***8,0***
Financierbaarheid RK ontwikkeling		1	7	7	8	8	8	4	4	4	6	6
Aanlegkosten		9	5	6	8	8	5 [13]	10	9	10	8	8
Onderhoudskosten		1	10	10	1	1	5	9	9	9	10	10
HHNK (beheers-/onderhoudskosten)		-	*10*	*10*	*1*	*1*	*9*	*7*	*7*	*7*	*10*	*10*
RWS (onderhoudskosten)		-	*10*	*10*	*2*	*2*	*1*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*
Gemeenten		-	*10*	*10*	*1*	*1*	*8*	*10*	*10*	*10*	*10*	*10*
Overige aspecten	***10%***		***3,6***	***3,8***	***7,6***	***7,7***	***8,2***	***4,6***	***4,6***	***4,6***	***4,1***	***4,3***
Maatschappelijk draagvlak		9	1	2	8	9	9	4	4	4	3	4
Aansluiting op Rijksbeleid												
Beleidslijn Kust		8	6	6	7	7	8	5	5	5	3	3
Nationaal Waterplan		6	4	4	6	6	6	7	7	7	5	5
PaZ		5	5	5	8	8	9	6	6	6	6	6
DKNH		7	6	6	8	8	8	6	6	6	6	6
Baten		8	1	1	8	8	9	1	1	1	3	3
Totaalscore	***100%***		***5,1***	***5,3***	***7,8***	***7,9***	***7,8***	***6,4***	***6,3***	***6,4***	***6,4***	***6,4***
VKA						***X***	***X***					

[13] De kosten zijn gebaseerd op kostenramingen uit 2009. Met actuele zandprijzen (2012) is het kostenverschil tussen 2b en 2d niet onderscheidend.

Bijlage 4.3 Toelichting beoordeling HPZ

Milieu

Leefklimaat

Realisatiehinder

De alternatieven waarbij veel werkzaamheden aan de binnenzijde moeten plaatsvinden, scoren hierbij het slechtst. Ook de duur van de werkzaamheden zijn hierin meegewogen. Alternatief 1(traditionele versterking) scoort hierin het slechts. Grote en langdurige werken aan de binnenzijde geven langdurig overlast.
Alternatief 3 en 4 scoren ongeveer gelijk. Bij 3 speelt de bouw van de kruinmuur een rol, maar blijven delen van de binnenberm goed toegankelijk, terwijl bij 4 de aanpak van het binnentalud met werkzaamheden ter plaatse van de Hondsbossche weg geruime tijd hinder zal opleveren. De zandsuppletie zal buitendijks plaatsvinden terwijl de werkzaamheden binnendijks beperkt zijn.

Bebouwing/leefkwaliteit

In alternatief 1 traditionele versterking moet een groot deel van de bebouwing bij Petten gesloopt worden. Dat is een zeer negatief punt bij dit alternatief. Door het aanbrengen van een damwand aan de binnenzijde kan voorkomen worden dat circa 12 woningen bij Vliewint ter plaatse van Petten gesloopt zouden moeten worden.
In de overige alternatieven is tevens sprake van de sloop van een enkele woning/ bedrijfspand (nabij strandweg Petten en nabij Camperduin). De woning bij Petten is in alle veiligheidsalternatieven eigenlijk niet te handhaven terwijl er bij de andere locaties door maatwerk wellicht oplossingen te ontwerpen zijn. Alternatieven 1 en 4 bieden hiervoor door het binnenwaarts verplaatsen van het binnentalud de minste mogelijkheden.

Verminderde zonuren wordt door veel bewoners aangegeven als bezwaar tegen de harde alternatieven 1,3 en 4. Door een enkeling wordt het verminderde zoutbezwaar uit de lucht ten gevolge van de hogere dijk hier als positief tegenover gesteld. De stabiliteitsberm met onderhoudsweg/ fietspad nabij de woningen van Petten wordt door velen ook gezien als een aantasting van hun privacy. Het omleiden van het fietsverkeer via het dorp kan hiervoor een oplossing zijn.

Landbouw

Ten aanzien van landbouw worden alternatief 2 en 3 het minst negatief beoordeeld, omdat deze alternatieven een beperkt ruimtebeslag landwaarts hebben. Dit in tegenstelling tot de alternatieven 1 en 4 die uitgaan van een landwaartse versterking. Alternatief 2 beperkt rondom de zeewering in geringe mate lokaal de verzilting van de landbouwgrond en scoort daarom positief. Alternatief 3 kan vanwege de hogere overslagnorm incidenteel leiden tot grotere verzilting.

Duurzaamheid (Carbon Footprint)

De beoordeling van de duurzaamheid is bepaald aan de hand van een analyse die is uitgevoerd van de CO2-emissie die de alternatieven tot gevolg hebben. In deze analyse is voor alle gebruikte materialen aan de hand van de volumina een waarde bepaald voor de CO2-emissie in het winningsgebied, tijdens het transport en ter plaatse van de zeewering voor aanleg en onderhoud. Een alternatief wordt gunstig beoordeeld qua duurzaamheid als de totale CO2-emissie laag is.

