

Onderzoek aanzanding kust Haringvlietmonding

ACHTERGRONDRAPPORT

Ideeën en aanbevelingen voor de toekomst

Inspiratiedocument t.b.v. de coalitie richting de toekomst

Eindversie blok C

7 februari 2022

Disclaimer: In dit document wordt naar de toekomst van de Haringvlietmonding gekeken via invalshoeken vanuit een bepaald perspectief, en doet Arcadis aanbevelingen voor het vervolg. Het document heeft een functie gehad als aanzet voor het gesprek over de toekomst binnen de coalitie en met de stakeholders. De coalitie heeft van dit document kennis genomen en ziet het als inspiratiedocument voor de verdere gesprekken over de toekomst.

Contactpersoon

TANYA HUIZER
Senior projectleider

M +31611798730
E tanya.huizer@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

Dit project is uitgevoerd in opdracht van:



Dit project is uitgevoerd door:



Inhoudsopgave

1	Beïnvloedbaarheid effecten	6
1.1	Samenvatting effecten	6
1.2	Beïnvloedbaarheid	8
2	Ideeën voor de toekomst	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Invalshoek A: Vroeger	16
2.3	Invalshoek B: Vooree Eiland	20
2.4	Invalshoek C: Natuur met Sterallure	25
2.5	Invalshoek D: Ecobronnen	29
2.6	Nieuwe kustlijn	33
3	Aanbevelingen	48
3.1	Ontwikkeling van een vervolgproces	49
3.2	Onderdelen van het adaptieve proces	52
3.3	Korte-termijn actieplan	53
	Referenties	55
	Bijlage C Resultaten online peiling	56
	Bijlage D Visualisaties toekomst	65
	Bijlage E Maatregelen stakeholders invalshoeken	66

Tabellen

Tabel 1 Beïnvloedbaarheid van effecten	9
Tabel 2 Basismaatregelen A. Vroeger	16
Tabel 3 Optionele maatregelen A. Vroeger	17
Tabel 4 Basismaatregelen B. Vooree Eiland	21
Tabel 5 Optionele maatregelen Vooree Eiland	23
Tabel 6 Basismaatregelen C Natuur met sterallure	26
Tabel 7 Optionele maatregelen C. Natuur met Sterallure	27
Tabel 8 Basismaatregelen D. Ecobronnen	29
Tabel 9 Optionele maatregelen D. Ecobronnen	31
Tabel 10 Voorgestelde maatregelen Nieuwe kustlijn	34
Tabel 11 Optionele maatregelen Nieuwe kustlijn	38
Tabel 12 Beïnvloeding Nieuwe kustlijn op negatieve effecten van huidige autonome morfologische ontwikkeling naar 2060	40
Tabel 13 Beïnvloeding Nieuwe kustlijn op overige effecten van huidige autonome morfologische ontwikkeling naar 2060	41
Tabel 14 Ambitie coalitie versus de Nieuwe kustlijn	42

Figuren

Figuur 1: Voorspelde morfologische ontwikkelingen Brede Kust van Voorne 2030 (links) en 2060 (rechts)	11
Figuur 2 Beelden van de ontwerpessie in oktober 2021 in Oostvoorne	12
Figuur 3 Proces van extreme invalshoeken naar een start-handelingsperspectief	15
Figuur 4: Visuele weergave van invalshoek 'Vroeger' (Grote weergave in Bijlage D)	16
Figuur 5: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060	18
Figuur 6: Visuele weergave van invalshoek 'Vooree Eiland' (Grote weergave in Bijlage D)	20
Figuur 7: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060	24
Figuur 8: Visuele weergave van invalshoek 'Natuur met Sterallure' (Grote weergave in Bijlage D)	25
Figuur 9: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060	27
Figuur 10: Visuele weergave van invalshoek 'Ecobronnen' (Grote weergave in Bijlage D)	29
Figuur 11: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060	32
Figuur 12: Visuele weergave van de Nieuwe kustlijn (Grote weergave in Bijlage D)	33
Figuur 13 Lagune bij Camperduin in Noord-Holland	34
Figuur 14 Ter Inspiratie: luchtfoto van de sluffer op Texel	39

Figuur 15 Effecten maatregelen Nieuwe kustlijn op nul-variant	42
Figuur 16: SWOT-analyse voor recreatie en toerisme	44
Figuur 17: SWOT-analyse voor de maritieme cluster	45
Figuur 18: SWOT-analyse voor de natuur	46
Figuur 19 Ter inspiratie: vogelvluchtweergave van Nieuwe kustlijn	47
Figuur 20 Indicatie van stappen in het vervolgproces om te komen van een start-handelingsperspectief naar een visie en uitvoering van maatregelen	48

1 Beïnvloedbaarheid effecten

Dit rapport is bedoeld als inspiratiedocument t.b.v. de coalitie richting de toekomst en is een vervolg op het achtergrondrapport over de morfologische ontwikkelingen (blok A) en de effecten (blok B) van 27 januari 2022 (Arcadis, 2022).

