



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

Prins Hendrikzanddijk

Addendum MER

Auteur

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Witteveen+Bos, Raadgevende ingenieurs B.V.

Corsanummer

16.0198061

Registratienummer

EDM70-19-100/16-016.638

Datum

5 oktober 2016

Versie

02

Status

definitief

Afdeling

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bevelandseweg 1
Postbus 250
1700 AG Heerhugowaard



Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Leeswijzer	3
2	Doelstelling en alternatieven	4
2.1	Probleem- en doelstelling	4
2.2	Ontwerpuitgangspunten	5
2.3	Alternatieven	6
3	Nadere uitwerking variant Prins Hendrikzanddijk	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Toekomstige situatie: de Prins Hendrikzanddijk	8
3.3	Adaptatiestrategie	12
3.4	Aanleg van de Prins Hendrikzanddijk	13
3.5	Sedimentverplaatsingen	14
3.6	Stabiliteit van het veiligheidsduin (verstuiving)	16
3.7	Geohydrologische effecten	19
4	Effecten op natuur	22
4.1	Natura 2000	22
4.2	Flora en fauna	30
4.3	Natuurnetwerk Nederland	33
5	Selectie voorkeursalternatief (VKA)	36
5.1	Inleiding	36
5.2	Selectie MMA	36
5.3	Selectie VKA	37
	Referenties	39
	Bijlage 1 Varianten 1 t/m 5 in sectie 9	40
	Bijlage 2 Effectbeoordeling varianten 1 t/m 6 in het MER	45



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is voornemens tien secties van de Waddenzeedijk op Texel te versterken. Hiervoor worden twee projectplanprocedures Waterwet doorlopen: één voor secties 1 t/m 8 en 10 en één voor sectie 9. Sectie 9 wordt versterkt door middel van de realisatie van de Prins Hendrikzanddijk.

Ten behoeve van de projectplanprocedures voor de waterkering in secties 1 t/m 8 en 10 en voor sectie 9 is één MER opgesteld. Dit MER is al in procedure gebracht voor de secties 1-8 en 10, tegelijk met het projectplan voor secties 1 t/m 8 en 10. Bij de toetsing van het MER heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage een aantal aanbevelingen meegegeven voor het MER [ref. 2]. In onderstaand kader staan de aanbevelingen van de Commissie voor de milieueffectrapportage inzake sectie 9.

Voor de Prins Hendrikdijk (sectie 9) maakt het MER duidelijk dat deze een eigen procedure met een projectplan en bijbehorende Passende beoordeling zal doorlopen. In het nu voorliggende MER zijn voor sectie 9 op hoofdlijnen zes varianten beschreven, waarvan twee met een buitenwaartse uitbreiding. Op basis van expert judgement zijn de milieugevolgen van deze varianten ingeschat. De beschrijving laat zien dat er varianten mogelijk zijn die alleen invulling aan de hoofddoelstelling 'waterveiligheid' geven (varianten 1 t/m 5). Eén variant (variant 6 - Prins Hendrik Zanddijk) geeft daarnaast invulling aan de doelstelling 'natuurontwikkeling'.

De effectbeschrijving en -beoordeling voor natuur is in het huidige MER voor deze sectie op hoofdlijnen. Een heldere motivering bij de keuze van de voorkeursvariant ontbreekt. Het MER stelt dat de versterking van natuurlijke diversiteit bij de aanleg van de Prins Hendrik Zanddijk opweegt tegen het permanent verdwijnen van areaal van habitat 1110A (permanent overstroomde zandbanken getijdengebied) en de mogelijke afname van enkele vogelsoorten (waaronder steenloper), zonder dat direct duidelijk is voor welke variant dit geldt. De consequentie hiervan is dat bij de nog komende besluitvorming over sectie 9 een zuivere vergelijking van varianten mogelijk moet worden gemaakt en dat navolgbaar moet worden waarom gekozen wordt voor variant 6 (Prins Hendrik Zanddijk) en waarom de andere buitendijkse variant (variant 5) is afgevalen.

De Commissie is van mening dat de onderbouwing van de effectbeschrijving en -beoordeling voor natuur in de nog komende procedure voor sectie 9 nadere uitleg en detaillering behoeft (in MER en Passende beoordeling) met voor alle varianten dezelfde doelstelling zodat een goede vergelijking van alle 6 de varianten mogelijk is en duidelijk wordt hoe de keuze voor een voorkeursvariant tot stand is gekomen.



De Commissie geeft in overweging om, wanneer natuurontwikkeling voor sectie 9 een nevendoelelstelling is,

- *òf bij de andere varianten ook buitendijkse maatregelen te bekijken, zoals het stimuleren van kweldervorming in het voorland;*
- *òf duidelijk te motiveren waarom voor de voorlopige voorkeursvariant is gekozen.*

De informatie die verder naar haar mening nodig is om aannemelijk te maken dat de beoogde voorkeursvariant voor sectie 9 mogelijk is zonder significante negatieve gevolgen, bestaat uit een nadere beschrijving van de zes varianten voor deze sectie, de gevolgen ervan voor sedimentverplaatsingen, de stabiliteit van zandduin, oesterbanken en schorren/kwelders, de effecten op natuur en de te verwachten onderhoudsinspanningen met de bijbehorende gevolgen voor water, bodem en natuur. De Commissie adviseert om deze informatie bij het MER te voegen en in de Passende beoordeling voor dijksectie 9 op te nemen en samen met het projectplan van dijksectie 9 ter inzage te leggen.

1.2 Leeswijzer

Nadat bovenstaand advies door de Commissie voor de milieueffectrapportage is opgesteld, is het plan voor de Prins Hendrikzanddijk verder uitgewerkt. Onder andere een projectplan en een passende beoordeling zijn opgesteld. Naar aanleiding van het advies van de Commissie voor de m.e.r., en met inachtneming van wat in het overleg met de Commissie m.e.r. voorafgaand aan het definitieve advies is besproken, wordt in dit Addendum MER nader ingegaan op:

- 1) de doelstelling van het project en ontwikkeling van alternatieven;
- 2) de nadere uitwerking van het ontwerp en de effecten van de Prins Hendrikzanddijk;
- 3) de effecten op natuur, op basis van de passende beoordeling voor de Prins Hendrikzanddijk;
- 4) de selectie van het VKA, rekening houdend met de resultaten van het nader onderzoek.

Punten 1 t/m 4 zijn achtereenvolgens beschreven in hoofdstuk 2 tot en met 5.

Bij punt 2 en in hoofdstuk 3 wordt, op basis van het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage, ingegaan op:

- het ontwerp van de Prins Hendrikzanddijk;
- aanleg van de Prins Hendrikzanddijk;
- de sedimentverplaatsingen;
- de stabiliteit van het veiligheidsduin (verstuiwing);
- geohydrologische effecten;
- de stabiliteit van schorren/kwelders en de verwachte onderhoudsinspanning;
- de adaptatiestrategie.

Op bovenstaande punten wordt alleen ingegaan inzake de Prins Hendrikzanddijk. Bij de overige varianten zijn deze zaken niet aan de orde of niet relevant. Ook wordt niet ingegaan op oesterbanken, zoals gevraagd in het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage, omdat dit geen onderdeel is van het ontwerp van de Prins Hendrikzanddijk of van de andere varianten. Geohydrologische effecten zijn niet expliciet in het advies van de Commissie opgenomen, maar kunnen belangrijk zijn voor landbouw en natuur en zijn daarom nader onderzocht en beschreven.



2 Doelstelling en alternatieven

2.1 Probleem- en doelstelling

Aanleiding

Primaire waterkeringen in Nederland moeten voldoen aan de eisen die in de Waterwet zijn vastgelegd. De veiligheid van een waterkering moet onder meer voldoen aan het voorgeschreven veiligheidsniveau. Voor dijkkringgebied 5, waartoe de Waddenzeedijk Texel behoort, is de normfrequentie 1/4.000 per jaar. Dat betekent dat de waterkering bestand moet zijn tegen hydraulische belastingen (hoogwaterstanden en golfslag) die een overschrijdingskans hebben van 1/4.000 per jaar.

De beheerders van waterkeringen beoordelen periodiek de sterkte van de primaire waterkeringen aan de optredende belastingen bij de voorgeschreven overschrijdingskans. Zo zijn de plekken in de waterkering die niet meer voldoen aan de eisen op tijd bekend en kunnen vervolgens maatregelen worden getroffen. In het verleden zijn er drie toetsrondes geweest:

- 1e toetsronde (1996 - 2001);
- 2e toetsronde (2001 - 2006);
- 3e toetsronde (2006 - 2011).

De volgende toetsronde, de 4e toetsronde, start in 2017.

In de tweede toetsronde, gerapporteerd in 2006, bleek dat de Waddenzeedijk Texel op verschillende onderdelen niet meer aan de norm voldoet: diverse secties zijn 'afgetoetst'. Om nu en in de toekomst te voldoen aan de wettelijke eisen is een versterking van de waterkering noodzakelijk.

Probleemstelling

Tijdens de tweede toetsronde (2001 - 2006) zijn in tien secties van de Waddenzeedijk over een totale lengte van circa 17 km problemen geconstateerd. De problemen verschillen van tekortkomingen aan de bekleding van het talud tot gebrek aan sterkte van het talud. De secties worden versterkt in het kader van het tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP-2).

Faalmechanismen op Texel en in sectie 9

Op Texel zijn verschillende problemen geconstateerd. Daarnaast gelden aanvullende problemen onder de ontwerprandvoorwaarden (deze term is toegelicht in paragraaf 2.2). Onder de ontwerprandvoorwaarden zijn de volgende problemen op Texel aan de orde:

1. erosie binnentalud door golfoverslag. Het gaat hierbij om water dat over de waterkering slaat en de bekleding van het binnentalud aantast;
2. piping. Het gaat hierbij om water dat onder de waterkering door stroomt en zand meevoert;
3. afschuiven binnentalud;
4. afschuiven buitentalud;
5. microstabiliteit. Het gaat hierbij om openbarsting van de bekleding op het binnentalud vanwege de waterdruk in de waterkering;
6. erosie van het buitentalud. Dit betreft aantasting van de bekleding op het buitentalud door golven.



Onderstaande tabel toont de relevante faalmechanismen onder ontwerprandvoorwaarden in (delen van) sectie 9.

Tabel 2.1 Faalmechanismen onder ontwerprandvoorwaarden in sectie 9

sectie	strekking	omschrijving	vastgesteld faalmechanisme				
			Erosie binnentalud door golfoverslag	Afschuiven binnentalud	Piping	Microstabiliteit	Erosie buitentalud
9a	6,2 - 5,8	Prins Hendrikdijk		x		x	x
9b/c	5,8 - 4,4	Prins Hendrikdijk	x	x	x	x	x
9d/e	4,4 - 3,0	Prins Hendrikdijk	x	x	x		x

Doelstelling

De doelstelling van de versterking Waddenzeedijk is dat Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier de afgekeurde secties en gemalen van de waterkering zodanig verbetert, dat deze secties voor de komende 50 jaar (2019 - 2069) en gemalen voor de komende 100 jaar (2019 - 2119) weer voldoen aan de huidige wettelijke veiligheidsnorm.

2.2 Ontwerputgangspunten

Sober en doelmatig

Het Rijk financiert de versterking van de waterkering en hanteert voor de verstrekking van financiële middelen de toetsingscriteria 'sober, robuust en doelmatig':

- sober: sober betekent dat de inspanningen en uitgaven voor een dijkversterking in verhouding staan tot het doel en de opbrengsten dat de onderhoudskosten van de oplossingen laag zijn;
- robuust betekent dat het ontwerp bestand is tegen onvoorziene tegenvallers in de toekomst ten aanzien van hydraulische belastingen. Bij het ontwerp van de te treffen maatregelen wordt rekening gehouden met ontwikkelingen die zich naar verwachting in de toekomst voordoen, zoals zeespiegelstijging. Maatregelen voor de dijkversterking worden ontworpen met een levensduur van 50 jaar, maatregelen aan de gemalen met een levensduur van 100 jaar. Verder geldt dat alle faalmechanismen worden aangepakt die niet voldoen onder ontwerprandvoorwaarden, ofwel de waterstand en golven aan het einde van de levensduur (2069). De ontwerprandvoorwaarden zijn zwaarder dan de voorwaarden waarop getoetst is in de tweede toetsronde. In de ontwerprandvoorwaarden is onder meer rekening gehouden met de verwachte zeespiegelstijging tot 2069;
- het primaire doel van de versterking is voldoen aan de hoogwaterveiligheidsnormen. Doelmatig betekent dat de waterkering voldoende veilig is gedurende de planperiode en de te leveren inspanningen en uitgaven daadwerkelijk bijdragen aan dit doel. Oplossingen die onvoldoende effectief (kunnen) zijn, worden niet gekozen. Voor andere doelen, zoals ruimtelijke kwaliteit, is vanuit het Hoogwaterbeschermingsprogramma geen geld beschikbaar.



Voor alternatieven of maatregelen die niet voldoen aan de subsidiecriteria van het HWBP, is aanvullende financiering nodig, bijvoorbeeld van de overheden.

2.3 Alternatieven

2.3.1 Aanpak

De varianten per sectie 1 t/m 10 zijn als volgt samengesteld:

- eerst zijn oplossingen voor elk type probleem geïdentificeerd;
- vervolgens zijn zinvolle integrale varianten samengesteld. In elke sectie is vaak meer dan één probleem aan de orde. Bovendien geldt dat een belangrijke samenhang bestaat tussen maatregelen op basis waarvan slimme combinaties gemaakt kunnen worden. Een integrale benadering van de problematiek per sectie is daarom noodzakelijk;
- vervolgens zijn er per sectie locatiespecifieke afwegingen aan de orde. Vanwege die locatiespecifieke afwegingen wordt in sommige gevallen afgeweken van de 'standaard' integrale oplossingen.

2.3.2 Varianten sectie 9

In onderstaande tabel zijn de varianten voor sectie 9 samengevat.

Tabel 2.2 Faalmechanismen onder ontwerprandvoorwaarden in sectie 9

sectie	faalmechanisme	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 6
9a	Microstabiliteit	Aanbrengen binnenberm /onderberm met kleibekleding	Aanbrengen grondkerende constructie	Vervangen kleilaag op talud binnenberm	Aanbrengen verticaal geotextiel	Aanbrengen grondverbetering	Prins Hendrikzanddijk
	Afschuiven binnentalud						
	Piping						
	Erosie buitentalud	Vervangen/aanbrengen harde bekleding					
9b + 9c	Erosie binnentalud door golfoverslag	Vervangen kleilaag op binnentalud				Aanbrengen nieuw profiel i.c.m. asverschuiving buitenwaarts (verlegging)	Prins Hendrikzanddijk
Microstabiliteit							
Afschuiven binnentalud	Aanbrengen binnenberm /onderberm	Aanbrengen grondkerende constructie	Aanbrengen verticaal geotextiel	Aanbrengen grondverbetering			
Piping							
	Erosie buitentalud	Vervangen / aanbrengen harde bekleding					
9d + 9e	Erosie binnentalud door golfoverslag	Vervangen kleilaag op binnentalud				Aanbrengen nieuw profiel i.c.m. asverschuiving buitenwaarts (verlegging)	Prins Hendrikzanddijk

In bijlage I zijn de schetsontwerpen van de varianten 1 t/m 6 opgenomen, zoals deze zijn opgenomen in het MER. Variant 6 is, ten opzichte van deze schets, nader uitgewerkt, zie hoofdstuk 3.



2.3.3 Toelichting variant 6

Varianten 1 tot en met 5 kunnen worden beschouwd als conventionele varianten en de Prins Hendrikzanddijk als een innovatieve variant. Deze variant is ontstaan vanuit de wens om binnendijks ruimtebeslag te minimaliseren, waardoor landbouwgrond, bebouwing en natuur niet ten koste gaan van de versterkte waterkering.