Alternatief 3 wordt als beste beoordeeld. De rotsblokken die in deze variant worden aangelegd leiden weliswaar tot een relatief grote CO2-emissie, maar het volume is dusdanig klein dat het alternatief minder CO2-emissie tot gevolg heeft dan de overige alternatieven. Ook is de ingreep in het profiel van de

zeewering in dit alternatief geringer dan in de overige alternatieven. Dit heeft een kleiner volume aan gebruikte materialen tot gevolg en dus een geringere CO2-emissie.

Alternatief 1 scoort het slechtst qua duurzaamheid en wordt op korte afstand gevolgd door alternatief 4. Alternatief 2 scoort het een na beste en ligt tussen 3 en 4 in. Variant 2d/2d+ (waterkerend duin voor dijk) scoort echter ongeveer even slecht als alternatief 1. Het verschil tussen de variant 2a/b en 2d/2d+ wordt verklaard doordat de CO2-emissie a.g.v. de werkzaamheden aan de dijk bij de variant 2a/b in verhouding veel geringer zijn dan de emissietoename a.g.v. de aanzienlijk grotere zandvolumes bij 2d/2d+.

Landschap/cultuurhistorie/geomorfologie/archeologie

Er is een inventarisatie gemaakt van de aanwezige kwaliteiten (LNC waarden). Zeer belangrijk voor het gebied zijn de natuurgebieden bij de Kleiputten, de middeleeuwse verkaveling in de oude polders direct achter de dijk, de scherpe scheiding dijk en land, de unieke situering van een zeedijk direct grenzend aan de zee en de maat en schaal van dijk, en landschap. Handhaven c.q. versterken van de “LNC” waarden was uitgangspunt in het gehele ontwerp proces.
De huidige kwaliteiten worden het meest aangetast in de alternatieven 1 en 4 vanwege de aanzienlijke kruinverhoging en de invloed daarvan op landschappelijk waardevolle gebieden, de landschappelijke structuren en patronen. Bij beide alternatieven geldt echter wel dat zowel zeewaarts als landwaarts het huidige karakter van de dijk goed herkenbaar blijft.

De huidige kwaliteiten worden het minste aangetast in de alternatieven 2 en 3. Alternatief 3 aangezien de zeewering hier landschappelijk gezien grotendeels gehandhaafd blijft. De huidige waarden worden zeer weinig aangetast, maar het kruinelement zelf is een niet passende ingreep vanuit historie, verschijningsvorm en beleving.
Alternatief 2 is hierin tweeslachtig. Enerzijds wordt landwaarts het minst veranderd/aangetast, maar zeewaarts gaat de unieke situatie van een forse zeedijk direct grenzend aan de zee verloren. Daarmee gaat ook een deel van de leesbaarheid van de geschiedenis van Holland verloren. Echter met de ontwikkeling van jonge duintjes wordt in deze alternatieven een nieuw landschappelijk waardevol gebied gecreëerd. Het verstuiven van zand in dit alternatief zal niet geheel tegengehouden kunnen worden en voorkomen moet worden dat de strook direct achter de dijk en ook de dijk zelf hierdoor met de jaren langzaam veranderen.

Ecologie/natuur

De beoordeling van natuur betreft de afname van natuurwaarden. De afweging ten aanzien van natuur ligt gecompliceerd. Aan alle zijden grenst de zeewering aan Natura 2000-gebied en EHS en dat betekent dat er bij elk alternatief invloed is op de natuur.

De afweging ten aanzien van natuur is aan de hand van de drie beoordelingscriteria ‘Natura 2000’, ‘EHS’ en ‘beschermde soorten’ uitgevoerd.
Voor ‘ Natura 2000’ en ‘EHS’ zijn de effecten in alternatief 2 het kleinst. Alternatief 3 scoort op deze criteria, met name als gevolg van de negatieve effecten bij de aanpassing van de aansluitconstructies, slechter.
Voor ‘beschermde soorten’ zijn de effecten het kleinst bij alternatief 3.
Door het strenge beschermingsregime is met name het effect op Natura 2000-gebied doorslaggevend.
Daarmee scoren alternatief 2 het beste t.a.v. ecologie/natuur.

De alternatieven 1 en 4 scoren vanwege het grote ruimtebeslag aan de binnenzijde van de dijk het slechtste. Voor een nadere onderbouwing, zie Milieueffectrapportage versterking Hondsbossche en Pettemer Zeewering.

Veiligheidsaspecten

In principe zijn alle alternatieven even veilig. Dat aspect hoeft dus niet in onderlinge samenhang bekeken te worden. Elke variant scoort eigenlijk een 10. De ontwerpen zijn namelijk gebaseerd op dezelfde overschrijdingskans 1/10000 en met dezelfde ontwerphorizon van 50 jaar. Veiligheid op zich heeft dus geen invloed op de keuze van het VKA.

Naast de veiligheid van de kering, spelen tevens andere aan veiligheid gerelateerde aspecten een belangrijke rol. Voor de bepaling van het VKA betreffen dit:

- Eenvoud in veiligheid.
- Waarneembaarheid schade.
- Uitbreidbaarheid (100 jaar).
- Ruimtereservering 200 jaar.
- No regret gehalte (flexibiliteit).
- Planning.
- Veiligheidsbeleving.