In dit hoofdstuk zijn de positieve en negatieve effecten uit het achtergrondrapport over blok A en B samengevat om zo te kunnen weergeven wat de beïnvloedbaarheid is van deze effecten. Daarbij is als referentie uitgegaan van de effecten van het meest waarschijnlijk geachte scenario 1 “Brede Kust van Voorne” in 2060. De onderstaande kennisvraag heeft betrekking op de toekomst van de Haringvlietmonding. De vragen en beantwoording borduren voort op het onderzoek naar autonome morfologische ontwikkelingen en de effectstudies.

Vraag 1

Wat is op hoofdlijnen de beïnvloedbaarheid van de bij Blok B eventueel genoemde negatieve effecten op waterveiligheid, natuur, economie en leefbaarheid?

Antwoord 1:

Het antwoord op vraag wordt gegeven in de volgende twee paragrafen.

1.1 Samenvatting effecten

Deze paragraaf geeft een overzicht van effecten uit het achtergrondrapport over blok A en B (Arcadis, 2022).

Gevolgen voor de waterveiligheid:

- + De kust van Goeree-Overflakkee blijft over het algemeen aangroeien. Al kan het strand op sommige plekken wel tijdelijk wat smaller worden, zoals aan de westzijde van de Kwade hoek, dan leidt dat niet tot een versterkingsopgave van de achterliggende waterkering.
- + Bij de Groene Punt, of iets ten zuidoosten daarvan richting Rockanje, kan over een aantal jaren een strandvlakte ontstaan. Dat komt omdat de zandplaten die nu nog voor de kust liggen aan het strand vastgroeien. Deze strandvlakte zal zich dan langzaam maar zeker ‘uitsmeren’ langs de kust van Voorne waardoor ook op aanpalende kustvakken een breder strand ontstaat.
- Er is een kleine kans dat er voorafgaand aan de aanlanding van de zandplaat eerst nog een getijgeul ontstaat die ter hoogte van de Groene Punt het strand kan uitschuren. Als dat te ver doorgaat, dan heeft dat gevolgen voor de duinwaterkering. [1]¹
- + Langs de andere kustvakken was en komt naar verwachting geen nieuwe versterkingsopgave van de duinwaterkeringen tot 2060 juist vanwege de aangroei van vrijwel alle kustvakken.
- ± Kustlijn zorg blijft van belang, vooral op de westkop van Goeree.

Gevolgen voor de recreatie, toerisme en leefbaarheid:

- Er zal minder ruimte zijn voor klassieke strandbeleving, dat wil zeggen genieten van een zandig kustprofiel met af en toe branding. Bij de kust van Voorne gaat er bij de Groene Punt deels strandbreedte verloren, maar elders neemt dit toe. De kust wordt daarbij slibbiger en golven bereiken het strand niet meer omdat ze eerder al wegbreken op het voor de kust liggende Hinderplaat-complex. [2]
- + Er ontstaat (meer) ruimte voor natuurbeleving in verband met de uitbreiding van natuurwaarden van het Voornes Duin.

¹ De getallen [x] verwijzen naar Tabel 1 Beïnvloedbaarheid van effecten in de volgende paragraaf - ter beantwoording van vraag 1 van Blok C

- ± Cultuurbeleving van culturele en erfgoedgerelateerde attracties wordt nauwelijks beïnvloed door de grootschalige morfologische veranderingen.
- Door de overgang van strandbeleving naar natuurbeleving is er een daling van het totaal aantal bezoekers verwacht, mogelijk 25% minder. [3]
- Waterveiligheidsrisico's voor zwemmers kunnen groter worden op de verondiepende vooroever van de kust van Voorne en de Groene Punt, omdat tijdens piekmomenten in het getij relatief hoge stroomsnelheden (orde 1 m/s) kunnen optreden. [4].
- Het ruimtelijk patroon van het stroombeeld kan ingewikkelder en onvoorspelbaarder worden wat bijvoorbeeld gevaarlijk zijn voor onervaren suppers of recreanten op drijvende luchtbedden. [5]
- Aan de westzijde van de Kwade Hoek kan een smaller strand ontstaan en kunnen relatief hoge stroomsnelheden optreden tijdens de opkomende vloed wat, in combinatie met vaartuibewegingen dicht onder de kust, tot potentieel gevaarlijke situaties kan leiden voor zwemmers. [6]
- Het water bij de kust van Voorne krijgt minder mogelijkheden om zich te verversen en wordt slibberig, waardoor de kans op algenbloei sneller en vaker optreedt. Daarnaast kan grote rivierafvoer leiden tot langer brak of zoet water voor de kust van Voorne. [7]