Afgevallen concepten

Met het doel om binnenwaarts ruimtebeslag te voorkomen, zijn meerdere buitenwaartse oplossingen verkend. De onderstaande oplossingen zijn afgevallen, omdat deze niet haalbaar bleken:

- een verdere buitenwaartse verlegging van de waterkering, waarmee sprake is van een vergroting van het binnendijkse gebied, leidt tot aantasting van het Natura 2000-gebied, zonder dat dit meerwaarde oplevert voor het Natura 2000-gebied. Om deze reden is de variant afgevallen;
- dijk in duin. Deze variant is onderzocht en blijkt onvoldoende probleemoplossend. De geconstateerde problematiek aan de Prins Hendrikdijk, vooral het afschuiven binnentalud, maakt dat bij deze variant de huidige waterkering alsnog verbeterd moet worden. Dit leidt tot ruimtebeslag binnendijks. Daarnaast geldt dat de waterkering zijn waterkerende functie behoudt. Dit leidt tot extra inspanning en kosten wat betreft aanleg, beheer en onderhoud van de waterkering. De aanleg is relatief duur omdat zowel de dijk moet worden aangepast als dat het zandlichaam gerealiseerd dient te worden. Het onderhoud van een dijk onder een veiligheidsduin is complexer doordat deze verborgen is onder het zand;
- Groene dijk of Dollard dijk. De groene dijk, ook wel Dollard dijk genoemd, is een brede groene dijk zonder harde bekleding op het buitentalud plus een kweldervoorland. De groene dijk vraagt echter alsnog om aanleg van een pipingberm, die vanwege de aantasting van gebruiksfuncties binnendijks, ongewenst is. Daarnaast leidt ook deze variant tot een onacceptabele aantasting van het Natura 2000-gebied Waddenzee.

De Prins Hendrikzanddijk is een integrale oplossing die de doelstelling voor hoogwaterveiligheid combineert met natuurontwikkeling. De Prins Hendrikzanddijk leidt tot extra kosten ten opzichte van een conventionele en sobere versterking. De subsidieregeling van het hoogwaterbeschermingsprogramma, waaruit de versterking gesubsidieerd wordt, biedt geen dekking voor de extra kosten. Dat betekent dat voor de extra kosten andere financieringsbronnen beschikbaar moeten zijn. Deze zijn gevonden bij het Waddenfonds, de gemeente Texel, de provincie Noord-Holland en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De natuurontwikkeling is voor deze partijen een uitgangspunt om de financiële middelen beschikbaar te stellen.

Alleen voor de Prins Hendrikzanddijk hebben diverse stakeholders financiële middelen beschikbaar gesteld; dit geldt niet voor de overige varianten.

2.3.4 Afgevallen concepten

-



3 Nadere uitwerking variant Prins Hendrikzanddijk

3.1 Inleiding

Nadat het MER is afgerond en nadat de Cmer haar advies over het MER heeft uitgebracht, is nader onderzoek naar de Prins Hendrikzanddijk uitgevoerd en is de Prins Hendrikzanddijk nader uitgewerkt. Het ontwerp van de Prins Hendrikzanddijk is gedetailleerd toegelicht in het projectplan voor sectie 9. Hieronder is op hoofdlijnen ingegaan op:

- het ontwerp van de Prins Hendrikzanddijk;
- aanleg van de Prins Hendrikzanddijk;
- de adaptatiestrategie;
- de sedimentverplaatsingen;
- de stabiliteit van het veiligheidsduin (verstuiving);
- geohydrologische effecten;
- de stabiliteit van schorren/kwelders en de verwachte onderhoudsinspanning.

3.2 Toekomstige situatie: de Prins Hendrikzanddijk

3.2.1 Algemene beschrijving

Het plangebied van sectie 9 maakt voor het grootste deel onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Waddenzee. Het plan voorziet in de aanleg van een veiligheidsduin, een strandhaak met schelpenrijk strand en laag dynamische lagunes (luwe zones). Deze zones worden afgeschermd door de strandhaak en de NIOZ havendam.

Het veiligheidsduin is een duingebied dat tevens de kern van de nieuwe zandige zeewering vormt. Het veiligheidsduin komt direct zeewaarts van de bestaande Prins Hendrikdijk te liggen. Het veiligheidsduin sluit in het noorden aan op de versterkte waterkering van sectie 8 en in het zuiden wordt aangesloten op de voorlandkering, die weer aansluit op de versterkte waterkering van sectie 10. Hierdoor wordt het veiligheidsduin een doorlopende en op zichzelf functionerende zandige waterkering tussen sectie 8 en 10 ingepast.

In sectie 9 worden de natuurwaarden vergroot door transformatie van de huidige habitattypen (natuurwaarden) naar andere, op deze locatie hoogwaardigere, habitattypen en leefgebieden van soorten waarvoor een behoud- of uitbreidingsdoelstelling geldt en het vormen van een meer natuurlijke gradiënt van water naar land. De hogere natuurwaarden en de natuurlijke gradiënt worden gecreëerd met droogvallende platen, slikken, schorren, stranden en jonge duinen die op een logische manier op elkaar aansluiten en in elkaar grijpen. Dit leidt tot hoogwaardigere natuur binnen het plangebied en levert een impuls aan de natuurwaarden in de Waddenzee. Daarnaast draagt de Prins Hendrikzanddijk bij aan de ontstening van de Waddenzee kust door de aanleg van een zachte overgang van eiland naar zee.



In het plangebied zijn meerdere leidingen aanwezig, waaronder twee waterleidingen van drinkwaterbedrijf PWN. Bij de realisatie van de Prins Hendrikzanddijk blijven de kabels en leidingen gehandhaafd. De uitstroomleidingen van het Prins Hendrikgemaal worden verlengd. Het gemaal De Schans wordt verplaatst en vervangen binnen de werkzaamheden van sectie 1 t/m 8 en 10. Het gemaal De Schans mondt uit in de natuurzone. De Prins Hendrikzanddijk wordt als doorlopende waterkering tussen sectie 8 en 10 ingepast. Het veiligheidsduin sluit in het noorden aan op de versterkte waterkering van sectie 8 en in het zuiden wordt aangesloten op sectie 10.

Onderstaande visualisatie van de Prins Hendrikzanddijk geeft de toekomstige situatie weer.

Abbeelding 3.1 Toekomstige situatie Prins Hendrikzanddijk



Transformatie natuurwaarden Prins Hendrikzanddijk

Om tot een concrete invulling te komen van de beoogde natuurontwikkeling bij de Prins Hendrikzanddijk zijn minimale arealen voor habitattypen en leefgebieden van soorten vastgesteld.

De binnen het plangebied te ontwikkelen minimum- en maximumarealen van relevante habitats en leefgebieden van soorten zijn in onderstaande tabel samengevat. De tabel geeft in de eerste kolom de relevante habitats. In de tweede en derde kolom wordt per habitat inzicht gegeven in het minimale en het maximaal te ontwikkelen oppervlak binnen het plangebied en daarmee de onderlinge verdeling van oppervlak binnen het totale plangebied. In de derde kolom is de ontwikkeltijd aangegeven. In alle gevallen dient een totaal aantal van 208 ha aan habitattypen en leefgebied gerealiseerd te worden.



Tabel 3.1 Te ontwikkelen habitattypen en leefgebieden

habitats/leefgebied	minimale oppervlakte	maximale oppervlakte	ontwikkel tijd
totaal te realiseren habitattypen/leefgebieden	208 ha	208 ha	
H1110A Permanent overstromde zandbanken getijdengebied	45 ha	geen max.	0-1 jr
H1140A Slik- en zandplaten getijdengebied	50 ha	geen max.	0-1 jr
H1310A Zilte pionierbegroeiingen zeekraal	1 ha	5 ha	0-5 jr
H1320 Slijkgrasvelden	0 ha	5 ha	2-5 jr
H1330A Schorren en zilte graslanden buitendijks	20 ha	geen max.	10-15 jr
H2120 Witte duinen	0 ha	40 ha*	3-5 jr
H2130A Grijs duinen kalkrijk	0 ha	40 ha*	10-15 jr
H2160 Duindoornstruwelen	0 ha	5 ha	5-10 jr
Schelpenrijk zand/strand/strandhaak	10 ha	40 ha	0-1 jr

* Gezamenlijk oppervlak H2120 Witte duinen en H2130A Grijs duinen kalkrijk bedraagt maximaal 40 ha

Recreatief medegebruik

De Prins Hendrikzanddijk is een bijzonder project met een regionale tot landelijke uitstraling. Het gebied wordt op verschillende manieren beleefbaar gemaakt voor het publiek.

Afbeelding 3.2 Recreatief medegebruik





Op het veiligheidsduin wordt een uitzichtpunt gerealiseerd welke landschappelijk ingepast wordt en visueel wordt afgeschermd om verstoring te voorkomen. Het uitzichtpunt is bereikbaar via een aan te leggen wandelpad. Dit nieuwe uitzichtpunt en wandelpad vormen een onderdeel van een wandelroute die polder Ceres, de Redoute, de Schans en de Prins Hendrikzanddijk met elkaar verbindt. Dit wandelpad wordt zo aangelegd dat deze geen visuele verstoring oplevert richting de luwe zone en het strand. Voor fietsers wordt een fietspad aangelegd over het veiligheidsduin en over de kruin van de bestaande dijk, zodat de mogelijkheid voor een (recreatieve) fietsroute langs het wad blijft bestaan.

3.2.2 Landschappelijke inpassing en recreatief medegebruik

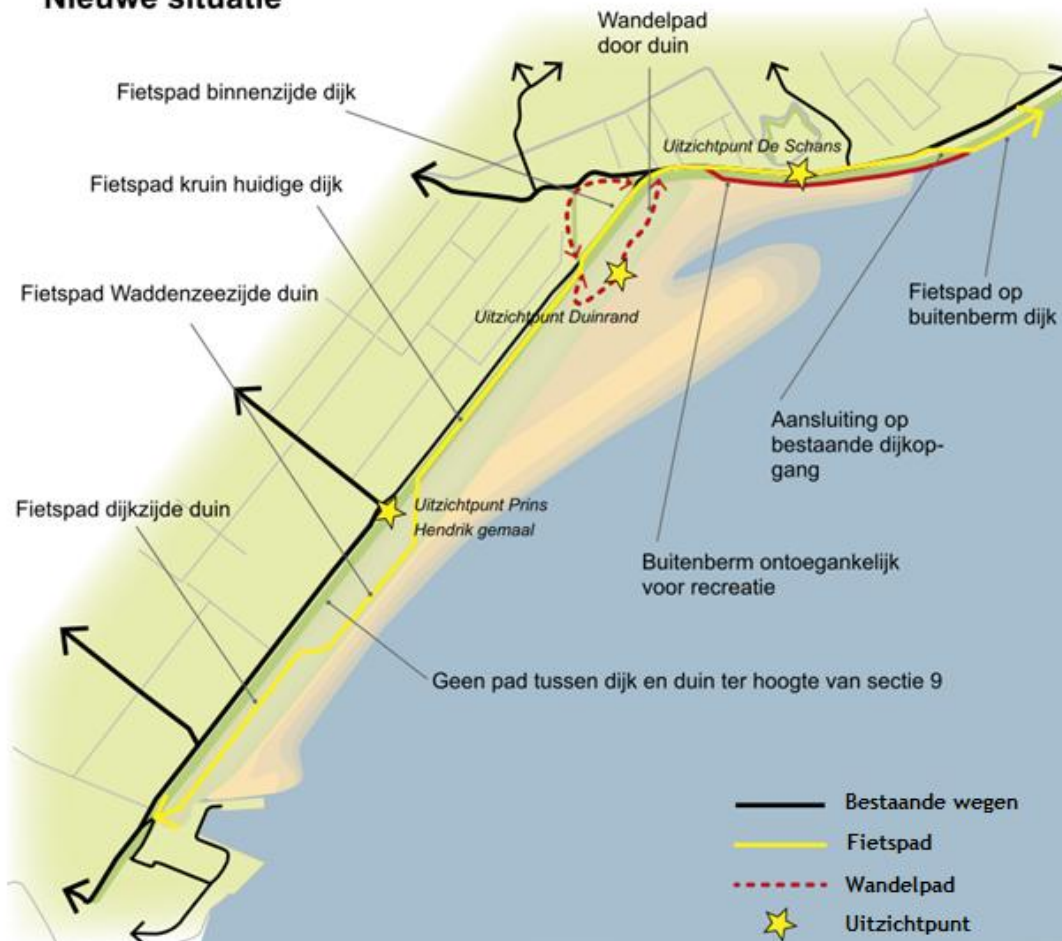
Voor de Prins Hendrikzanddijk zijn uitgangspunten opgesteld in overleg met de gemeente Texel en de provincie Noord-Holland. De uitgangspunten zien toe op de volgende aspecten:

- herkenbaarheid: de herkenbaarheid van de Prins Hendrikdijk versus het veiligheidsduin;
- hoogte: de hoogte van het veiligheidsduin, in relatie tot de zichtbaarheid vanuit het achterland en natuurlijke uitstraling;
- uitzicht: vormgeving en situering uitzichtpunten;
- toegankelijkheid: ontsluiting in de vorm van fiets- en wandelpad;
- betreding: voorzieningen ter voorkoming van ongewenste betreding;
- overgangen: vormgeving van de aansluitconstructies van het veiligheidsduin naar sectie 8 en 10.

De Prins Hendrik Zanddijk is een bijzonder project met een regionale tot landelijke uitstraling. Het gebied wordt beleefbaar gemaakt voor het publiek door middel van uitzichtpunten, een wandelpad en een fietspad, zie afbeelding 3.3.



**Afbeelding 3.3 Recreatief medegebruik
Nieuwe situatie**



3.3 Adaptatiestrategie

Bij de ontwikkeling van natuur wordt uitgegaan van een adaptieve strategie. Deze wordt hieronder toegelicht en omvat de volgende elementen:

- beheerplan met maatregelen in geval van mogelijke ongewenste ontwikkelingen;
- monitoring en evaluatie van relevante ontwikkelingen;
- financiering van aanvullende maatregelen;
- deskundige begeleiding.

Beheerplan met maatregelen in geval van mogelijke ongewenste ontwikkelingen

In het beheerplan worden alle mogelijke ontwikkelingen van de Prins Hendrikzanddijk beschreven die relevant zijn voor beheer. Dit zijn zowel de verwachte ontwikkelingen die vrijwel zeker optreden en waarbij beheer en bijsturing noodzakelijk is om de diverse type natuurwaarden te laten ontstaan (basisscenario) als onzekere ongewenste ontwikkelingen ('worstcasescenario's') waardoor het ontstaan van de doelnatuur zou kunnen worden gefrustreerd. Ongewenste scenario's vragen per definitie om maatregelen om deze weer in de gewenste richting bij te sturen, maar ook



voor gewenste ontwikkelingen is beheer nodig om doelen te bereiken. Het beheerplan voorziet hierin.

Monitoring en evaluatie van relevante ontwikkelingen

Monitoring en (tussen)evaluaties vormen een wezenlijk onderdeel van adaptieve ontwikkeling. Direct na aanleg worden veranderingen in (abiotische) parameters gemeten die bepalend zijn voor de verdere (biotische) ontwikkeling. De gegevens worden regelmatig bijgewerkt en geanalyseerd ten behoeve van tussenevaluaties. In de tussenevaluaties wordt beoordeeld of de ontwikkelingen voldoen aan de verwachtingen en doelstellingen. Indien dit niet het geval is wordt een inschatting gemaakt van mogelijke oorzaken en worden (mede aan de hand van het beheerplan: zie hieronder) aanbevelingen gedaan voor aanvullende beheermaatregelen. Ook het monitoringsprogramma zelf wordt geëvalueerd en indien nodig worden ook voorstellen gedaan om dit aan te passen.

Financiering van aanvullende maatregelen

Zowel voor de monitoring en evaluatie (inclusief eventuele tussentijdse aanpassingen hierin) als voor de uitvoering van aanvullende beheermaatregelen dient voldoende budget beschikbaar te zijn. Hierover zijn op bestuurlijk niveau afspraken gemaakt en vastgelegd. Op deze manier wordt het risico vermeden dat noodzakelijke aanvullende beheermaatregelen door onvoldoende financiering niet of niet tijdig kunnen worden uitgevoerd.

Deskundige begeleiding

Voor de begeleiding van de uitvoering van de maatregelen, monitoring en evaluatie, wordt een commissie ingesteld van deskundigen op het gebied van morfologie, ecologie en natuurbeheer.