Eenvoud in veiligheid

De eenvoud van de veiligheidsmaatregel speelt in veiligheid een rol. De ontwerpen zijn allemaal gebaseerd op bewezen technieken, maar alternatieven waarbij heel veel verschillende maatregelen genomen moeten worden of waarbij het toekomstige beheer lastiger is, zijn iets lager gewaardeerd. Hoe meer verschillende elementen die bijdragen aan de versterking hoe groter het risico dat de versterking op een van deze elementen op den duur niet meer veilig is. Hoe eenvoudiger hoe beter.
Alternatief 2 scoort hierbij het beste, vooral de enkelvoudige oplossing 2d/2d+ (eenvoudige techniek, eenvoudig onderhoud). Het onderhoud is wel over meerdere partijen verdeeld, maar dat hoeft geen probleem te zijn, mits goede afspraken worden gemaakt.
Alternatief 3 scoort het slechtst, vooral het onderhoud van de kruinmuur speelt hierbij een rol (extra te onderhouden/controleren element).

Waarneembaarheid schade

Met dit aspect wordt de aan het oppervlak direct zichtbare schade bedoeld. Ontstane gaten in bijvoorbeeld dijkbekledingen zijn visueel snel zichtbaar. Onder water weggeslagen zand (door bijvoorbeeld een storm) is, zonder inmetingen, niet direct zichtbaar. Het zachte alternatief 2 scoort daarom het slechtst, ook aangezien bij dit alternatief, in vergelijking tot de harde alternatieven, een relatief groot deel van het veiligheidselement onder water is gelegen. De lagere score van de varianten 2a/2b t.o.v. varianten 2d/2d+ wordt verklaard door de onder de grasmat aan te brengen erosiebestendige (asfalt)laag.
Van de harde alternatieven scoort alternatief 3 het laagst. Dit als gevolg van de onder de grasmat aan te brengen erosiebestendige (asfalt)laag.

Uitbreidbaarheid (100 jaar)

Uitgangspunt bij de beoordeling van dit onderdeel is de uitbreidbaarheid met dezelfde oplossingsrichting als het alternatief. Hierbij is gekeken naar het ruimtebeslag dat hiermee samengaat en de mate waarin het ruimtebeslag gevolgen heeft voor bestaande functies zoals woningen en waardevolle gebieden. Welke delen moeten compleet verwijderd worden en waar kan men eenvoudig aansluiten bij de bestaande constructie. Daarbij moet een duidelijke kanttekening geplaatst worden dat alle varianten in de toekomst aangepast/ verbeterd kunnen worden door het aanbrengen van zand aan de zeezijde. Dit gegeven is meegenomen door de toekenning van de relatief lage wegingsfactor van dit deelaspect.

Alternatief 2 scoort het beste qua uitbreidbaarheid. Het alternatief is eenvoudig uit te breiden waarbij landwaarts geen enkele aanpassing nodig is.

Uitbreiding van alternatief 4 door uitbouw ondertalud is beperkt mogelijk, aangezien de effectiviteit van deze maatregel afneemt naarmate de omvang van de uitbreiding groter wordt. Daarnaast is deze uitbouw vanuit bolwerk werking niet te prefereren. Verdere uitbreidingdoor kruinverhoging behoort hierbij wel tot de mogelijkheden. Deze uitbreiding gaat echter samen met negatieve gevolgen voor de bestaande functies, vooral ter plaatse van Petten en De Putten.
Alternatief 1 is uitbreidbaar, maar het landwaartse ruimtebeslag dat hiermee samengaat, heeft grote negatieve gevolgen voor de bestaande functies vooral ter plaatse van Petten en De Putten.
De oplossing met de kruinmuur is het slechtst uitbreidbaar. Afhankelijk van de gekozen vormgeving kan het kruinelement verhoogd worden. Deze verhoging is gelimiteerd. Verdere verruwing van het buitentalud is niet mogelijk; daarmee zijn verdere mogelijkheden voor versterking volgens dit concept uitgeput. De onderberm kan zeewaarts versterkt worden maar is in wezen een extra bouwsteen en vanuit Bastionwerking ongewenst.

Ruimtereservering 200 jaar
Bij dit aspect is bekeken welke extra ruimtereservering er moet plaatsvinden op basis van hetzelfde versterkingsprincipe maar dan met een ontwerphorizon van 200 jaar. Uitgangspunt hierbij is dan het maximum klimaatscenario. Veel extra benodigde ruimte scoort negatief. Geen extra benodigde ruimte scoort positief, waarbij het aspect “beschikbare ruimte” is meegewogen.

Bij zeewaartse versterkingen is de ruimte in principe voorhanden. Deze scoren ondanks het grote benodigde ruimtebeslag daarom gunstig.
Hierbij wordt ervan uitgegaan dat bij de varianten 2a, b en d/2d+ de ruimte aan de buitenkant van de wering wordt gereserveerd.