Gevolgen voor het maritieme cluster:

- De inspanningen en kosten om de vaargeul door het Slikgat op de afgesproken diepte en breedte te houden, nemen naar verwachting door de grootschalige morfologische veranderingen fors toe. Daarnaast is de verwachting dat de route vaak verlegd zal moeten worden om nautisch veilig te blijven. [8]
- De morfologische effecten op de scheepvaart waaronder de beroepsvaart, visserij en recreatieve vaart zijn beperkt door de afspraak om de vaargeul op breedte en diepte te houden middels baggerwerk. Uitzondering hierop is de zeewaartse invaart van het Slikgat wat tot toenemende nautische problemen leidt. De veiligheidsrisico's nemen toe, waardoor aandacht voor nautische veiligheid, markering van vaarroutes, voorbereiding en gebiedservaring van schippers nog belangrijker worden. [9]

Gevolgen voor de natuur:

- Het verder groeien van duingebieden en zandplaten gaat ten koste van de permanent overstroomde habitattypen. Dit is een natuurlijke ontwikkeling maar wordt vanwege het behoudende karakter van de natuurwetgeving als negatief gezien. Dit is ook relevant in het licht van de Natuurcompensatie voor Maasvlakte 2 die onder andere bestond uit instelling van ca. 25.000 hectare bodembeschermingsgebied voor de kust van Schouwen-Duiveland, Goeree-Overflakkee en Voorne-Putten, met rustgebieden voor vogels. Hierna is van belang dat hoewel compensatiegebieden onderdeel uitmaken van de Natura 2000-gebieden hier niet speciale regels gelden, maar dat effecten in deze gebieden sneller significant negatief zijn, omdat deze gebieden juist gericht zijn op het terugbrengen van natuurwaarden die nog niet voldoende op niveau waren (al of niet als gevolg van een bepaalde ontwikkeling in een ander deel van het Natura 2000-gebied). [10]
- + Dagelijks en periodiek overstroomde habitattypen (zandbanken) zullen in oppervlakte groeien. Door de aanlanding van zandplaten en zandverstuiving kunnen nieuwe duinen en duinvalleien ontstaan en kunnen bestaande duinen zich ontwikkelen naar duingraslanden.
- De aanlanding van zandplaten kan leiden tot het verdwijnen van ligplaatsen voor de gewone zeehond en het verdwijnen van rustplaatsen voor vogels. Dit komt omdat de platen door recreanten betreden kunnen worden en dit kan leiden tot verstoring. [11]
- + Eventuele duinvalleien zijn te verwachten bij de Kwade Hoek en Duinen Goeree. Veel zeldzame plantensoorten, waaronder de inheemse orchideeën, profiteren van duinvalleien.
- + In de Voordelta kunnen extra mogelijkheden ontstaan voor broedvogels en niet-broedvogels die foerageren op de landwaterovergangen, met name op delen die ook slibrijker worden.
- ± Er worden geen effecten van de morfologische ontwikkeling op de vismigratie verwacht.
- ± Er worden geen wezenlijke veranderingen verwacht met betrekking tot het beheer, maar dit is afhankelijk van ontwikkeling en gestelde doelen: duinvalleien vereisen over het algemeen meer beheer dan duinen.
- ± Er worden geen nieuwe typen natuurwaarden verwacht. Het gaat hierbij vooral over verandering en ontwikkeling van bestaande habitattypen en leefgebieden.

1.2 Beïnvloedbaarheid

In de onderstaande tabel staat voor ieder negatief effect het indicatieve antwoord op de vraag of en hoe het effect beïnvloedbaarheid is. Informatie over haalbaarheid, effectiviteit, kosten en maatschappelijke kosten-baten is in deze fase van het onderzoek niet meegenomen. Daarnaast kunnen eventuele ingrepen en maatregelen die worden genoemd, effect hebben op andere variabelen (zoals natuur). Daarom kunnen de ingrepen niet op zichzelf staand bekeken worden, maar dienen deze altijd in integraliteit met alle overige functies van het gebied beoordeeld te worden.