3.4 Aanleg van de Prins Hendrikzanddijk

Deze paragraaf gaat in op de wijze van uitvoeren tijdens de aanleg- en gebruiksfase van de Prins Hendrikzanddijk.

Aanlegfase

De aanlegfase van de Prins Hendrikzanddijk bestaat hoofdzakelijk uit het aanbrengen en inrichten van ongeveer 4,5 miljoen m³ zand. Het zand voor deze suppleties wordt gewonnen op de Noordzee en per schip aangevoerd naar het plangebied, waar dit verwerkt wordt. Het aanbrengen van het zand vanuit de schepen op het plangebied van de Prins Hendrikzanddijk kan plaatsvinden met behulp van rainbowen of met behulp van een walpersleiding.

Daarnaast is sprake van aanpassingen aan de gemalen De Schans en Prins Hendrik om de functionaliteit daarvan te kunnen blijven waarborgen. Bij gemaal Prins Hendrik is voorzien dat de huidige uitstroomleiding wordt verlengd onder het veiligheidsheidsduin door richting de Waddenzee. Deze werkzaamheden worden voorafgaand aan het aanbrengen van het zand uitgevoerd. De uitstroomconstructie van gemaal De Schans wordt aangepast om aanzanding te voorkomen. De constructies die ter bescherming of aanpassing van de kunstwerken nodig zijn, worden over land of water aangevoerd. Deze constructies worden aangebracht met behulp van het daarvoor noodzakelijke materieel, zoals telescoopkranen of graafmachines.



De voorzieningen voor recreatief medegebruik, waaronder wandelpaden, uitkijkpunt en fietspad worden aan het einde van de realisatie aangebracht. Ook worden de maatregelen voortkomend uit de ruimtelijke inpassing, zoals afrastering, in deze fase aangelegd. De materialen hiervoor worden hiervoor over land of water aangevoerd. De verhardingen worden aangebracht met kranen en graafmachines.

Gebruiksfase

De Prins Hendrikzanddijk is onderhevig aan getij- en weersinvloeden (wind, stromingen, golven) en kan hierdoor eroderen. Een morfologische studie is uitgevoerd waaruit blijkt dat de bruto erosie (verlies) van zand uit het plangebied ongeveer 20.000 m³/jaar bedraagt. Om te voldoen aan de gestelde veiligheidsnorm moet de Prins Hendrikzanddijk door middel van zandsuppleties onderhouden worden om deze bruto erosie aan te vullen. Tevens wordt het reguliere beheer van het hoogheemraadschap en de uitwerking van de adaptatiestrategie plaats.

3.5 Sedimentverplaatsingen

3.5.1 Inleiding

Het hoogheemraadschap heeft aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de morfologische effecten, de stabiliteit van de geulwandbestorting van de Texelstroom en de invloed van de Prins Hendrikzanddijk op het watersysteem van de Westelijke Waddenzee en de havens op Texel [ref. 3, 6 en 11].

De onderzoeken hebben zich gericht op de volgende (abiotische) effecten:

- de morfologische ontwikkeling van de Prins Hendrikzanddijk (erosie/sedimentatie) in de gebruiksfase;
- grootschalige waterbeweging;
- grootschalige zandtransportpatroon en morfologie;
- grootschalig slibtransportpatroon;
- aanslibbing van de havens op Texel;
- stabiliteit geulwandbestorting.

3.5.2 Morfologische ontwikkeling van de Prins Hendrikzanddijk

De Prins Hendrikzanddijk komt te liggen in een dynamisch gebied, waarbij onder invloed van het dagelijkse getij, incidentele hoogwaters en stormen zowel afslag als aangroei van de Prins Hendrikzanddijk mogelijk is. De hoogwaterveiligheid moet gewaarborgd blijven en natuur moet zich kunnen ontwikkelen. Om dit in beeld te krijgen is een morfologische studie uitgevoerd [ref. 6]. De morfologische studie geeft inzicht in:

1. het morfologisch gedrag en de stabiliteit van het ontwerp op de lange termijn;
2. de ontwikkeling van het natuurgedeelte en de daarbij beoogde habitattypen;
3. de benodigde onderhoudsinspanning voor het in stand houden van de slijtlaag, de natuurbouw en de gewenste habitats.

Morfologisch gedrag en de stabiliteit van het ontwerp

Uit deze studie kan geconcludeerd worden dat het veiligheidsduin na een periode van 5 jaar onaangetast is en de verwachting is dat dit ook na 10 jaar het geval is. De morfologische



veranderingen zijn klein. De Prins Hendrikzanddijk is stabiel en de vorm is na 5 jaar vrijwel ongewijzigd. De verliezen vanuit de verschillende habitattypen en het totale gebied zijn klein ten opzichte van de totaal aangebrachte volumes zand. Op basis van de morfologische studie kan worden gesteld dat de Prins Hendrikzanddijk een stabiel ontwerp is, dat langere tijd (> 10 jaar) zonder onderhoud kan bestaan.

Ontwikkeling natuurgedeelte en habitatarealen

Uit deze studie kan geconcludeerd worden dat arealen per habitat in beperkte mate veranderen en dat na 5 jaar nog steeds wordt voldaan aan de minimaal vereiste oppervlakten per habitat. Door erosie en sedimentatie en daardoor veranderende hoogteligging vinden wel verschuivingen van habitats plaats. De erosie (en morfologische activiteit) vindt vooral plaats binnen van nature dynamische habitats. In de habitats waar een lage dynamiek is vereist, vindt door de laag dynamische omstandigheden geen erosie plaats. Hierdoor kan vegetatie zich ontwikkelen.

Uit de morfologische studie blijkt dat voor het behoud van de gewenste habitatarealen op de volgende locaties onderhoud benodigd is:

1. de slijtlaag dient ten behoeve van de kustveiligheid onderhouden te worden. Dit onderhoud dient plaats te vinden in de buitenste rand van het veiligheidsduin en de strandhaak. De initiële omvang van de slijtlaag bepaalt de onderhoudsvolumes en -frequenties, een frequentie van lager dan eens per 10 jaar is daarbij haalbaar. De helmbegroeiing op het buitentalud van het veiligheidsduin vraagt slechts op beperkte schaal om onderhoud;
2. de geulmonding tussen de strandhaak en sectie 8 dient ten behoeve van het voortbestaan van de lagune periodiek uitgebaggerd te worden;
3. voor behoud van de gewenste habitatarealen is geen extra (kust)onderhoud noodzakelijk.

Onderhoudsbehoefte

Uit deze studie kan geconcludeerd worden dat door erosie het volume lokaal zodanig kan afnemen dat onderhoud voor kustveiligheid noodzakelijk is. Op de lange termijn is het noodzakelijk om het volume van 11.000 m³/jaar terug te brengen naar de locaties waar het vandaan komt. De erosie die optreedt in de verschillende habitattypen dient op de lange termijn te worden gecompenseerd om het gebied in stand te houden. Daarnaast vindt sedimentatie plaats aan de noordzijde van de strandhaak ter grootte van 6.400 m³/jaar. Dit moet op de lange termijn gecompenseerd worden om instroming van het getij in het gebied achter de strandhaak te handhaven.

De algemene conclusie op basis van de morfologische modelstudie is dat de Prins Hendrikzanddijk blijft liggen en langere tijd zonder onderhoud (>10 jaar) kan bestaan en de natuur zich kan ontwikkelen.

3.5.3 Grootschalige waterbeweging en zandtransporten

Uit het onderzoek [ref. 3] blijkt dat zowel de aanwezigheid, als de aanleg en het onderhoud van de Prins Hendrikzanddijk geen gevolgen heeft voor de grootschalige waterbeweging en het grootschalig zandtransportpatroon in de Waddenzee. De grootschalige morfologische ontwikkeling van de westelijke Waddenzee wordt dien ten gevolge niet beïnvloed door de Prins Hendrikzanddijk. Dit wordt bevestigd door het de uitgevoerde morfologische studie.



3.5.4 Grootschalige slibtransporten

De Prins Hendrikzanddijk heeft eveneens geen invloed op het grootschalig slibtransport. De hoeveelheid slib die zich in de loop der tijd afzet ter plaatse van de Prins Hendrikzanddijk is verwaarloosbaar in vergelijking met de hoeveelheid slib die een rol speelt in de grootschalige slibhuishouding van de Waddenzee. Het zand dat voor de aanleg en het onderhoud van de Prins Hendrikzanddijk wordt gebruikt bevat weliswaar een zekere hoeveelheid slib. Dit slib komt in het systeem van de Waddenzee terecht tijdens de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk. De hoeveelheden zijn echter gering ten opzichte van de hoeveelheid slib die van nature een rol speelt bij de grootschalige slibhuishouding van de Waddenzee. Het onderzoek toont aan dat de toename van de slibconcentratie tijdens de aanleg en het onderhoud in het niet valt ten opzichte van de natuurlijke achtergrond concentratie van het slib en de variatie die daarbij optreedt als gevolg van de natuurlijk dynamiek in de Waddenzee.

3.5.5 Aanslibbing havens

Uit het onderzoek blijkt dat de Prins Hendrikzanddijk geen gevolgen heeft voor de aanslibbing van de havens die in de nabijheid zijn gelegen. De aanslibbing in deze havens wordt veroorzaakt door de hoeveelheid water die tijdens een getij wordt uitgewisseld tussen haven en Waddenzee, en de sedimentconcentratie van dit water. De sedimentconcentratie wordt nagenoeg volledig bepaald door natuurlijk transportprocessen in de Waddenzee en omgevingsfactoren zoals wind, golven en stroming, die sterk fluctueren. Uit het onderzoek blijkt dat sprake is van een sterke verspreiding van het slib van de Prins Hendrikzanddijk in de Texelstroom. Het blijkt dat de hoeveelheid slib die vrijkomt bij de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk een marginaal effect heeft op de aanslibbing. De toename van de aanslibbing varieert tussen 2% en 9%. De grootste toename van 9% heeft betrekking op de NIOZ haven. Voor de overige havens ligt de toename substantieel lager. Zowel met als zonder Prins Hendrikzanddijk is de berekende aanslibbing in de orde van 0,1 m/j. De conclusie is daarom dat de extra aanslibbing in de beschouwde havens, en de invloed op de beheeropgave voor de havens, door de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk verwaarloosbaar is.

3.5.6 Stabiliteit geulwand Texelstroom

De stabiliteit van de geulwand van de Texelstroom betreft zowel de geotechnische als hydraulische stabiliteit van de geulwand van de Texelstroom. Uit het onderzoek blijkt dat geen risico bestaat dat de Prins Hendrikzanddijk een negatieve invloed heeft op de geotechnisch stabiliteit van de bestorting. Om alle risico's uit te sluiten wordt aan de aannemer de eis gesteld dat de Prins Hendrikzanddijk geen negatief effect mag hebben op de stabiliteit van de geulwandbestorting zowel bij aanleg als in de gebruiksfase.

3.6 Stabiliteit van het veiligheidsduin (verstuiwing)

3.6.1 Algemeen

Bij het ontwerp van de Prins Hendrikzanddijk is rekening gehouden met het aspect zandverstuiwing door wind en de effecten daarvan. Zowel gedurende de aanleg als na gereedkomen van de Prins Hendrikzanddijk kan zich stuifzand ontwikkelen. Hierdoor kan verlies aan duinvolume optreden en



tevens kan verstuiwing overlast geven voor de omgeving. Een analyse is uitgevoerd naar de zandverstuiwing van de Prins Hendrikzanddijk [ref. 7].

3.6.2 Effecten

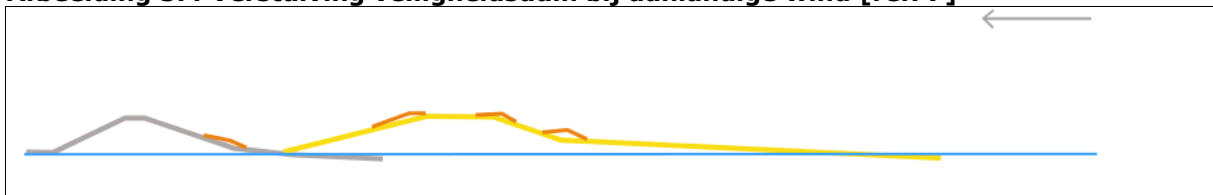
Landinwaartse effecten

Bij aanlandige wind komt het meeste zand aan de zeewaartse zijde van het veiligheidsduin terecht, een deel waait door naar de luwte tussen veiligheidsduin en bestaande dijk. Beperkte hinder is te verwachten voor het gebied direct achter de Prins Hendrikdijk en er is kans op enige hinder achter de dijk ter plaatse van sectie 8. Verwacht wordt dat met beheersmaatregelen de overlast kan worden beheerst.

Zeewaartse effecten

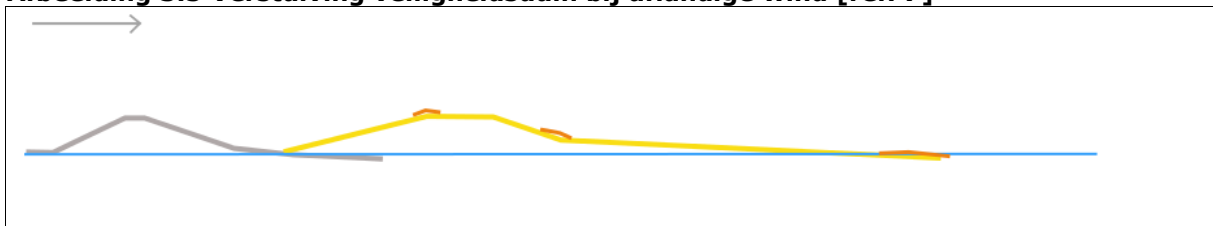
Door verstuiwing kan zand in de Waddenzee waaien hetgeen verlies van duinvolume zou betekenen. Bij goede preventieve mitigerende maatregelen is hinder en verlies van het veiligheidsduin en strand door eolisch transport beperkt. Het grootste deel van het zand waait ofwel richting dijk ofwel komt in het water en sedimenteert op de vooroever. Over het algemeen is dit verlies vele malen kleiner dan het verlies door mariene processen.

Afbeelding 3.4 Verstuiwing veiligheidsduin bij aanlandige wind [ref. 7]



Toelichting: bestaande dijk (grijs), Prins Hendrikzanddijk (geel), aanzanding (oranje), NAP (blauw)

Afbeelding 3.5 Verstuiwing veiligheidsduin bij aflandige wind [ref. 7]



Toelichting: dijk (grijs), duin en strand (geel), aanzanding (oranje), NAP (blauw)

Onderstaande afbeelding geeft een totaalbeeld van verstuiwingseffecten bij de Prins Hendrikzanddijk. In de afbeelding is te zien waar aanzanding, verlies en hinder optreden.



Afbeelding 3.6 Locaties aanzanding, verlies van zand en kans op hinder



Maatregelen aanlegfase

Direct na het aanbrengen van het zand kan de situatie ontstaan dat het zand gaat verstuiven, waardoor stuifhinder kan optreden. Deze stuifhinder wordt met behulp van door de aannemer te nemen maatregelen beperkt. De aannemer stelt, voor aanvang van de werkzaamheden, een hinderplan op waaronder een antistuiwplan. De maatregelen tijdens de aanlegfase kunnen bijvoorbeeld bestaan uit:

- het aanbrengen van papierpulp (zoals Stesam), nathouden van zand direct na het aanbrengen van het zand of zand mengen met klei;
- het situeren van (ongebruikte) stalen buizen, zodat luwten ontstaan waardoor zand wordt afgevangen;
- plaatsen van vegetatie, rijshouten schermen en anti-stuifschermen.

Maatregelen gebruiksfase

De maatregelen die in de gebruiksfase worden genomen hebben als doel:

1. Het voorkomen van verstuivingsoverlast in het achterland;
2. Het voorkomen van volumeverlies uit het veiligheidsduin;
3. Het voorkomen van het 'verdwijnen' strandhaak.