Als slechtste scoort hierbij alternatief 1.

Alternatief 3 is op basis van hetzelfde versterkingsprincipe niet uitbreidbaar. Alleen door over te gaan op andere versterkingstechnieken met bijbehorend nieuw ruimtebeslag is in de toekomst een nieuwe versterking mogelijk. Dit ruimtebeslag en het niet kunnen voldoen aan een ontwerphorizon van 200 jaar bij het maximum klimaatscenario zijn sterk negatief beoordeeld.

Bij alternatief 4 is ervan uitgegaan dat de dijk niet verder verhoogd wordt dan de “huidige” 2 meter en dat de uitbreiding gevonden moet worden in de zeewaartse verdere uitbouw van de buitenteen. Uit de berekeningen blijkt dat met een zeewaarts verdere uitbouw niet kan worden voldaan aan de ontwerpeisen en aanvullende versterkingstechnieken noodzakelijk zijn om hieraan alsnog te voldoen. Dit ruimtebeslag en het niet kunnen voldoen aan een ontwerphorizon van 200 jaar bij het maximum klimaatscenario zijn negatief beoordeeld.

No regret gehalte (flexibiliteit)
Als eenmaal gekozen is voor een bepaalde maatregel, hoe eenvoudig is het dan deze tussentijds aan te passen, indien bijvoorbeeld klimaatveranderingen sneller gaan dan verwacht, en in hoeverre houdt deze maatregel andere keuzemogelijkheden nog open.
Hoewel laag gelegen steekt het zandalternatief met kop en schouders boven de andere alternatieven uit. Wijzigingen in omstandigheden en uitgangspunten (klimaat, bodem, overschrijdingsfrequentie), zijn zeer eenvoudig in de zandoplossing op te vangen. Voor de alternatieven 1 en 4 geldt op die basis dat geen van de andere concepten wordt verhinderd. Wel heeft de toepassing van een damwand een beperkt negatievere invloed.
Alternatief 3 levert een beperking op voor versterking door kruinverhoging. Bij kruinverhoging dient het kruinelement te worden gesloopt. Om deze reden scoort alternatief 3 het slechtst.

Planning
Realisatie binnen de afgesproken termijn (eind 2015) is een belangrijk afwegingscriterium.
Alternatief 1 (traditionele dijkversterking) is niet binnen de afgesproken termijn te realiseren en heeft verder een groot risico in zich tot verdere tijdsuitloop (vanwege zettingverloop).
Alternatief 3 en 4 zijn binnen de afgesproken termijn te realiseren waarbij alternatief 4 (beperkte dijkverhoging) een iets groter risico ten aanzien van uitloop in zich heeft (vanwege zettingverloop).
Alternatief 2 is binnen de gestelde termijn te realiseren zelfs als uitsluitend gedurende het "open seizoen" gewerkt wordt. Variant 2d/2d+ (waterkerend duin voor dijk) is zelfs ruim binnen deze periode te realiseren en scoort op dit aspect het beste.

Veiligheidsbeleving
Hoewel de ontwerpen met een zelfde overschrijdingskans en uitgangspunten ontworpen zijn is de beleving van veiligheid (het menselijke aspect) afgewogen.
Het beste scoort hierin de zandoplossing. Het water zal alleen bij een superstorm tot aan de oude dijk reiken maar zal normaal ver van de leefzone blijven.
Het slechts scoort de kruinmuur, waarbij grotere overslag wordt toegestaan en bij de superstorm water over de dijk slaat. Een deel van de polders waar het water in opgevangen moet worden zal geëvacueerd worden. Dit soort maatregelen is niet goed voor de gemoedsrust van de inwoners die direct achter de dijk wonen. Die zullen naar verwachting ook deels zelf een verderaf gelegen verblijf gaan zoeken.
De hoge dijk van alternatief 1 scoort hierbij ook redelijk goed, mede vanwege de windluwte die direct achter de dijk zal ontstaan.

Ruimtelijke ontwikkelingskansen
De doelen voor ruimtelijke kwaliteit zijn tweeledig; het gaat om het behouden en versterken van bestaande waarden en om het toevoegen van nieuwe waarden, ofwel creëren van nieuwe ruimtelijke kwaliteit. In hoeverre de alternatieven de bestaande waarden aantasten/behouden is beoordeeld onder het hoofdaspect 'Milieu'. De beoordeling van het versterken van bestaande en toevoegen van nieuwe waarden is meegenomen onder het hoofdaspect 'ruimtelijke ontwikkelingskansen'.

Natuur (uitbreiding)
Een van de ruimtelijke ontwikkelingskansen betreft de uitbreiding/ontwikkeling van natuurgebied. In alternatief 2 wordt het natuurgebied het meeste uitgebreid. Bij dit alternatief wordt natuur buitendijks toegevoegd en kan de natuur binnendijks versterkt worden. Daarmee scoort dit alternatief het hoogst. In de alternatieven 1 en 4 zijn kansen in de uitbreiding/ontwikkeling van binnendijks natuurgebied. In de alternatieven 3 zijn de minste kansen in de ontwikkeling van nieuwe natuur.