Op het moment dat het zand is geprofileerd wordt het werkgebied definitief voorzien van antistuiwmaatregelen. Deze kunnen bestaan uit onder andere:

- het aanbrengen van helmplanten op open delen en struwelen als duindoorn en vlier op luwere delen van het veiligheidsduin en schorren en zilte graslanden;
- het aanbrengen van extra rijshoutschermen of riet aan de voet en op de kruin van het veiligheidsduin;
- het aanbrengen van een antistuiw scherm op de bestaande dijk;
- het aanbrengen van luwten in het veiligheidsduin, waardoor zand wordt afgevangen;
- het aanbrengen van een schelpenlaag op de kruin en randen van de strandhaak en/of het plaatsen van rijshouten schermen in zigzag patroon op de strandhaak;
- bij storm kan zand extra worden vastgelegd door sproeien met water of papierpulp.



In het monitoringsplan (onderdeel van het projectplan) is opgenomen op welke wijze onder andere zandverstuiving wordt gemonitord.

3.6.3 Conclusie

Verstuiving kan leiden tot verlies van zandvolume en tot stuifhinder voor de omgeving. Verwacht wordt dat met de juiste beheersmaatregelen de overlast en het verlies beperkt zijn.

3.7 Geohydrologische effecten

3.7.1 Effecten

Aanlegfase

In de geohydrologische effectstudie zijn effecten voor de aanlegfase berekend. In de aanlegfase treden de volgende effecten op:

- een verhoging van de kweldruk in het achterland, die leidt tot hogere grondwaterstanden en/of een toename van de afvoer door de perceelsdrainage in landbouwgebied;
- een toename van de zoutvracht. Dit vermindert de dikte van de zoetwater lens onder de percelen.

Voor de thema's landbouw, het beschermd monument Ceres en wonen wordt hieronder ingegaan op de afgeleide effecten voor de aanlegfase.

Landbouw

De berekende verandering van de grondwaterstand is in de aanlegfase veelal minder dan 0,05 m, doordat de perceelsdrainage water afvoert. Uitgangspunt is dat de afvoercapaciteit hiervoor voldoende is. Dit moet voorafgaand aan de uitvoering worden gecontroleerd in het veld.

Door de toename van de zoutvracht kan de landbouw effecten ondervinden, doordat de dikte van de zoetwater lens onder de percelen verminderd. Dit effect kan beheerst worden door het nemen van maatregelen, zie ook paragraaf 3.7.2. De zoutwateroverlast treedt vertraagd op, in tegenstelling tot wateroverlastproblemen.

Beschermd monument Ceres

In de aanlegfase wordt de kwelstroom gevoed door zout water uit het veiligheidsduin, wat invloed heeft op de abiotische randvoorwaarden in beschermd natuurmonument Ceres. Deze zoute kwelstroom heeft effect op de zoete standplaatscondities die blijkens de aanwezige soorten voorkomen in Ceres. Deze zijn gekoppeld aan de huidige zoetwaterlens, die in dikte afneemt.

Tevens treedt een verhoging van de kweldruk op in het achterland, die leidt tot hogere grondwaterstanden van circa 0,2 meter in beschermd natuurmonument Ceres. Als de werkzaamheden worden uitgevoerd in de zomer of een relatief droge winter, dan kan deze verhoging wegvallen in de jaarlijkse natuurlijke fluctuatie. Echter, in een normale en natte winter kan een niet-natuurlijke grondwaterstand ontstaan.



Wonen

In de aanlegfase treedt een grondwaterstijging van ongeveer 0,2 meter op ter plaatse van de woning aan de binnenzijde van de Prins Hendrikdijk, aan de Van der Sterreweg (nr. 11-13). Deze effecten treden op, omdat de teensloot van de bestaande dijk niet doorloopt en op enige afstand ligt. Hiermee wordt de freatische grondwaterstand niet gecontroleerd en kan deze veranderen als gevolg van het suppleren van zand voor de Prins Hendrikzanddijk. Dit kan problemen veroorzaken zoals wateroverlast in de kruipruimte.

Een tweede woning in de directe nabijheid van de dijk ligt ter hoogte van de Amaliaweg. Op deze locatie is de verandering van de freatische grondwaterstand verwaarloosbaar. Negatieve effecten op deze woning en andere belangen zoals omliggende infrastructuur worden niet verwacht.

Gebruiksfase

In de geohydrologische effectstudie zijn effecten voor de gebruiksfase berekend. In de gebruiksfase treden de volgende effecten op:

- voor de Prins Hendrikzanddijk wijzigt de freatische grondwaterstand met minder dan 0,05 meter ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie betreft dezelfde ontwikkeling in het grondwater maar zonder aanleg van de Prins Hendrikzanddijk) De aanwezigheid van de Prins Hendrikzanddijk heeft geen merkbaar effect op de kwelstroom;
- de chloride concentratie neemt in 2085 tot circa 600 meter afstand van de dijk af, door grondwateraanvulling in het veiligheidsduin en omdat de Waddenzee op een grotere afstand komt te liggen vanaf de polder. De verlaging van de concentratie neemt af met een toenemende afstand vanaf de Waddenzee. In de Prins Hendrikpolder blijft het freatische grondwater volgens de berekening desondanks brak, met een chloride concentratie boven de 2.000 mg/l. De afname van de zoutflux betekent dat de kansen voor de ontwikkeling van een lokale zoetwaterbel toenemen.

Voor de thema's landbouw, het beschermd monument Ceres en wonen wordt hieronder ingegaan op de afgeleide effecten voor de gebruiksfase.

Landbouw

De Prins Hendrikzanddijk heeft geen negatief effect voor de landbouwpercelen, omdat geen merkbare verandering van de freatische grondwaterstand optreedt; de kwelstroom niet wijzigt en de chloride concentratie afneemt.

Beschermd monument Ceres

In de gebruiksfase heeft de Prins Hendrikzanddijk geen negatief effect op de abiotische randvoorwaarden in het beschermd natuurmonument Ceres. In De kwel wijzigt niet merkbaar. De berekende chloride concentratie in het freatisch grondwater neemt af, maar blijft nog steeds brak. Op de zoete standplaatscondities van de aanwezige soorten die voorkomen in Ceres zijn geen negatieve effecten, omdat deze niet gekoppeld zijn aan de brakke kwelstroom maar aan de zoet waterlens. Doordat het freatisch brak blijft, blijven overgangen van brak naar zoet in het gebied aanwezig.



Wonen

In de gebruiksfase worden er geen negatieve effecten verwacht ter plaatse van de woningen nabij de huidige dijk aan de Van der Sterweg en Amaliaweg omdat er geen merkbare verandering van de freatische grondwaterstand optreden. Met betrekking tot de grondwaterkwaliteit worden ook geen negatieve afgeleide effecten verwacht omdat er een verzoeting optreedt.

3.7.2 Maatregelen

Het is aan de aannemer om aan de hand van de door hem uit te voeren uitvoeringswijze de exacte effecten in beeld te brengen en de daarbij behorende maatregelen te treffen. Mogelijke maatregelen die de aannemer zou kunnen treffen om de initieel zoute kwelstroom uit het veiligheidsduin te beperken zijn door binnendijkse bemaling, of door minder hoog of op grotere afstand van de huidige dijk hydraulisch het zand op te spuiten. Door het beperken van de effecten en/of het nemen van maatregelen zijn dan geen negatieve effecten op de standplaatscondities in het beschermd natuurmonument Ceres of op de landbouw te verwachten.

Voor de landbouw kan aanvullend de perceelsdrainage doorgespoten worden of vervangen worden om de afvoer van zout kwelwater optimaal te laten verlopen.

Voor de woning aan de Van der Sterweg (nr. 11-13) kan de mogelijke wateroverlast in de kruipruimte gemitigeerd worden door het oppervlakte water verder uit te breiden, of door drainage aan te leggen nabij het huis.

De aannemer draagt zorg dat:

- vooraf is aangetoond dat de aanleg methode niet tot negatieve afgeleide effecten op de omgeving leidt, of dat hij hierover vooraf overeenstemming bereikt met de perceelseigenaren;
- vooraf inzicht is gegeven in de onzekerheden in deze analyse;
- een monitoringsprogramma is gestart inclusief actiewaarden en concrete beheersmaatregelen inclusief een beschouwing van de effectiviteit van deze maatregelen.

In de gebruiksfase worden geen negatieve afgeleide effecten verwacht op natuur, landbouw of overige belangen (zoals wonen), omdat geen merkbare verandering van de freatische grondwaterstand optreedt, de kwelstroom niet wijzigt en de chloride concentratie afneemt. Om deze reden zijn geen mitigerende maatregelen voorgesteld.



4 Effecten op natuur

In Nederland is de natuurbescherming opgesplitst in:

- de bescherming van Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten onder de Natuurbeschermingswet '98 (Nbw '98);
- de bescherming of instandhouding van het Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- de bescherming van soorten, vastgelegd in de Flora- en faunawet.

4.1 Natura 2000

4.1.1 Toetsingskader

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermde natuurgebieden aangewezen, bestaande uit Natura 2000-gebieden en (voormalig) Beschermde Natuurmonumenten. Voor aangewezen beschermde natuurgebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld, waarin de instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd. Instandhoudingsdoelen richten zich op algemene doelen, habitattypen, habitatsoorten, broedvogels en niet-broedvogels.

Vanuit de Natuurbeschermingswet is het nodig om de effecten op Natura 2000-gebieden en beschermde Natuurmonumenten te bepalen. Hiertoe is een passende beoordeling opgesteld. Tevens is in het kader van de PAS onderzoek gedaan naar de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. De effecten en relevante maatregelen zijn uitgebreid beschreven in de passende beoordeling [2].

Hieronder zijn, op basis van de passende beoordeling, de effecten samengevat op de relevante habitattypen en habitatsoorten van het Natura-2000 gebied Waddenzee en Natura-2000 gebied Duinen en lage land Texel. Hierbij is onderscheid gemaakt in effecten in de aanlegfase en effecten bij gebruik, onderhoud en beheer van de Prins Hendrikzanddijk. Op basis van voortoets in de passende beoordeling wordt in onderstaande tabel 4.1 een overzicht gegeven van de beoordeelde effecten van de Prins Hendrikzanddijk in de passende beoordeling.

Tabel 4.1 Overzicht beoordeling effecten Prins Hendrikzanddijk

hoofdfase	beïnvloedingsbron	abiotisch effect	mogelijk effect natuurwaarden
aanleg	werkschepen, vrachtwagens, machines	verstoring door geluid	afname vogels en zeehonden
		visuele verstoring	afname vogels en zeehonden
gebruik, beheer en onderhoud	aanwezigheid Prins Hendrikzanddijk	ruimtebeslag	transformatie habitats en leefgebieden soorten
		ontwikkeling nieuwe natuur	toename en kwaliteitsverbetering habitats en soorten
	recreatief gebruik wandelpad en fietspad	ruimtebeslag en verstoring	afname habitats, vogels en zeehonden



	periodiek beheer en onderhoud	verstoring	afname kwaliteit H1110A afname vogels en zeehonden
--	-------------------------------	------------	---

4.1.2 Waddenzee - Effecten aanlegfase

Door de aanlegwerkzaamheden kunnen verstoringgevoelige vogels (broedvogels en niet-broedvogels) en zeehonden worden beïnvloed. Verstoring van vogels en zeehonden wordt veroorzaakt door visuele effecten (zichtbare aanwezigheid van mensen en materieel) en door effecten van geluid (bovenwatergeluid en onderwatergeluid). Tijdens de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk treden beide effecttypen altijd gelijktijdig op.

Soorten

Broedvogels

De grootste, 'maatgevende' verstoring wordt veroorzaakt door geluid. De omvang van de verstoringeffecten wordt beperkt door mitigerende maatregelen. De realisatie van de Prins Hendrikzanddijk leidt ten hoogste tot een netto verstoringduur van één jaar van alle relevante leefgebieden/soorten. De bruto verstoringperiode kan op meerdere jaren betrekking hebben, maar niet meer dan éénmaal in hetzelfde deel van het seizoen. Door deze maatregel kunnen broedparen die op een bepaalde locatie als gevolg van verstoring niet tot broeden komen hier in de volgende jaren terugkeren, aangezien de vogels zelf door verstoring niet 'verdwijnen'.

Na beëindigen van de verstoring is het gebied weer beschikbaar en heeft de draagkracht weer het oorspronkelijke niveau. Op dit moment zijn geen aanwijzingen, dat de vogels het verstoorde gebied niet binnen afzienbare tijd na beëindiging van de werkzaamheden opnieuw in gebruik nemen. Beoordeeld is dat de negatieve effecten niet significant zijn.

Niet-broedvogels

Tijdens de aanleg verdwijnt een groot deel van de nu aanwezige niet-broedvogels door geluid- en visuele verstoring tijdelijk uit het plangebied. Aangezien de werkzaamheden na maximaal één jaar worden beëindigd, is de berekende verstoring van niet-broedvogels een tijdelijk effect. De draagkracht van het verstoorde leefgebied aangrenzend aan het plangebied neemt door de uitvoering van werkzaamheden tijdelijk af, met een mogelijk negatief effect op de aantallen vogels. Ondanks de aanwezigheid van voedselbronnen is het verstoorde gebied op dat moment niet beschikbaar voor vogels. Na beëindigen van de verstoring is het gebied weer beschikbaar en heeft de draagkracht weer het oorspronkelijke niveau.

Een deel van de tijdelijk verstoorde vogels kan ook na beëindigen van de werkzaamheden niet in het gebied terugkeren, omdat de oorspronkelijke biotopen zijn veranderd. Dit is in feite een effect van de transformatie, zie hiervoor de effecten bij gebruik, beheer en onderhoud.

Zeehonden en overige soorten

De huidige rust- en voortplantingsplaatsen van grijze en gewone zeehonden liggen op meer dan 1.500 meter van het plangebied. Overige soorten ondervinden geen verstoring. Verstoringseffecten kunnen worden uitgesloten.



4.1.3 Waddenzee - Effecten gebruiksfase

De effecten voor de gebruiksfase worden in deze paragraaf toegelicht gevolgd door een conclusie. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in effecten op habitattypen en soorten.

Habitattypen

In de huidige situatie bedraagt het areaal van het habitatype H110A Permanent overstromde zandbanken getijdengebied 167 ha. Na realisatie van de Prins Hendrikzanddijk resteert minimaal 45 ha van dit habitatype. De verwachting is dat de kwaliteit van het resterende areaal van dit habitatype duidelijk verbetert ten opzichte van de huidige situatie. De belangrijkste aspecten hierbij zijn een betere ruimtelijke samenhang met andere habitattypen (met name H1140A) en een beter ontwikkeld bodemleven (zowel qua soortensamenstelling als biomassa) in de luwere zones van het plangebied, vooral achter de strandhaak.

Van het huidige areaal H1140A Slik- en zandplaten getijdengebied van 24 ha verdwijnt initieel maximaal circa 15 ha door de realisatie van de Prins Hendrikzanddijk. Na realisatie van de Prins Hendrikzanddijk is in totaal ten minste 50 ha H1140A Slik- en zandplaten aanwezig. De kwaliteit van het nu aanwezige areaal verbetert bovendien. De kenmerken waarop verbetering wordt verwacht zijn vergelijkbaar met de hierboven beschreven kwaliteitsverbetering van habitatype H1110A: betere ruimtelijke samenhang en beter ontwikkeld bodemleven in de luwe zones. Daarnaast verbetert de kwaliteit ook door verlenging van de droogvalduur door verondieping.

Het bestaande areaal van habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden *buitendijks* (1,2 ha) verdwijnt geheel door aanleg van de Prins Hendrikzanddijk. Na realisatie van de Prins Hendrikzanddijk wordt minimaal 20 ha H1330A Schorren en zilte graslanden *buitendijks* ontwikkeld. Hierbij ontstaat naar verwachting in eerste instantie een areaal van enkele tot enkele tientallen hectares van de pionierhabitattypen van kwelders, H1310A Zilte pionierbegroeiingen *zeekraal* en H1320 Slijkgrasvelden. De beide pionierhabitats H1310A en H1320 kunnen zich door de natuurlijke (morfo)dynamiek aan de randen van de kwelder naar verwachting ook op langere termijn op kleinere schaal handhaven.