Recreatie/toerisme (ontwikkeling)
Het alternatief 3 biedt qua recreatie/toerisme de minste kansen. Verruwing en ontoegankelijkheid zijn aspecten die slechts een kleine doelgroep aanspreken.

Alternatief 1 en 4, waarbij de ontwikkelkansen vooral nabij Camperduin en Petten plaatsvinden, vindt meer aansluiting bij de lokaal betrokkenen mede door het scheppen van ontwikkelruimte om de koppen een economische impuls te geven

Het beste qua ontwikkelkansen t.a.v. recreatie en toerisme scoort alternatief 2 Zeewaartse versterking. Hierbij wordt recreatie buitendijks toegevoegd en kunnen ook de koppen economisch versterkt worden. Er wordt daarbij de beste aansluiting verkregen naar de mogelijke ruimtelijke ontwikkelingskansen van Petten richting zee (natuur, recreatie etc.).

Ontwikkelkansen niet gerelateerd aan versterkingsproject
Alternatief 2 biedt de meeste ontwikkelkansen. Binnen dit alternatief zijn de bouwstenen ruimtelijke kwaliteit zeer goed in te passen (bijv. megaduin, uitzichtpunt, versterken kaden, etc.). De alternatieven 1 en 4 scoren hierin iets minder. Alternatieven 3 biedt qua R.O. de minste kansen. Verruwing en ontoegankelijkheid zijn aspecten die slecht samengaan met bijvoorbeeld het recreatief aantrekkelijk maken van de koppen/dijk.

Kosten[14]
Financierbaarheid ruimtelijke kwaliteit
Het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) financiert veiligheid en inpassing binnen de oplossing. Wij gaan er thans van uit dat het HWBP de kosten voor het veiligheidsdeel in het VKA voor haar rekening neemt inclusief de inpassingsmaatregelen ter behoud en herstel van de ruimtelijke kwaliteit in het projectgebied.

Voor de versterking van de ruimtelijke kwaliteit wordt financiering gezocht in de regio bij gemeenten en gebiedsbeheerders, zoals Natuurmonumenten. Ook de provincie Noord-Holland heeft geld beschikbaar indien medefinanciering van derden beschikbaar is. Ook binnen het hoogheemraadschap zal naar een bijdrage voor Ruimtelijke Kwaliteit worden gezocht.
Hierbij moet nog onderscheid gemaakt worden tussen de hoofdbouwstenen en uitwisselbare bouwstenen. Uitwisselbare bouwstenen zijn bij alle alternatieven gewenst. De hoofdbouwstenen moeten in ieder geval worden gerealiseerd om invulling te geven aan de dubbeldoelstelling.

De benodigde bijdrage voor de hoofdbouwstenen verschilt per alternatief sterk. Bij de alternatieven 3 is deze het grootst (circa 24 mio). Voor de alternatieven 1, 2 en 4 bedragen deze maximaal circa 5 mio. Voor alternatief 3 betekent dit dat de meeste extra financiering in de regio gezocht moet worden om de RK bouwstenen te kunnen financieren om invulling te geven aan dubbeldoelstelling. Dit lijkt niet realistisch aangezien er geen draagvlak in de regio is. Dit geldt ook voor alternatieven 1 en 4, echter in beperktere mate. De alternatieven 2 scoren op dit aspect, vanwege de minste extra bijdrage en het meeste draagvlak, het beste.

Aanlegkosten
Er zitten aanzienlijke verschillen tussen de aanlegkosten. Van de alternatieven is de traditionele versterking Alternatief 1, op zandvariant 2d/2d+ na, een van de duurste alternatieven op korte afstand gevolgd door Alternatief 2 zand. In alternatief 1 zijn de aankoop en sloop van vastgoed belangrijke kostenposten. Toepassen van damwanden bij de zandvariant om het woongenot bij Petten minder aan te tasten leidt slechts tot een uiterst minimale verhoging(+0,05%). De zandvariant 2d/2d+ met het waterkerende duin aan de zeezijde om alle werkzaamheden aan de landzijde te voorkomen, vergt een (+29%) hogere investering dan de basis zandvariant.
Het goedkoopste alternatief is de kruinmuur (variant 3a). Dit alternatief is 40 % goedkoper dan de zandvariant 2d/2d+. Toepassen van damwanden om het woongenot ter plaatse van Petten te verhogen (Alt 3c) leidt tot een “minimale” verhoging van de aanlegkosten(+ 0,6%).
Alternatief 4a is ongeveer 27 % goedkoper dan de zandvariant 2a.
Het alternatief 4b, met toepassen van damwand ter plaatse van Petten, leidt tot een vermindering van kosten met circa 7,9% door het besparen van aankoop en sloopkosten van woningen.

[14] De kosten zijn gebaseerd op kostenramingen uit 2009. Met actuele zandprijzen (2012) is het kosten verschil tussen 2b en 2d niet onderscheidend.

Alternatief	Kostenafname t.o.v. alternatief 2d	Kostentoename/-afname t.o.v. variant a
1a	2%	-
1b	9%	-0,07%
2a	23%	-
2b	23%	+0,05%
2d/2d+	-	+29%
3a	40%	-
3b	33%	+12%
3c	40%	+0,6%
4a	27%	-
4b	33%	-7,9%

Onderhoudskosten

De onderhoudskosten zijn bepaald met een NCW (netto contante waarde) methode voor 50 jaar onderhoud. De zandvariant 2a,b scoort het slechtste hierin door het terugkerend onderhoud van de zandlaag en de kosten ten gevolge van het zandverstuiven.
In deze variant moet de harde dijk ook onderhouden worden. De onderhoudskosten van dit alternatief bedragen circa 22 % van de investeringskosten.
Het waterkerend duin alternatief 2d/2d+ scoort hierbij beter. Dit aangezien de onderhoudskosten voor het zand wel iets zullen toenemen maar de kosten voor het dijkonderhoud vervalt (resultaat -33%). De onderhoudskosten voor de zandvarianten bedragen circa 22 % van de investeringskosten bij 2a en 2b en 11% bij 2d/2d+.

De onderhoudskosten kruinmuur liggen op circa 37% van de zandvariant en bedragen circa 10 % van de investeringskosten.
De onderhoudskosten voor alternatief 1 en 4 verschillen nauwelijks van elkaar en bedragen ongeveer een kwart van de zandvariant. Ten opzichte van de investeringskosten is dit respectievelijk circa 5% voor alternatief 1 en circa 6% voor alternatief 4.

Alternatief	Percentage onderhoud t.o.v. investerings-Kosten	Percentage onderhoudskosten t.o.v. onderhoudskosten alternatief 2a/b
1b	5%	25%
2a/b	22%	-
2d/2d+	11%	66%
3	10%	37%
4	6%	25%

De waardering van de onderhoudskosten zal vanuit de diverse partijen (RWS, hoogheemraadschap, gemeenten) onderling verschillen. Om deze verschillen inzichtelijk te maken is er, los van de totaalbeoordeling voor onderhoudskosten, een uitsplitsing gemaakt. Deze uitsplitsing wordt overigens niet in de tabel meegewogen.

Hoogheemraadschap

De onderhoudskosten voor het hoogheemraadschap zijn het grootst bij de varianten 2a en 2b, dit aangezien er bij deze alternatieven zowel onderhoudskosten aan de (harde) zeewering als aan de suppleties en verwijdering stuifzand voor rekening van het hoogheemraadschap komen. Bij variant 2d/2d+ vervallen de onderhoudskosten aan de harde zeewering en een groot deel voor de verwijdering van het stuifzand. Hiermee liggen de totale onderhoudskosten voor alternatief 2d/2d+ op circa 43% van de onderhoudskosten voor 2a en 2b voor het hoogheemraadschap.
De onderhoudskosten kruinmuur liggen op circa 53% van de onderhoudskosten voor 2a en 2b voor het hoogheemraadschap.
De onderhoudskosten voor de alternatieven 1 en 4 verschillen nauwelijks van elkaar en bedragen circa 37% van de onderhoudskosten voor 2a en 2b voor het hoogheemraadschap.

RWS
Voor RWS is alleen sprake van onderhoudskosten (suppletie) bij de zandige varianten. De onderhoudskosten voor suppletie van variant 2d/2d+ zijn hoger (+17%) dan de onderhoudskosten (suppletie) van de varianten 2a en b.

Gemeenten
Voor de gemeenten is alleen sprake van onderhoudskosten bij de zandige varianten. Dit ten gevolge van zandverstuiven. Er dient rekening mee te worden gehouden dat het stuifzand zowel op/ nabij de dijk als verder in het gebied terecht komt. Bij variant 2d/2d+ zijn de onderhoudskosten voor het stuifzand,door duinvorming langs de gehele kering, aanzienlijk (circa 75%) minder.

Overige aspecten

Maatschappelijk draagvlak
In april 2009 zijn er meningspeiling-bijeenkomsten geweest om o.a. draagvlak van de alternatieven te peilen. Dit naast de diverse andere contactmomenten met bewoners, gemeentes en andere organisaties. Hierbij is een indruk ontstaan hoeveel draagvlak de verschillende alternatieven en varianten hebben. Inwoners zijn vrij unaniem in hun voorkeur voor de zandvariant. De gemeente Schagen (voorheen Zijpe) heeft hier ook sterke voorkeur voor zandvariant 2d/2d+ met mogelijkheden voor ontwikkeling van Petten richting zee. Gemeente Bergen staat vooral de natuur aan de landzijde en ontwikkeling van Camperduin voor en ziet dat goed ingevuld in variant 2a,b . De Niet-Gouvernementele Organisaties (NGO) hebben nog geen duidelijke voorkeur uitgesproken, maar zien ook grote kansen voor natuur in de zandvarianten, waarbij het handhaven versterken van de natuur aan de landzijde mogelijk blijft.
Voor de traditionele dijkversterking alternatief 1 bestaat vrijwel geen draagvlak. Bij bewoners en de gemeente Schagen (voorheen Zijpe) vooral niet vanwege de sloop van woningen en vanuit de andere organisaties niet vanwege de aantasting van de natuur en cultuur aan de binnenzijde door het ruimtebeslag.