Het veiligheidsduin heeft vanuit de eisen vanuit hoogwaterveiligheid een maximale omvang van 40 ha, waarvan 14 ha buiten het Natura 2000-gebied is gelegen. Het hele veiligheidsduin wordt in eerste instantie ingeplant met helm. Hieruit ontstaat naar verwachting binnen enkele jaren meer of minder lokaal een meer natuurlijke helmbegroeiing die tot habitatype H2120 Witte duinen kan worden gerekend. Mogelijk kan deze zich langere tijd handhaven, hetgeen vanuit waterveiligheidsbeheer de voorkeur heeft. Als gevolg van de relatief geringe natuurlijke dynamiek (afslag/aangroei, zandverstuiving, zouttoevoer) door de ligging aan de waddenzeekant van Texel is echter een vrij snelle successie naar duingrasland (habitattypen H2130A Grijze duinen *kalkrijk*), duinstruweel (habitatype H2160 Duindoornstruwelen) of naar droge duinruigten (geen habitatype) meer waarschijnlijk. Indien op meer substantiële schaal¹ droge duinruigten ontstaan worden deze door beheermaatregelen (maaïen) alsnog omgevormd naar H2130A Grijze duinen *kalkrijk*. Aan de zeezijde kan zich onder invloed van afslag en onderhoud aan het zeeverend profiel

¹ Lokaal worden droge duinruigten gehandhaafd als onderdeel van het leefgebied van de eider (nestgelegenheid).



Pagina
25 van 52

Datum
5 oktober 2016

waarschijnlijk ook op langere termijn een strook van enkele hectare H2120 Witte duinen handhaven.

Het oppervlak H2160 Duindoornstruwelen wordt indien nodig door beheermaatregelen beperkt tot maximaal 5 ha. Op locaties waar uitbreiding van duindoorns door maaibeheer wordt tegengegaan ontstaat habitatype H2130A Grijs duinen *kalkrijk*.

In het plangebied wordt een oppervlak van ten minste 10 ha schelpenrijk strand/strandhaak ontwikkeld. Schelpenrijk zand/strand/strandhaak is van belang als leefgebied voor een aantal soorten met een instandhoudingsdoel (zie hieronder).

Recreatief medegebruik

Het door het duin te realiseren fietspad bestaat uit betonplaten. De lengte van het fietspad door het duin bedraagt circa 1,7 km, de breedte bedraagt 3 m. Het oppervlak bedraagt daarmee circa 0,5 ha. Dit is ruim minder dan de 14 ha van het duin dat buiten het Natura 2000-gebied wordt gerealiseerd. Bovendien is het een te verwaarlozen oppervlak binnen de bandbreedtes van het plan.

Onderhoud

Uit de morfologisch modelstudie blijkt dat periodiek onderhoud van de slijtlaag in de actieve morfologische zone nodig is. De slijtlaag dient ten behoeve van de kustveiligheid onderhouden te worden. Vanwege de lage frequentie (eens per 10 jaar) en de plek van het onderhoud in habitatypes die weinig gevoelig zijn voor onderhoud, hebben effecten een tijdelijk karakter. Daarnaast blijkt uit de morfologisch modelstudie dat de geulmonding tussen de strandhaak en sectie 8 ten behoeve van het voortbestaan van de lagune periodiek uitgebaggerd dient te worden. Habitattypen H1110A en H1140A wordt door dit onderhoud aangetast. Het baggeren kan met een lage frequentie worden uitgevoerd (elke circa 15-20 jaar is haalbaar). Het betreft een klein deel van het areaal van deze habitattypen in het plangebied.

Soorten

Broedvogels

In de huidige situatie wordt het strandje bij het NIOZ-schorretje min of meer incidenteel gebruikt door broedende dwergsterns. Dit broedbiotoop verdwijnt bij aanleg van de Prins Hendrikzanddijk onder het veiligheidsduin. Elders in het plangebied ontstaat echter nieuw potentieel broedbiotoop voor deze soort (en voor andere kustbroedvogels). Het netto effect is dus positief.

Door de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk kan nieuwe natuur zich ontwikkelen door transformatie van bestaande habitattypen, wat effecten heeft op broedvogels. De aan te leggen strandhaak biedt potentieel broedgelegenheid voor bontbek- en strandplevier, noordse stern en dwergstern (soorten met instandhoudingsdoelstelling in Natura 2000-gebied Waddenzee). Langs de randen van de lagune ontstaat naar verwachting geschikt broedbiotoop voor de kluut.

Het veiligheidsduin biedt mede door de ruimtelijke samenhang met het aangrenzend getijdengebied geschikt broedgebied voor de eidereend, een soort waarvoor eveneens een instandhoudingsdoel als broedvogel geldt.



Niet-broedvogels

In de huidige situatie komen diverse niet-broedvogels voor in het gebied. De initiële afname van diverse typen leefgebieden heeft een gering effect op de diverse niet-broedvogels. De geringe effecten komen voort uit het feit dat onder andere voldoende areaal beschikbaar blijft, het areaal geschikt leefgebied nu ook beperkt is of dat het areaal geschikt leefgebied gelijk blijft of juist verbeterd.

Door de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk kan nieuwe natuur zich ontwikkelen door transformatie van bestaande habitattypen, wat effecten heeft op niet-broedvogels. Voor planteneters (rotgans, smient en wilde eend) neemt het areaal geschikt leefgebied (slikken en platen en kwelders) substantieel toe, waardoor de aantallen in het gebied naar verwachting toenemen. De afname van het areaal open water als rustgebied heeft naar verwachting geen invloed, omdat dit geen beperkende factor is.

Voor schelpdieretende duikeenden (eider en brilduiker) neemt het areaal leefgebied af door de afname van het areaal H1110A. Dit negatieve effect wordt voor een groot deel teniet gedaan gemaakt door de toename van het areaal H1140A en de verwachte toename van het aantal bodemdieren in de luwe delen van H1110A en H1140A achter de strandhaak. Aangezien voor de brilduiker het areaal foerageergebied in de Waddenzee waarschijnlijk geen bepalende factor is (De Vlas e.a, 2014) wordt deze soort naar verwachting in het geheel niet beïnvloed.

Voor schelpdiereters van slik- en wadplaten neemt het areaal foerageergebied (H1140A) na realisatie van het project duidelijk toe. Ook verbetert de kwaliteit door de langere droogvalduur en de relatieve luwte achter de strandhaak. De kwaliteit wordt tevens verbeterd door het ontstaan van een geschikte (rustige) hoogwatervluchtplaats in de directe omgeving van het foerageergebied.

Voor de vogels die foerageren op andere bodemdieren dan schelpdieren neemt het oppervlak geschikt foerageergebied door de Prins Hendrikzanddijk eveneens met tenminste circa 23 ha toe. Ook verbetert de kwaliteit, omdat droogvalduur door verondiepen toeneemt. Hiervan profiteren tal van wadvogels. De kwaliteit wordt tevens verbeterd door het ontstaan van een hoogwatervluchtplaats in de directe omgeving van het foerageergebied. Verwacht kan worden dat dit voor de meeste soorten uit deze soortgroep tot een duidelijke toename van de aantallen in het plangebied leidt.

De enige visetende soort die nu in het plangebied voorkomt is de aalscholver in beperkte aantallen. Het leefgebied (habitatype H1110A) neemt bij uitvoering van het plan met maximaal 122 ha af. Dit kan een negatief effect hebben op het huidige kleine aantal aalscholvers. Een pluspunt is dat lokaal extra rustgebied ontstaat op stranden en strandhaak.

Zeehonden en overige soorten

In de huidige situatie heeft het plangebied geen of alleen marginale betekenis voor zeeprik, rivierprik en fint. De initiële afname van diverse typen leefgebieden heeft daarom geen invloed op deze soorten. De aanleg van de Prins Hendrikzanddijk heeft ook geen positieve effecten op deze vissoorten.

Na realisatie van de Prins Hendrikzanddijk biedt het plangebied voor de gewone en grijze zeehond de mogelijkheid om te rusten, mogelijk ook voor voortplanting en zogen van jongen. Dit geldt vooral voor het strand. Ook delen langs het strand kunnen, mits verstoring wordt geminimaliseerd,



Pagina
27 van 52

Datum
5 oktober 2016

dienen als rustgebied. Dit betekent een verbetering van de kwaliteit van het gebied als rustgebied voor gewone en grijze zeehond.

Recreatief medegebruik

Het wandelpad naar het uitzichtpunt bij Ceres wordt zodanig ingepast en afgeschermd dat versturende effecten kunnen worden vermeden. Het tracé van het fietspad is zodanig gekozen dat verstoring van de meest verstoringsgevoelige natuur wordt vermeden, te weten de strandhaak en de kwelders. Verstoring van het strand ter hoogte van het fietspad kan ten koste gaan van 1 broedpaar bontbekplevier. Op de andere broedvogels worden geen effecten van verstoring verwacht, omdat deze soorten om een grotere schaal en meer samenhang met andere natuurtypen vragen dat in dit deel van het plangebied niet aanwezig is

Met betrekking tot niet-broedvogels kan sprake zijn van enige verstoring van schelpdiereters die gebruik maken van H1140 Slik- en zandplaten. Het fietspad bevindt zich echter op de kruin van het veiligheidsduin en daardoor op enige afstand van de slik- en zandplaten. De verstoring wordt daarom zeer gering geacht. Het areaal van dit habitatype neemt toe waardoor het netto effect positief blijft.

Gewone en grijze zeehond kunnen gebruik maken van het stand rustgebied en mogelijk ook voor voortplanting en zogen van de jongen. De strandhaak is hiervoor waarschijnlijk het meest geschikt, maar ook het strand ter hoogte van het fietspad op het veiligheidsduin is hiervoor in principe geschikt. Verstoring kan leiden tot beperkter gebruik van dit deel van het strand. Het netto-effect door aanleg van de Prins Hendrikzanddijk blijft (ruim) positief.

Onderhoud

Bij het uitvoeren van periodiek onderhoud wordt als randvoorwaarde/uitgangspunt gehanteerd dat dit niet wordt uitgevoerd tijdens het broedseizoen en/of zoogperiode van jongen van zeehonden. Onderhoud heeft hierdoor geen invloed op broedvogels en/of zeehonden. Daarnaast is geen reden om te veronderstellen dat de geschiktheid van het leefgebied voor zeehonden zich na beëindigen van de werkzaamheden niet binnen afzienbare tijd herstelt, waarna de betreffende dieren hier weer terugkeren.

Door periodiek onderhoud kan sprake zijn van tijdelijke verstoring van alle soorten niet-broedvogels die in het gebied aanwezig zijn. In principe gaat het om tijdelijke effecten met een lage frequentie (eens per 10 jaar of lager). Dit betekent dat voor zover al sprake is van effecten deze een tijdelijk karakter hebben.

Conclusie

De realisatie van de Prins Hendrikzanddijk leidt tot een geleidelijke, zachte en gradiëntrijke overgang van Texel naar de aangrenzende delen van de Waddenzee. Een kustgedeelte waar in de huidige situatie een harde dijkconstructie, direct, zonder natuurlijke zonder overgangen grenst aan ondiep kustwater. De Prins Hendrikzanddijk geeft een belangrijke impuls aan de natuurwaarden in dit kustgebied. Het project voorziet in een belangrijke en wenselijke verbetering van dit deel van het Natura 2000-gebied Waddenzee. De realisatie en gebruik van de Prins Hendrikzanddijk leidt naar verwachting tot een uitbreiding van het oppervlak en/of verbetering van de kwaliteit van een groot aantal habitats en leefgebieden van soorten die van nature voorkomen op de ondiepe kustzones van de Waddenzee naar de Waddeneilanden, maar die in de huidige



situatie langs dit deel van de Texelse kust (vrijwel) geheel ontbreken. Dit betreft diverse habitattypen van kwelders en van duinen, diverse soorten kustbroedvogels, zoals eidereend, kluut en dwergstern, foeragerende en rustende trekvogels en wintergasten, zoals scholekster en kanoet, en grijze en gewone zeehond. Ook betekent de Prins Hendrikzanddijk een verbetering ten aanzien van een aantal algemene ecologische kenmerken die zijn opgenomen in de algemene doelen in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Waddenzee.

Uitbreiding en versterking van dergelijke 'zachte overgangen' is een belangrijk element in het vigerende beleid ten aanzien van de Waddenzee. Het is o.a. vastgelegd in het Natura 2000-doelendocument (2006), de Derde Nota Waddenzee (2007), het Programma 'Naar een rijke Waddenzee' (2010). De positieve effecten van de Prins Hendrikzanddijk leveren aan bijdrage aan de realisatie van een aantal instandhoudingsdoelen voor de Waddenzee, die gericht zijn op uitbreiding en/of verbetering van de kwaliteit van habitats en leefgebieden van soorten. Tevens wordt in een aantal gevallen een bijdrage geleverd aan herstel van oppervlak en/of kwaliteit van habitats en soorten waarvoor in de huidige situatie niet aan de behoudsdoelstelling wordt voldaan. Tenslotte levert het project een bijdrage aan de gunstige staat van instandhouding van een aantal soorten en habitats met als doelstelling behoud van oppervlak en kwaliteit. Hoewel voor deze soorten en habitats in de huidige situatie geen sprake is van knelpunten draagt dit wel bij aan de robuustheid van het behalen van doelstellingen op langere termijn.

Substantiële positieve effecten kunnen met relatief kleinschalige maatregelen worden bereikt omdat het gaat om landschapselementen en gradiënten die van nature een beperkte schaal, hebben maar op die kleinere schaal een relatief grote bijdrage leveren aan het ecologisch functioneren van het geheel, bijvoorbeeld door toevoegen van geschikt broedgebied langs een (toch al) voedselrijke kustzone. Het 'ecologisch rendement' is dus groot. Voor het creëren van een dergelijke waardevolle overgangszone langs de rand van de Waddenzee is een relatief gering oppervlakteverlies van het habitatype 'permanent overstroomde zandbanken' onvermijdelijk, omdat dit op zeer grote schaal (> 100.000 ha) aanwezige habitatype (samen met het habitatype slik- en wadplaten) nagenoeg overal tot aan de grenzen van het Natura 2000-gebied aanwezig is. Het relatief geringe oppervlakteverlies staat in feite in geen verhouding met het relatief hoge ecologische rendement van de nieuw te creëren habitats en leefgebieden. Van een significant effect is geen sprake. Ook voor het overige is geen sprake van significante effecten.

4.1.4 Duinen en lage land Texel - Effecten aanleg- en gebruiksfase

Uit de passende beoordeling blijkt dat de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk door een tijdelijke toename van stikstofemissies en -depositie mogelijk effecten zou kunnen hebben op stikstofgevoelige duinhabitats en op het voorkomen van de groenknolorchis in Duinen en Lage Land Texel. De effecten van stikstofdepositie op habitattypen en soort zijn bepaald in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof, waarbij voor de ecologische effecten wordt verwezen naar de Passende Beoordeling behorend bij het PAS.

Effecten van verstoring in Duinen en Lage Land Texel kunnen op voorhand vrijwel geheel worden uitgesloten op grond van de ruime afstand (> 1 km) tot het meest nabij gelegen deelgebied (Schilbolsnol) en de aanwezigheid van de Dammenweg direct ten noordoosten van dit duingebiedje als lokaal dominante bron van verstoring. Verstoring treedt wel op in enkele (niet tot het Natura 2000-gebied behorende) natuurgebiedjes direct achter de Prins Hendrikdijk.



Broedvogels

De realisatie van de Prins Hendrikzanddijk leidt ten hoogste tot een netto verstoringsduur van één jaar van alle relevante leefgebieden/soorten. De bruto verstoringsperiode kan op meerdere jaren betrekking hebben, maar niet meer dan éénmaal in hetzelfde deel van het seizoen. Door de werkzaamheden van één jaar kunnen de broedvogels in de natuurgebiedjes direct achter de dijk gelegen buiten het Natura 2000-gebied gedurende maximaal één jaar verdwijnen. Het betreft gemiddeld 5 broedpaar van de kluut, 0,3 broedpaar van bontbekplevier en 0,3 broedpaar van de dwergstern.