Aansluiting op Rijksbeleid
Beleidslijn Kust
Het Rijk streeft ernaar om de zandvoorraden in de kustzone en het dynamische karakter ervan te waarborgen en de morfologische processen binnen het kustsysteem zoveel mogelijk ongemoeid te laten. Bij het beheer van het kustfundament heeft het Rijk gekozen voor een strategie in drie stappen:
1. Behoud van zand en ongehinderd transport van zand langs en dwars op de kust.
2. Zoveel mogelijk zandige maatregelen als ingrepen noodzakelijk zijn.
3. Alleen in het uiterste geval kan zand met harde constructies worden vastgelegd.

De veiligheid van de kust wordt zoveel mogelijk met ‘zandige’ maatregelen gerealiseerd en zo min mogelijk met harde infrastructuur. Met ‘zacht waar het kan, hard waar het moet’ zijn op de lange termijn de veiligheid van het achterland, de functies in de kust, de dynamiek en de natuurlijke processen in het kustsysteem het beste gediend.
Alternatief 2 sluit op dit punt het beste aan op de beleidslijn, vooral de enkelvoudige zandoplossing 2d/2d+.
Van de harde alternatieven scoort alternatief 4,door de zeewaartse uitbouw van het ondertalud, het slechtst. De zeewaarts aan te leggen rotsblokken bij alternatief 3 leiden eveneens tot een lage score. Van de harde alternatieven scoort alternatief 1 het beste.

Nationaal Waterplan
Het Nationaal Waterplan beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden om Nederland voor nu en in de toekomst veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten. Onderdeel van het Nationaal Waterplan betreft o.a. de anticipering op toekomstige ontwikkelingen (klimaatscenario’s,

stijging zeespiegel, Deltacommissie), de aansluiting op de Beleidslijn Kust, ontwikkeling van economische kansen en aansluiting op KRW. Deze onderdelen zijn, met uitzondering van 'aansluiting op de KRW', reeds opgenomen bij de aspecten 'No regret gehalte (flexibiliteit)' , 'Beleidslijn Kust' en 'RK ontwikkelingskansen'. Ter voorkoming van dubbeling is van bovengenoemde onderdelen uitsluitend de aansluiting op KRW onder het aspect 'Nationaal Waterplan' meegewogen.
Hiertoe is gekeken naar het ruimtebeslag van de alternatieven op het huidige watersysteem (aansluiting KRW). Het binnendijks gelegen watersysteem wordt, vanwege de aanzienlijke binnenwaartse kruinverhoging, het meest aangetast in de alternatieven 1 en 4.

Het binnendijkse ruimtebeslag van de alternatieven 2 en 3 is gelijkwaardig. Alternatief 2 scoort, gezien het zeewaartse ruimtebeslag, iets lager dan alternatief 3.

Petten aan Zee
Het project 'Petten aan Zee' (voorheen: Marina Petten) betreft de realisatie van een buitendijkse zandige uitbreiding van Petten van circa 125 hectare met onder andere de aanleg van woningen, horeca en een jachthaven in zee. Dit project combineert versterking van de ruimtelijke kwaliteit met kustversterking en natuurontwikkeling. De kustversterking mag de mogelijke aanleg van Petten aan Zee niet in de weg staan hetgeen bij het VKA niet het geval is.
Conform de Richtlijnen voor het MER HPZ is het project Petten aan Zee meegenomen in de MER-beoordeling. Het VKA maakt de aanleg van Petten aan Zee niet onmogelijk. Het college van de voormalige gemeente Zijpe heeft er in 2012 voor gekozen om het project Petten aan Zee te herijken. Resultaat van deze herijking is de Structuurvisie Petten.

Belangrijke afwegingskaders zijn " spanning/synergie", morfologie, veiligheid en ruimtelijke kwaliteit. Dit betreft zowel de effecten van de Versterking Hondsbossche en Pettemer Zeewering op Petten aan Zee als Petten aan Zee op de Versterking Hondsbossche en Pettemer Zeewering. De deelaspecten zijn separaat beoordeeld in de detailtabellen en omschrijvingen.

Belangrijke conclusie is dat bij alle alternatieven aanleg van Petten aan Zee (PaZ) mogelijk blijft en de alternatieven de aanleg van PaZ niet onmogelijk maken. Bij alternatief 2 wordt een groot deel van de fundering voor PaZ aangelegd wat positief is voor mogelijke ontwikkeling. De morfologische effecten van Petten aan Zee op het totale kustvak zijn op zich "gering" en niet van doorslaggevende waarde.

Het veiligheidsaspect van PaZ op het achterland is vanuit het oogpunt van de dijkringbenadering van weinig waarde.
De theoretische besparingen in de aanlegkosten van de harde alternatieven door aanleg PaZ is ook weinig relevant. Om positieve effecten van aanleg van Petten aan Zee op de kosten van de HPZ te kunnen effecturen zal of de status van de huidige primaire waterkering de Hondsbossche en Pettemer Zeewering moeten wijzigen naar de zeezijde van PaZ ofwel het buitendijkse gebied Petten aan Zee te beschouwen als afslagzone waarbij de HPZ zijn huidige status kan behouden. Dit punt is hier niet nader beschouwd maar zal in een planstudie voor PaZ nader uitgewerkt moeten worden

De overall beoordeling van de alternatieven ten aanzien van PaZ komt neer op een beste score voor variant 2d/2d+, waarbij de grootste hoeveelheid zand aangebracht wordt. Daar vrijwel mee gelijk scoren de overige zandige varianten.
De alternatieven 3 en 4 verschillen onderling weinig waarbij licht voordeel op een deelaspect weer wegvalt tegen licht nadeel op een ander aspect.

Als slechtste optie voor Petten aan Zee komt de traditionele dijkversterking naar voren die niet zozeer belemmerend ten aanzien van aanleg maar belemmerend ten aanzien van het samensmeden van de oude kern Petten met het nieuwe Petten aan Zee gezien kan worden.

In mei 2012 is echter, vanwege diverse redenen, besloten dat het project Petten aan Zee definitief is komen te vervallen. Het wel of niet meenemen van het project Petten aan Zee in de beoordeling blijkt overigens niet tot een andere keuze van het VKA te leiden.

Zwakke schakel Duinen Kop Noord-Holland

De Zwakke Schakels DKNH en HPZ grenzen aan elkaar. In het MER is gekeken naar de samenhang tussen de twee projecten en het versterken van positieve of negatieve effecten. Beoordeeld zijn de aspecten morfologie, ecologie, ruimtelijke ontwikkeling en aanlegkosten. Globaal kan gesteld worden dat er een neutrale tot positieve samenhang is op alle aspecten bij alle alternatieven. De positieve samenhang is vooral bij alternatief 2, met name op de onderdelen morfologie en ruimtelijke ontwikkeling, aanwezig. Het zandig versterken van zowel HPZ als DKNH scoort wel iets slechter op de ecologische samenhang. Dit komt doordat de negatieve effecten elkaar kunnen versterken door de totale afdekking van de ondiepe kuststrook van Den Helder tot Camperduin. Op basis van de voortoets ecologie is deze negatievere score als niet significant beoordeeld (opgenomen in de Passende Beoordeling). Tussen de harde alternatieven is vrijwel geen onderscheid in samenhang met DKNH te constateren.

Maatschappelijke Baten Analyse

Er heeft een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) plaatsgevonden op de alternatieven conform de methodiek Oei bij Snip. Beoordelingsaspecten hierin waren de investeringskosten, de onderhoudskosten, de ruimtelijke bouwstenen, in relatie tot opbrengsten ten aanzien van waterveiligheid, en de recreatieve effecten. De effecten van ruimtelijke kwaliteit zijn beoordeeld op de deelaspecten recreatie en toerisme, robuustheid, ecologie, hinder, natuurlijke oplossing, culturele diversiteit, ruimtelijke diversiteit, sociale rechtvaardigheid en menselijke maat. Deze aspecten zijn deels gemonetariseerd.
Alle alternatieven scoren in de MKBA qua netto resultaat negatief in termen van gemonetariseerde effecten. Aangezien de aanleg- en beheerkosten separaat in de afwegingstabel VKA opgenomen zijn, zijn deze in de beoordeling MKBA niet meegenomen om dubbeltelling te voorkomen.

Qua baten scoort alternatief 2 het beste met daaropvolgend respectievelijk alternatief 4, 1 en 3.

Bijlage 5 Onderzoek voorkeursalternatief lucht en geluid

Bijlage 6 ZSNH MER Kustversterking DKNH

Bijlage 7 ZSNH MER Kustversterking HPZ

Colofon

ZWAKKE SCHAKELS NOORD-HOLLAND BRUGNOTITIE TUSSEN MER DKNH, MER HPZ EN PROJECTPLAN

OPDRACHTGEVER:

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

mr. B. Noordhoek
E.H.C. Beishuizen Msc
Ing. M. Ursem

GECONTROLEERD DOOR:

ir. N. Reichart

VRIJGEGEVEN DOOR:

ir. N. Reichart bij afwezigheid van ing. M. Ursem

28 januari 2013
076568033:G

ARCADIS NEDERLAND BV
Nieuwe Steen 3
Postbus 173
1620 AD Hoorn
Tel 0229 285 285
Fax 0229 219 996
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Colofon

ZWAKKE SCHAKELS NOORD-HOLLAND ONTWERP-PROJECTPLAN

OPDRACHTGEVER:

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

Niels Betten
Ard van Eck
Tanya Huizer
Beno Koolstra
Marja Menke

GECONTROLEERD DOOR:

Roland Hoijinck
Maartje Donkers
Henk Steetzel

VRIJGEGEVEN DOOR:

Melanie Ursem

30 januari 2013, redactioneel vastgesteld op 19 maart 2013
076650982:E

ARCADIS NEDERLAND BV
Nieuwe Steen 3
Postbus 173
1620 AD Hoorn
Tel 0229 285 285
Fax 0229 219 996
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504