Aangezien het om kustvogels gaat met een duidelijk 'pionier'-karakter kan worden aangenomen dat vogels zich na de periode van verstoring opnieuw in deze gebieden vestigen. Het effect heeft dus een tijdelijk karakter. Significante effecten kunnen worden uitgesloten.

4.1.5 Beschermd Natuurmonument Ceres - Effecten aanleg- en gebruiksfase

Bij de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk is geen sprake van directe effecten in polder Ceres. Werkzaamheden in het natuurmonument Ceres zijn niet voorzien. Onder invloed van de werkzaamheden voor de Prins Hendrikzanddijk is tijdelijk een toename van de stikstofdepositie te verwachten. Aangezien deze toename tijdelijk en beperkt van omvang is en omdat de mogelijk stikstofgevoelige orchideeënvegetaties goed beheerd worden, worden hiervan geen effecten verwacht. De extra stikstof wordt afgevoerd met het reguliere maaien.

Afhankelijk van de periode in het jaar dat werkzaamheden worden uitgevoerd is verstoring van aanwezige vogels door geluid te verwachten. Vanwege de beperkte omvang/betekenis van Ceres voor vogels zijn deze effecten gering. Dit effect is bovendien tijdelijk. Na beëindigen van de werkzaamheden wordt volledig herstel verwacht.

De grondwaterkwaliteit verandert in de gebruiksfase niet merkbaar. Wel kan de zoetwaterlens tijdens de aanlegfase tijdelijk in dikte afnemen. In de gebruiksfase is geen negatief effect op de zoete standplaatscondities die blijkens de aanwezige soorten voorkomen in Ceres, omdat deze niet gekoppeld zijn aan de brakke kwelstroom maar aan de ter plekke aanwezige zoetwaterlens. Doordat het freatisch grondwater licht brak blijft, blijven overgangen van brak naar zoet in het gebied aanwezig. Hierdoor is geen sprake van negatieve effecten.

4.1.6 Maatregelen

Voor de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk wordt de maatregel genomen dat de werkzaamheden aan deze sectie leiden ten hoogste tot een netto verstoringsduur van één jaar van alle relevante leefgebieden/soorten. De bruto verstoringsperiode kan op meerdere jaren betrekking hebben, maar niet meer dan éénmaal in hetzelfde deel van het seizoen. Door deze maatregel kunnen broedparen die op een bepaalde locatie als gevolg van verstoring niet tot broeden komen hier in de volgende jaren terugkeren, aangezien de vogels zelf door verstoring niet 'verdwijnen'. Deze maatregel wordt geborgd in de natuurbeschermingswetvergunning.



4.2 Flora en fauna

4.2.1 Beoordelingskader

De Flora- en faunawet beschermt in het wild voorkomende dier- en plantensoorten. De Flora- en faunawet bestaat uit een zorgplicht voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en kent verschillende verbodspalingen. De zorgplicht heeft tot doel dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. De verbodsbepalingen zorgen ervoor dat in het wild levende soorten worden beschermd, vooral de artikelen 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet zijn hierbij relevant. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in tabel 1-soorten, tabel 2-soorten (middelzwaar beschermd) en tabel 3-soorten (zwaar beschermd). Voor tabel 2-soorten en tabel 3-soorten geldt dat een ontheffing is vereist voor het uitvoeren van werkzaamheden waarbij overtreding van de genoemde verbodsbepalingen optreden. Door te werken conform de gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen is alleen voor tabel 3-soorten een ontheffing noodzakelijk.

Ten behoeve van de Prins Hendrikzanddijk is een effectstudie uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde dier- en plantensoorten. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van verschillende beschermde soorten. Overtreding van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet kan resulteren in het optreden van negatieve effecten voor beschermde dier- en plantensoorten. De mate waarin negatieve effecten voor beschermde soorten kunnen optreden, hangt sterk af van de wijze van uitvoering, zoals de uitvoeringsperiode, werkroutes voor het materieel, et cetera. Hieronder zijn de voornaamste conclusies beschreven.

4.2.2 Effecten

Uit de effectstudie blijkt dat in en nabij het plangebied effecten op de volgende beschermde diersoorten voorkomen:

- broedvogels;
- reptielen en amfibieën;
- vleermuizen;
- vissen;
- grondgebonden zoogdieren.

Beschermde plantensoorten zijn niet aangetroffen in het plangebied.

Broedvogels

Jaarrond beschermde nesten komen niet voor. Wel kan optische verstoring en geluidsverstoring of tijdelijke vernietiging van voortplantingsgebied optreden voor broedvogels die rond het plangebied voorkomen. Bij werkzaamheden op of nabij de huidige waterkering kunnen vogels op of direct nestelend aan de waterkering verstoord worden door de uitvoering van de werkzaamheden. Nadat de Prins Hendrikzanddijk is aangelegd blijft de waterkering beschikbaar als voortplantingsgebied.

Binnendijks van de waterkering ligt voornamelijk agrarisch gebied. Ook zijn twee natuurgebieden binnendijks gelegen. Buitendijks is een klein broedgebied aanwezig in de vorm van het NIOZ-schorretje. In deze gebieden kunnen broedende vogels binnen 450 meter landinwaarts



Pagina
31 van 52

Datum
5 oktober 2016

respectievelijk 750 meter zeewaarts tijdens de werkzaamheden optische en geluidsverstoring ondervinden.

Reptielen en amfibieën

In de omgeving van het plangebied is vastgesteld dat de rugstreppad aanwezig is in het natuurgebied Ceres. Op deze locatie ondervind het rondom liggend foerageergebied mogelijk tijdelijk effecten als gevolg van de realisatie van de Prins Hendrikzanddijk. Door het nemen van mitigerende maatregelen zijn geen beperkingen nodig ten aanzien van de periode waarin in het plangebied gewerkt kan worden. Na realisatie bevindt het plangebied bij Ceres zich weer in identieke omstandigheden als voorafgaand aan de werkzaamheden, waardoor dit gebied zijn functionaliteit behoudt. Door het nemen van mitigerende maatregelen, is geen sprake van een overtreding op de rugstreppad.

Vleermuizen

Het plangebied fungeert in beperkte mate als foerageergebied en vliegrouete van vleermuizen. Vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet aanwezig. Hierdoor is geen sprake van aantasting van de functionaliteit van het leefgebied en effecten op de lange termijn uitgesloten.

Wel kunnen door de werkzaamheden actieve vleermuizen verstoord worden gedurende hun foerageeractiviteiten en vliegbewegingen.

Vissen

Op Texel komen aan de landzijde van de waterkering geen zoetwatervissen van tabel 2 of 3 van de Flora- en faunawet voor. In de Waddenzee komen beschermde zeevissen van tabel 2 voor. Door de werkzaamheden aan de zeezijde van de waterkering wordt het leefgebied van deze soorten aangetast. Door de werkzaamheden kunnen aanwezige exemplaren van deze beschermde soorten worden gedood of verwond en wordt het leefgebied vernield of (tijdelijk) verstoord. Voor het doden of verwonden van individuen en het vernielen en verstoren van vaste rust- en verblijfplaatsen van kleine zeenaald, brakwatergrondel, dikkopje, harnasmannetje, slakdolf, pitvis, botervis, kleine slakdolf, schurftvis, grote zeenaald, kleine pieterman, adderzeenaald, gevlekte pitvis, dwergbolk wordt een ontheffing van respectievelijk artikel 9 en 11 aangevraagd. Met uitzondering van de grote en kleine zeenaald en adderzeenaald, wordt voor deze soorten ook ontheffing van artikel 12 aangevraagd voor het vernietigen van eieren.

De werkzaamheden aan de buitenzijde van de waterkering (en daarmee dus binnen het leefgebied van de aanwezige beschermde vissoorten) kunnen plaatsvinden in de periode april - oktober, wat binnen de voortplantingsperiode van een groot deel van de vissoorten is (zie tabel 4.2 van de Flora en faunatoets). Vanuit de planning van het project is het niet mogelijk om de voortplantingsperiode altijd te ontzien. Werken in het voortplantingsseizoen betekent dat het risico op het vernietigen van eieren en vislarven aanwezig is.

De werkzaamheden aan de gehele Waddenzeedijk (inclusief de Prins Hendrikzanddijk) van Texel worden gefaseerd uitgevoerd. Dit betekent dat niet aan alle secties tegelijk gewerkt wordt, waardoor op andere locaties langs de Waddenzeedijk geschikt voortplantingsgebied aanwezig is. De negatieve effecten op aanwezige beschermde vissoorten zijn gering, zeker wanneer in ogenschouw genomen wordt dat de genoemde soorten in de gehele Waddenzee (en daarbuiten) aanwezig zijn. Op populatieniveau hebben de negatieve effecten dan ook geen enkel merkbaar effect. Van effecten op de staat van instandhouding is dan ook geen sprake.



Grondgebonden zoogdieren

De noordse woelmuis komt op Texel algemeen voor. Deze soort is niet gevoelig voor visuele verstoring, of verstoring door geluid of licht. Daarnaast is buiten het plangebied voldoende leefgebied voor de soort op Texel aanwezig. Door de werkzaamheden in het kader van de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk, vindt tijdelijke aantasting van het leefgebied van de noordse woelmuis plaats.

Het kan niet uitgesloten worden dat tijdens de werkzaamheden individuen worden gedood. Door het nemen van de mitigerende maatregelen en doordat deze soort verspreid over vrijwel het gehele eiland voorkomt, komt de gunstige staat van instandhouding van de soort op Texel niet in gevaar.

4.2.3 Maatregelen

Uit de effectstudie Flora- en faunawet komt naar voren dat diverse beschermde soorten in en rondom het plangebied aanwezig zijn. Om de verstoring van deze soorten zoveel mogelijk te voorkomen worden mitigerende maatregelen getroffen. Deze maatregelen worden geborgd in de aan te vragen ontheffing van de Flora- en faunawet. Mitigerende maatregelen ten behoeve van beschermde vissoorten zijn niet mogelijk. Mitigerende maatregelen, die onderstaand worden uitgewerkt, worden wel genomen voor de soortgroepen:

- broedvogels;
- reptielen en amfibieën;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren.

Broedvogels

Voor broedvogels op of direct nestelend aan de waterkering wordt voorafgaand aan het broedseizoen de waterkering ongeschikt gemaakt als broedlocatie. Dit voorkomt dat soorten zich op deze locaties nestelen, en zodoende treedt geen verstoring op van broedvogels op of aan de waterkering.

Verstoring van broedvogels in gebieden langs de waterkering wordt in principe voorkomen door geen werkzaamheden tijdens het broedseizoen uit te voeren. Indien de vereiste voortgang van de werkzaamheden dit vraagt, kan tijdens het broedseizoen worden gewerkt door op de locaties waar de werkzaamheden plaatsvinden voor aanvang van het broedseizoen te starten met de werkzaamheden en deze gedurende het broedseizoen te continueren of op andere wijze te voorkomen dat vogels op de locatie van werkzaamheden gaan broeden.

Reptielen en amfibieën

Om negatieve effecten op rugstreeppadden in en nabij beschermd natuurmonument Ceres te voorkomen wordt voorafgaand aan de werkzaamheden nabij Ceres het werkgebied in de omgeving afgezet met daarvoor geschikt materiaal, waardoor aanwezige rugstreeppadden niet het werkgebied kunnen intrekken.

Vleermuizen

Om negatieve effecten op vleermuizen zoveel mogelijk te beperken, wordt van maart tot en met november avonds en 's nachts kunstmatige verlichting (ten behoeve van de veiligheid van de medewerkers) zoveel mogelijk vermeden, waardoor het plangebied geschikt blijft als



foerageergebied. In de winterperiode (december t/m februari) veroorzaakt kunstmatige verlichting geen verstoring omdat vleermuizen niet buiten de winterverblijfplaatsen actief zijn.

Grondgebonden zoogdieren

Indien werkzaamheden aan de bestaande dijk worden uitgevoerd dienen de werkzaamheden in één richting te worden uitgevoerd, zodat aanwezige exemplaren van Noordse woelmuis de kans krijgen het werkgebied te ontvluchten. Tevens wordt als eis gesteld dat de vegetatie op het NIOZ-schorretje geleidelijk met licht materieel wordt verwijderd voordat hier zand wordt aangebracht, zodat ook hier eventueel aanwezige noordse woelmuis kunnen ontvluchten. Voor beide locaties geldt dat het leefgebied zich na de werkzaamheden herstelt en door de wijze van inrichting van Prins Hendrik Zanddijk lokaal substantieel toeneemt in het nieuwe duingebied en te ontwikkelen kweldervegetatie.

4.3 Natuurnetwerk Nederland

4.3.1 Beoordelingskader

Natuurnetwerk Nederland (afgekort NNN) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Het doel van NNN is om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. NNN is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones.

Volgens de Structuurvisie van de provincie Noord-Holland zijn ingrepen die de natuurwaarden in het NNN, de ecologische verbindingzones en weidevogelleefgebieden aantasten in principe niet toegestaan. En in de Provinciale Ruimtelijke Verordening is opgenomen dat geen netto-verstoring² van weidevogelgebieden mag optreden.

Als gevolg van het voorgenomen plan kunnen effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN niet bij voorbaat worden uitgesloten. Voor de versterking van sectie 9 van de Waddenzeedijk is daarom een Nee-tenzij toets uitgevoerd [12]. De Prins Hendrikzanddijk ligt nabij NNN gebieden en/of weidevogelgebieden. Op de Prins Hendrikdijk is de dichtheid aan weidevogels waarschijnlijk beperkt. Vanwege de beperkte breedte, invloed van verstoring vanaf twee zijden en de droge ondergrond kan worden aangenomen kan worden dat hier vooral graspieper en gele kwikstaart broeden.

² Uit de toelichting artikel 25 Provinciale Ruimtelijke Verordening: Met 'netto verstoring' wordt de extra verstoring bedoeld, die een ingreep heeft op een weidevogelleefgebied, bovenop de al bestaande verstoring in het gebied door gebouwen, wegen en dergelijke.



Afbeelding 4.1 NNN Texel



4.3.2 Effecten

Gedurende de aanlegfase kan tijdelijke verstoring van vogels (visueel of door geluid) optreden. De tijdelijke verstoring van deze soorten, zowel wat betreft broedvogels als niet-broedvogels, heeft een tijdelijk effect tot gevolg, maar dit tijdelijke effect gaat niet over in een permanent effect. Dit komt doordat de soorten na de werkzaamheden (de verstoring) weer terugkeren in het plangebied en het gebied vervolgens weer in dezelfde mate als voorheen kunnen gebruiken. Een eventuele verkleining van de populatie als gevolg van de tijdelijke aantasting wordt hierdoor in een (of enkele) seizoen(en) weer ingehaald, waardoor de populatie weer na verloop van tijd terug op een niveau kan komen zoals voorafgaand aan de werkzaamheden. Hierdoor is slechts sprake van een tijdelijk negatief effect, dat niet overgaat in een permanent effect. De omvang van het tijdelijke effect wordt tevens beperkt door diverse mitigerende maatregelen. De verstoringduur is beperkt en door spreiding in werkzaamheden van de dijkversterking langs de gehele Waddenzeekust van Texel zijn elders altijd geschikte biotopen beschikbaar waar vogels naar kunnen uitwijken. Dit effect is daarom niet significant.

Als gevolg van aanleg, aanwezigheid en gebruik van de Prins Hendrikzanddijk is geen sprake van ruimtebeslag en/of oppervlakteverlies van het NNN op land op Texel. Ook verandert de grondwaterkwaliteit niet merkbaar. De berekende chlorideconcentratie in het freatisch grondwater neemt af, maar het grondwater blijft nog steeds brak. Daarnaast is geen negatief effect op de zoete standplaatscondities die blijkens de aanwezige soorten voorkomen in Ceres, omdat deze niet gekoppeld zijn aan de brakke kwelstroom maar aan de ter plekke aanwezige zoetwaterlens. Doordat het freatisch grondwater brak blijft, blijven overgangen van brak naar zoet in het gebied



Pagina
35 van 52

Datum
5 oktober 2016

aanwezig. Hierdoor is geen sprake van negatieve effecten. Dit betekent dat hiervoor geen compenserende maatregelen nodig zijn.

4.3.3 Maatregelen

Om de (mogelijke) effecten van de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk op beschermde natuurwaarden zo veel mogelijk te beperken worden in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Flora- en faunawet diverse mitigerende maatregelen genomen, zie paragraaf 4.1 en 4.2.

Voor de aanleg van de Prins Hendrikzanddijk zijn in het kader van de NNN naast genoemde mitigatie geen compenserende maatregelen noodzakelijk.



5 Selectie voorkeursalternatief (VKA)

5.1 Inleiding

De Commissie constateert in haar advies dat een heldere motivering voor de keuze voor variant 6, de Prins Hendrikzanddijk, ontbreekt als gevolg van een beperkte onderbouwing, detaillering en uitleg van de natuureffecten van deze variant. De vorige hoofdstukken bevatten deze onderbouwing, detaillering en nadere uitleg. De onderliggende informatie is onder andere afkomstig uit de passende beoordeling en het geohydrologische onderzoek, die inmiddels zijn opgesteld. Dit hoofdstuk motiveert waarom de Prins Hendrikzanddijk, met de volledige kennis van de relevante milieueffecten die nu voorhanden is, de voorkeur van het hoogheemraadschap heeft.

Het VKA is geselecteerd op basis van een afweging van de milieueffecten (inclusief het MMA), doelmatigheid, soberheid (kosten), robuustheid en, specifiek in het geval van sectie 9, de voorkeur van de lokale betrokkenen (het draagvlak). Hieronder is achtereenvolgens ingegaan op de selectie van het MMA en de selectie van het VKA, rekening houdend met de inhoud en nieuwe inzichten in de hoofdstukken hiervoor.

5.2 Selectie MMA

Op hoofdlijnen onderscheidt variant 6 zich in het MER van de overige varianten door:

- positieve effecten op natuur;
- minder negatieve effecten op gebruiksfuncties vanwege geen binnendijks ruimtebeslag;
- negatieve effecten op het landschap, omdat het traditionele beeld van de dijk wordt aangetast.

De Prins Hendrikzanddijk is in het MER aangemerkt als MMA. Dit is vooral ingegeven door de positieve effecten op natuur. Niet alleen heeft de variant geen of minder effect op het beschermd natuurmonument Ceres, het voegt ook nieuwe waardevolle natuur toe (zie voor een nadere toelichting hoofdstuk 4 van dit addendum). Met name dit laatste is in geen van de andere varianten, ook niet in variant 5 met een buitenwaartse asverschuiving, het geval. Aan deze meerwaarde voor natuur is bij de beoordeling welke variant als het MMA vormt veel waarde toegekend, gezien het belang van natuur op Texel en de natuurwaarde van de Waddenzee. Dit is ook in lijn met het richtlijnenadvies van de Commissie [Commissie voor de milieueffectrapportage, oktober 2009], waarin zij schrijft: *'De Commissie adviseert om het MMA te ontwikkelen vanuit het perspectief natuur [...]. Aandachtspunten hierbij zijn: de keuze voor oplossingen baseren op maximale bescherming van natuur; de mogelijkheid onderzoeken voor ontwikkeling van nieuwe natuur; [...]'*.

Naast de positieve effecten op natuur kent de variant minder negatieve effecten op het in het MER onderzochte thema 'gebruiksfuncties', omdat binnendijks geen sprake is van ruimtebeslag en tijdens de aanlegfase minder overlast voor de woon- en werkfuncties binnendijks optreedt.

Met name deze positieve effecten (natuur en gebruiksfuncties) zijn bij de keuze voor een MMA zwaarder gewogen dan de negatieve effecten van de Prins Hendrikzanddijk op landschap. De variant doet namelijk vanaf het water landschappelijk afbreuk aan de waterkering als beeldbepalend element en het vermindert het landschappelijk zeer herkenbare contrast tussen de



oostzijde van het eiland, met een strak bedijkte Waddenkust en de westkant met een 'zandige' Noordzeekust.

Ten opzichte van het MER is het ontwerp van de Prins Hendrikzanddijk nader uitgewerkt (zie hoofdstuk 3) en is nader onderzoek uitgevoerd naar de effecten van de Prins Hendrikzanddijk (zie hoofdstukken 3 en 4). Dit leidt tot de volgende nadere inzichten:

- tijdens de aanlegfase kunnen negatieve effecten optreden op beschermde en niet-beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet. In het MER werd er vanuit gegaan dat deze niet zouden optreden, maar richtte de beoordeling zich vooral op landgebonden soorten;
- de Prins Hendrikzanddijk is in het MER positief beoordeeld op het aspect recreatie. Hierbij was nog geen rekening gehouden met het verdwijnen van de bestaande (gedoogde) fietsroute aan de buitenzijde van de bestaande dijk. Hier tegenover staat de realisatie van een nieuw fietspad, wandelpad en uitzichtpunten en de 'inhoudelijke' meerwaarde van de Prins Hendrikzanddijk ten opzichte van de bestaande dijk;
- twee buitendijkse gebruiksfuncties worden aangetast. Visserij, met name recreatief, is in sectie 9 niet meer mogelijk. Hetzelfde geldt voor testen van onderzoeksapparatuur in sectie 9 door het NIOZ. Hiervoor worden alternatieve locaties gezocht;
- een strandhaak wordt gerealiseerd in plaats van een eiland, de aansluitingen van sectie 9 op sectie 8 en sectie 10 zijn nader uitgewerkt (in het MER zijn de aansluitingen alleen als ontwerpogpave benoemd) en de hoogte van de Prins Hendrikzanddijk is nader bepaald;
- voor de Prins Hendrikzanddijk is zand nodig. Dit zand wordt gewonnen buiten het plangebied, in een gebied in de Noordzee dat is aangewezen door het Rijk om zand te onttrekken voor het versterken van de kustlijn door middel van zandsuppletie. Voor het winnen en transporteren van zand is een afzonderlijke ontgrondingvergunning en natuurbeschermingswetvergunning aangevraagd. Bij deze laatste aanvraag is ook passende beoordeling opgesteld.

Al met al is de beoordeling van de Prins Hendrikzanddijk op natuur iets minder positief dan in het MER en is de beoordeling van de Prins Hendrikzanddijk op de gebruiksfuncties wonen en werken licht negatief in plaats van neutraal. De strandhaak, aansluitconstructies en hoogte van de Prins Hendrikzanddijk hebben geen invloed op de beoordeling van de milieueffecten, omdat het ontwerp en ruimtebeslag van de Prins Hendrikzanddijk niet wezenlijk zijn gewijzigd en in het MER hiervoor is uitgegaan van een worst case scenario. De Prins Hendrikzanddijk onderscheidt zich nu nog steeds van de overige varianten en in ongeveer gelijkblijvende mate, door:

- positieve effecten op natuur;
- negatieve effecten op het huidige landschap;
- geen of minder negatieve effecten op gebruiksfuncties en het aspect landbouw.

In bijlage II zijn de tabellen met de effectbeoordeling, zoals die staan in het MER, opgenomen.

5.3 Selectie VKA

Bij de afweging tot de keuze voor het VKA gelden de volgende overwegingen:

- de varianten 3 en 4 betreffen innovatieve oplossingen, waarvoor ten tijde van het kiezen van de voorkeursvariant, nog te veel onzekerheden bestonden. Deze varianten krijgen daarom geen voorkeur;
- de oplossing met een buitenwaartse verschuiving van de waterkering (variant 5) leidt tot hogere aanlegkosten dan varianten zonder een buitenwaartse verschuiving. Deze oplossing



- leidt tot aantasting van het beschermde natuurgebied Waddenzee. Daarnaast is voor de hogere kosten geen financiering. Om deze redenen krijgt deze variant geen voorkeur;
- de oplossing met een binnenwaarts geplaatste damwand (variant 2) voorkomt veel negatieve effecten. Deze variant leidt echter tot hoge aanlegkosten en het onderhoud is complex, zeker in vergelijking met de variant met een binnenberm (variant 1). Financiering voor deze extra kosten is er niet. De oplossing met een binnenberm is in de regel de meest sobere en doelmatige variant. Bovendien kunnen oplossingen met een binnenberm relatief eenvoudig worden aangepast en zijn ze daarmee flexibel, uitbreidbaar en toekomstvast, in tegenstelling tot een damwand;
 - de oplossing met een binnenberm (variant 1), kent binnendijkse effecten op woningen, bedrijfsgebouwen, landbouwgronden en Beschermd Natuurmonument Ceres. De Prins Hendrikzanddijk (variant 6) kent deze effecten niet. Daarnaast biedt variant 6, de Prins Hendrikzanddijk, meerwaarde voor natuur en kansen voor de ontwikkeling van recreatiemogelijkheden. Ook kan de Prins Hendrikzanddijk rekenen op draagvlak bij de gemeente Texel en andere stakeholders;
 - De Prins Hendrikzanddijk kent hogere aanleg- en onderhoudskosten. Deze kosten worden gedekt via aanvullende financiering van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, het Waddenfonds, de provincie, de gemeente en het Rijk.

Gezien de verschillende voordelen van de Prins Hendrikzanddijk, vooral het draagvlak vanuit de omgeving vanwege de meerwaarde voor natuur en recreatie en het voorkomen van binnendijks ruimtebeslag in combinatie met de financiële dekking voor de meerkosten, is de Prins Hendrikzanddijk door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier gekozen als voorkeursvariant. Bovendien past de Prins Hendrikzanddijk in de beleidslijn van het Deltaprogramma voor de Waddenzee. De Prins Hendrikzanddijk is flexibel en adaptief, er is sprake van een integrale aanpak en maatschappelijke meerwaarde en het is een innovatieve oplossing met kansen op toepassingen elders (bron: Rapportage deltacommissaris aan de betrokkenen bij de besluitvorming versterking Prins Hendrikdijk Texel, onderdeel van HWBP2, 20 maart 2012, kenmerk DC-2012/44).



Referenties

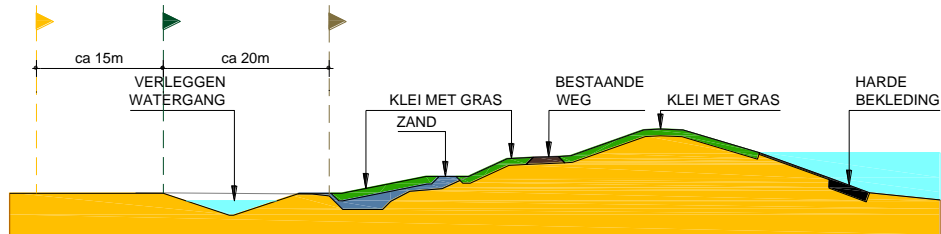
1. Witteveen+Bos (2015), Versterking Waddenzeedijk Texel Milieueffectrapport sectie 1 t/m 10, Registratienummer EDM70-14-100/15-003.183, d.d.23 februari 2015, versie 06.
2. Commissie voor de milieueffectrapportage (2015)), Dijkversterking Waddenzeedijk Texel, Toetsingsadvies over het milieueffectrapport, rapportnummer 2313-75, 16 juli 2015.
3. Witteveen+Bos (2015), 150225 Invloed PHZD watersysteem Waddenzee, referentie EDM70-14-308/16-014.641.
4. Witteveen+Bos (2015), Aanvulling MER voor PNH, EDM70-14-100/15-007.688, Witteveen+Bos, versie mei 2015.
5. Witteveen+Bos (2011), Planstudie dijkversterking Waddenzeedijk Texel, zandige oplossing Prins Hendrikpolder, 22 september 2011.
6. Witteveen+Bos (2016), Versterking Waddenzeedijk Texel, PHZD Morfologische studie ontwerp Strandhaak, EDM70-19-140/16-014.609.
7. Witteveen+Bos (2015), PHZD verstuivingsmemo, referentie EDM70-19-102/16-014.607, versie 1 september 2016, definitief 01.
8. Witteveen+Bos (2015), PHZD geohydrologische studie, referentie EDM70-19-103-16-016.575, 5 oktober 2016.
9. Witteveen+Bos (2016), Beheersplan Prins Hendrikzanddijk, referentie EDM70-19-308/16-016.684, 5 oktober 2016.
10. Witteveen+Bos (2016), Passende beoordeling Prins Hendrikzanddijk, referentie EDM70-19-301/16-016.172, 5 oktober 2016.
11. Witteveen+Bos (2015), Stabiliteit geulwand Texelstroom, referentie EDM70-19-140/15-004.095, 11 maart 2015.
12. Witteveen+Bos, Nee-tenzij toets Prins Hendrikzanddijk, Referentie EDM70-19-303/16-014.630, d.d. 1 september 2016, versie definitief 01.
13. Witteveen+Bos, Effectbeoordeling Flora- en faunawet, Referentie EDM70-19-302/16-016.664, d.d. 5 oktober 2016.



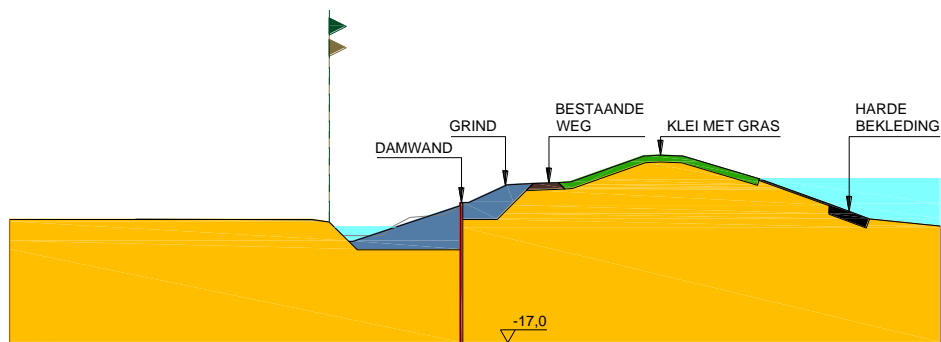
Bijlage 1 Varianten 1 t/m 5 in sectie 9



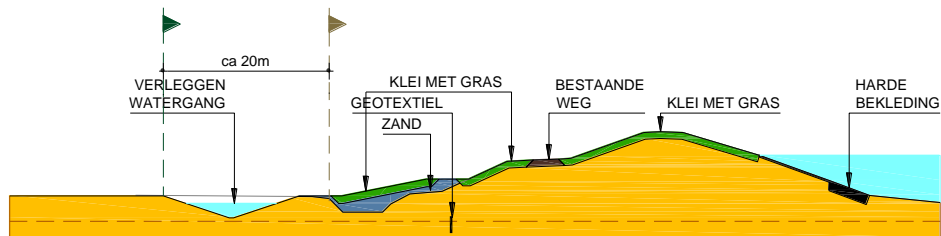
Varianten 1 t/m 5 sectie 9a



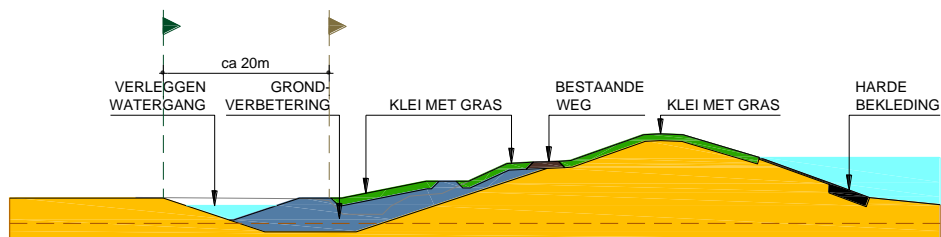
variant 1 - binnenberm



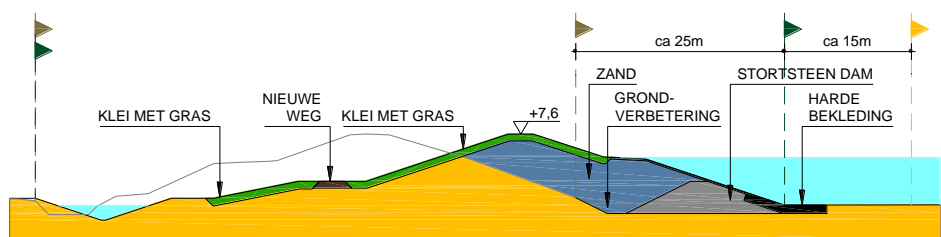
variant 2 - damwand



variant 3 - geotextiel



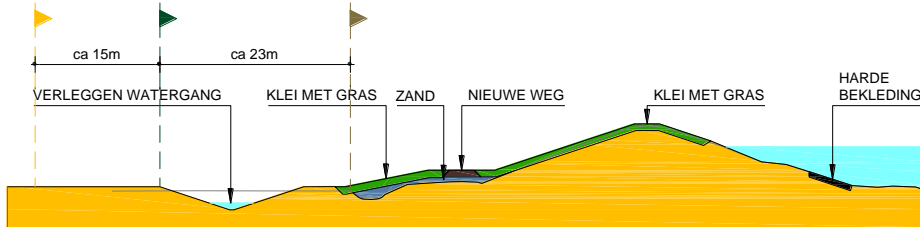
variant 4 - grondverbetering



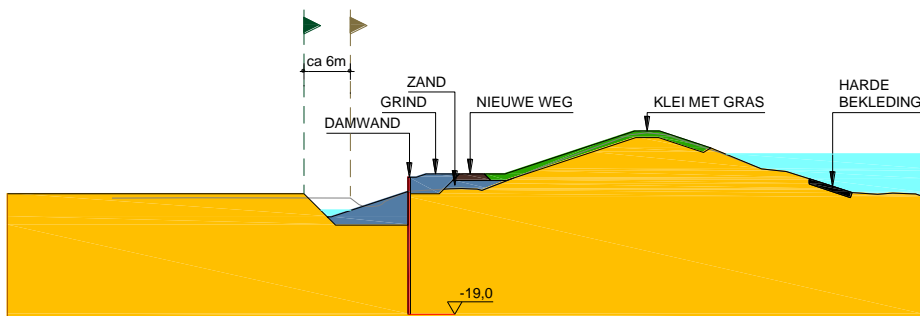
variant 5 - buitenwaartse verlegging



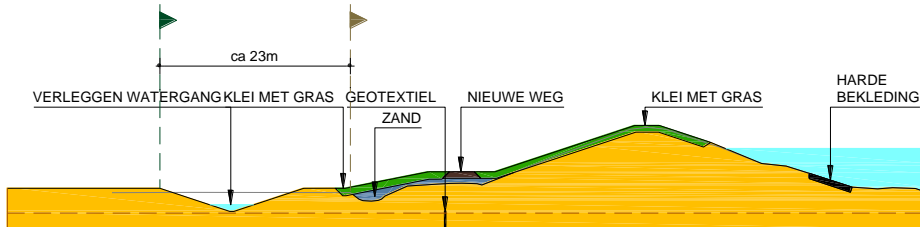
Varianten 1 t/m 5 sectie 9b + 9c



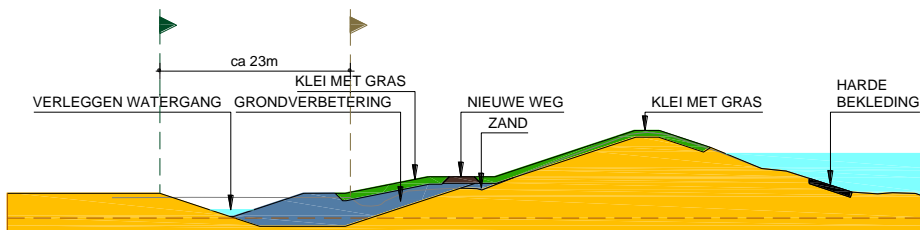
variant 1 - binnenberm



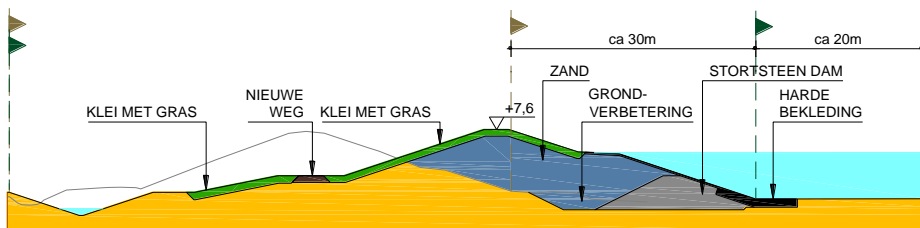
variant 2 - damwand



variant 3 - geotextiel



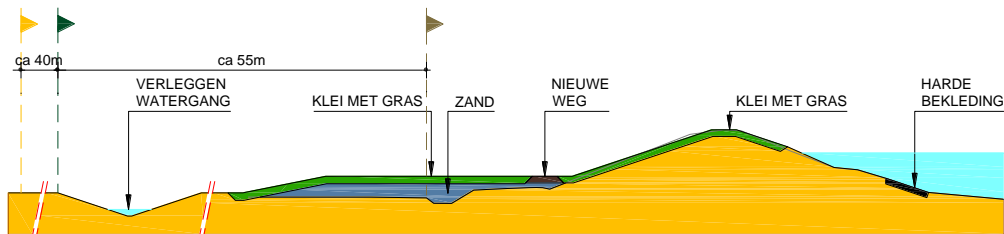
variant 4 - grondverbetering



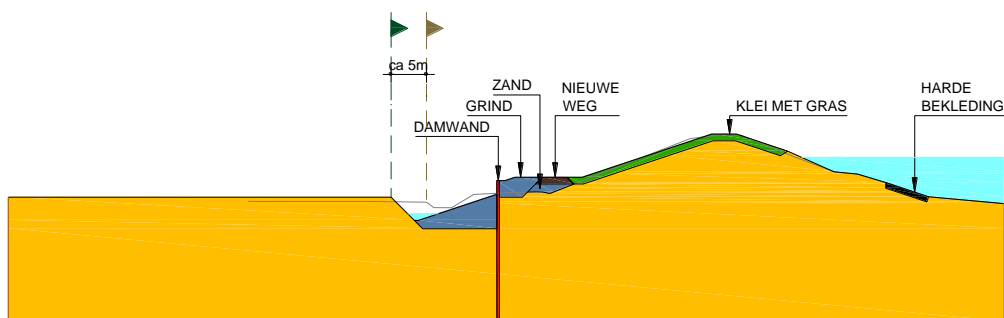
variant 5 - buitenwaartse verlegging



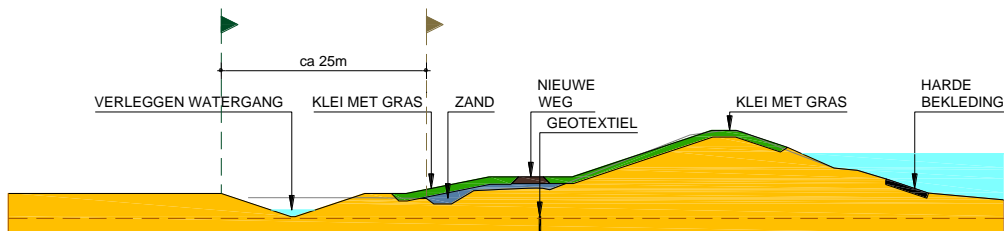
Varianten 1 t/m 5 sectie 9d + 9e



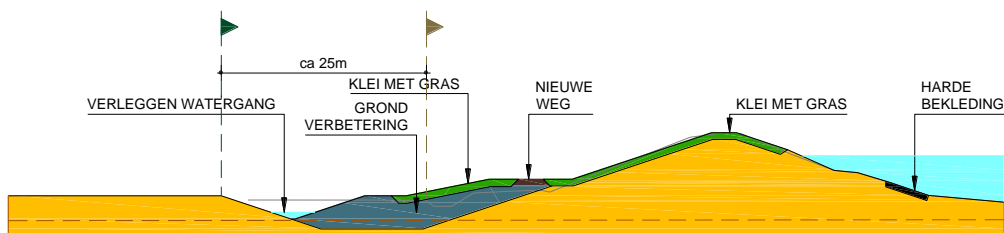
variant 1 - binnenberm



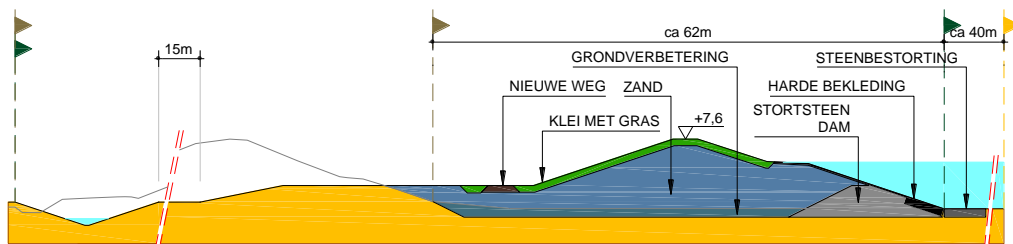
variant 2 - damwand



variant 3 - geotextiel



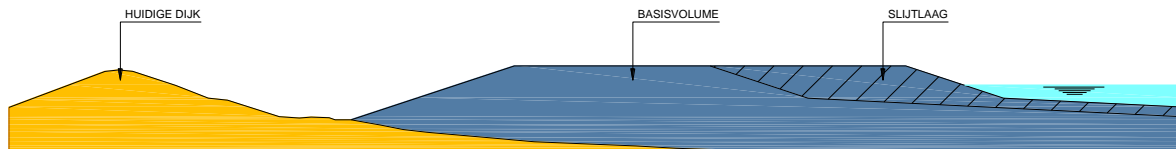
variant 4 - grondverbetering



variant 5 - buitenwaartse verlegging



Indicatief profiel Prins Hendrik Zanddijk (variant 6) (secties 9a t/m 9e)





Bijlage 2 Effectbeoordeling varianten 1 t/m 6 in het MER



Tabel Effectbeoordeling permanente effecten sectie 9a

	variant 1: binnen- berm	variant 2: grond- kerende constructie	variant 3: geotextiel	variant 4: grond- verbetering	variant 5: verlegging buiten- waarts	variant 6: Prins Hendrik zanddijk
thema's/aspecten						
waterbouw						
complexiteit	0/+	0	-	0/+	0/+	0
probleemoplossend vermogen	0	0/+	-	-	-	0
flexibiliteit	+	-	0	+	+	++
uitvoering	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
beheer en onderhoud	0	0/-	-	0	0/+	-
natuur						
Natuurbeschermingswet/ Natura 2000	--	-	--	--	--	+
Ecologische Hoofdstructuur	0	0	0	0	-	+
Flora- en faunawet	--	--	--	--	0	+
Niet beschermde waardevolle soorten	--	--	--	--	--	+
LCA						
landschap	-	0/-	-	-	0	--
cultuurhistorie	-	0	-	-	0	0
archeologie	0	0	0	0	0	0
gebruiksfuncties						
landbouw	0	0	0	0	0	0
recreatie	0	0	0	0	0	+
wonen en werken	0	0	0	0	0	0
bodem						
bodemkwaliteit	+	0	0	+	+	0
water						
oppervlaktewater	0	0	0	0	0	0
grondwater	0	0	0	0	0	0



Tabel Effectbeoordeling tijdelijke effecten sectie 9a

thema's/aspecten	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 6
waterbouw						
uitvoering	+	0	-	0/-	-	+
natuur						
Natuurbeschermingswet/Natura 2000	-	-	-	-	-	-
Ecologische Hoofdstructuur	-	-	-	-	*	-
Flora- en faunawet	--	--	--	--	--	0
Niet beschermde waardevolle soorten	0	0	0	0	0	0
gebruiksfuncties						
landbouw	-	-	-	-	-	0
recreatie	-	-	-	-	-	0
wonen en werken	0	0	0	0	0	0
bodem						
grondverzet	-	-	--	--	--	--

*Toetsing niet mogelijk vanwege ontbreken kwaliteitsdoelen.



Tabel Effectbeoordeling permanente effecten sectie 9b en 9c

	variant 1: binnenberm	variant 2: grond- kerende constructie	variant 3: geo- textiel	variant 4: grond- verbetering	variant 5: verleg- ging buiten- waarts	variant 6: Prins Hendrik Zanddijk
thema's/aspecten						
waterbouw						
complexiteit	0/+	0	-	0/+	0/+	0
probleemoplossend vermogen	0	0/+	-	-	-	0
flexibiliteit	+	-	0	+	+	++
uitvoering	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
beheer en onderhoud	0	0/-	-	0	0/+	-
natuur						
Natuurbeschermingswet/ Natura 2000	0	0	0	0	--	+
Ecologische Hoofdstructuur	0	0	0	0	-	+
Flora- en faunawet	--	--	--	--	0	+
Niet beschermde waardevolle soorten	--	--	--	--	--	+
LCA						
landschap	0/-	0/-	0/-	0/-	0	--
cultuurhistorie	0	0	0	0	0	0
archeologie	0	0	0	0	0	0
gebruiksfuncties						
landbouw	-	-	-	-	0	0
recreatie	0	0	0	0	0	+
wonen en werken	0	0	0	0	0	0
bodem						
bodemkwaliteit	+	0	0	+	+	0
water						
oppervlaktewater	0	0	0	0	0	0
grondwater	0	0	0	0	0	0



Tabel Effectbeoordeling tijdelijke effecten sectie 9b en 9c

thema's/aspecten	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 6
waterbouw						
uitvoering	+	0	-	0/-	-	+
natuur						
Natuurbeschermingswet/ Natura 2000	-	-	-	-	-	-
Ecologische Hoofdstructuur	-	-	-	-	*	-
Flora- en faunawet	--	--	--	--	--	0
Niet beschermde waardevolle soorten	--	--	--	--	--	0
gebruiksfuncties						
landbouw	-	-	-	-	-	0
recreatie	-	-	-	-	-	0
wonen en werken	-	-	-	-	-	0
bodem						
grondverzet	-	-	--	--	--	--

*Toetsing niet mogelijk vanwege ontbreken kwaliteitsdoelen.



Tabel Effectbeoordeling permanente effecten sectie 9d en 9e

thema's/aspecten	variant 1: binnen- berm	variant 2: grond- kerende constructie	variant 3: geotextiel	variant 4: grond- verbetering	variant 5: verlegging buiten- waarts	variant 6: Prins Hendrik- zanddijk
waterbouw						
complexiteit	0/+	0	-	0/+	0/+	0
probleemoplossend vermogen	0	0/+	-	-	-	0
flexibiliteit	+	-	0	+	+	++
uitvoering	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
beheer en onderhoud	0	0/-	-	0	0/+	-
natuur						
Natuurbeschermingswet/ Natura 2000	0	0	0	0	--	+
Ecologische Hoofdstructuur	0	0	0	0	--	+
Flora- en faunawet	--	--	--	--	0	+
Niet beschermde waardevolle soorten	--	--	--	--	--	+
LCA						
landschap	-	0/-	0/-	0/-	0	--
cultuurhistorie	0	0	0	0	0	0
archeologie	0	0	0	0	0	0
gebruiksfuncties						
landbouw	d	--	-	-	0	0
	e	--	-	--	0	0
recreatie	0	0	0	0	0	+
wonen en werken	d	0	0	0	0	0
	e	--	0	--	0	0
bodem						
bodemkwaliteit	+	0	0	+	+	0
water						
oppervlaktewater	0	0	0	0	0	0
grondwater	0	0	0	0	0	0



Tabel Effectbeoordeling tijdelijke effecten sectie 9d en 9e

thema's/aspecten	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4	variant 5	variant 6
waterbouw						
uitvoering	+	0	-	0/-	-	+
natuur						
Natuurbeschermingswet/ Natura 2000	-	-	-	-	-	-
Ecologische Hoofdstructuur	-	-	-	-	*	-
Flora- en faunawet	--	--	--	--	--	0
Niet beschermde waardevolle soorten	--	--	--	--	--	0
gebruiksfuncties						
landbouw	-	-	-	-	-	0
recreatie	-	-	-	-	-	0
wonen en werken	d	0	0	0	0	0
	e	-	-	-	-	0
bodem						
grondverzet	-	-	--	--	--	--

*Toetsing niet mogelijk vanwege ontbreken kwaliteitsdoelen.