In de beschrijving van de invalshoeken wordt ook meer ingegaan op manier van ingrijpen, eventuele kosten en onmogelijkheden voor waterveiligheid en Natura 2000.

Tabel 1 Beïnvloedbaarheid van effecten

nr	Negatieve effecten	Morfologische beïnvloedbaarheid	Overige beïnvloedbaarheid
[1]	Geul voor Groene Punt kan waterveiligheid ondermijnen (Waterveiligheid)	Door strandsuppletie kan de aanlanding van het Hinderplaat-complex versneld/geforceerd worden en verdere geulvorming voorkomen worden. In beginsel kan lokale erosie ook worden voorkomen door middel van strandhoofden, maar dat is niet noodzakelijk en daardoor niet in overeenstemming met huidig kustbeleid	
[2]	Minder 'dynamische strandbeleving' bij de kust van Voorne (Economie & leefbaarheid)	Om verslibbing tegen te gaan is meer golfdynamiek of stroming nodig. Dat kan door de hoogte van delen van het Hinderplaat-complex te verlagen	
[3]	Daling totaal aantal bezoekers (Economie & leefbaarheid)	De morfologische beïnvloeding ten behoeve van een dynamischer strandbeleving (zie [2]) maakt de kust weer aantrekkelijker voor bezoekers.	Verplaatsen van het huidige badstrandtoerisme naar een nieuwe locatie of inzetten op de ontwikkeling van (aanvullende) voorzieningen die gericht zijn op het nieuwe bezoekersprofiel. Dit kan door middel van (aangepaste) horeca, excursies (zoals zeehonden spotten), buitensporten en watersporten. Mogelijk is dit niet voldoende om het verlies aan badstrandfunctie te compenseren. Hierdoor kan daarnaast de keuze gemaakt worden om in te zetten op een 'extra' trekker voor toeristen en recreanten. Hiervoor worden voorbeelden gegeven in de vier extreme invalshoeken en het start-handelingsperspectief
[4] & [5]	Afname van veiligheid voor zwemmers bij Voorne (Economie & leefbaarheid)	Als voorkomen wordt dat er zich een getijgeul vormt ter hoogte van de Groene Punt (zie eerste punt), dan wordt zwemveiligheid niet slechter. Elders op de vooroever zou regelmatige peiling van de dieptes van het gebied inzicht kunnen geven in de locaties met mogelijk gevaarlijke (zeewaarts gerichte) stroming.	Plaatsen van waarschuwbordjes. Gedetailleerde stroomkaarten verstrekken aan reddingsbrigade. Of een app ontwikkelen waarin iedereen direct kan zien wat het actuele stroombeeld is en gaat worden. Een dergelijke app is uit te breiden met een weergave van actuele golfhoogten, windsnelheid en waterkwaliteit. Zorgen dat capaciteit van de lokale reddingsbrigade voldoende is en blijft.
[6]	Afname zwemveiligheid langs de westkant van de Kwade Hoek door scheepsbewegingen (Economie en leefbaarheid)	Alleen via grootschalig ingrijpen kan de geschetste dynamiek van de geul worden veranderd.	Inzetten op meer toezicht en/of werknemers van de Oudorpse Reddingsbrigade en bij calamiteiten door de KNRM. Plaatsen van waarschuwbordjes over de variabele stroomsnelheden voor suppers en mensen op luchtbedden. Bij gevaar afsluiten voor watersport en zwemmen.
[7]	Afname waterkwaliteit kust van Voorne (Economie & leefbaarheid)	Het verkorten van de verversingstijd van het kustwater is wellicht mogelijk door morfologische ingrepen zoals het verlagen of doorgraven van (delen van) het Hinderplaat-complex. Daar zijn dan wel eerst studies voor nodig met gedetailleerde modellering van de gevolgen daarvan. Dergelijke morfologische ingrepen zouden onderdeel kunnen zijn van duurzaam sedimentmanagement in het gebied, waarbij het afgegraven zand benut kan worden voor het suppleren van andere	Verminderen voedselrijkdom of aanwezigheid van nutriënten in het water door het aanpassen van het spuiregime. Extra aandacht voor schoonhouden van de stranden. Testvelden op beperkte schaal met bepaalde zuiverende soorten flora.

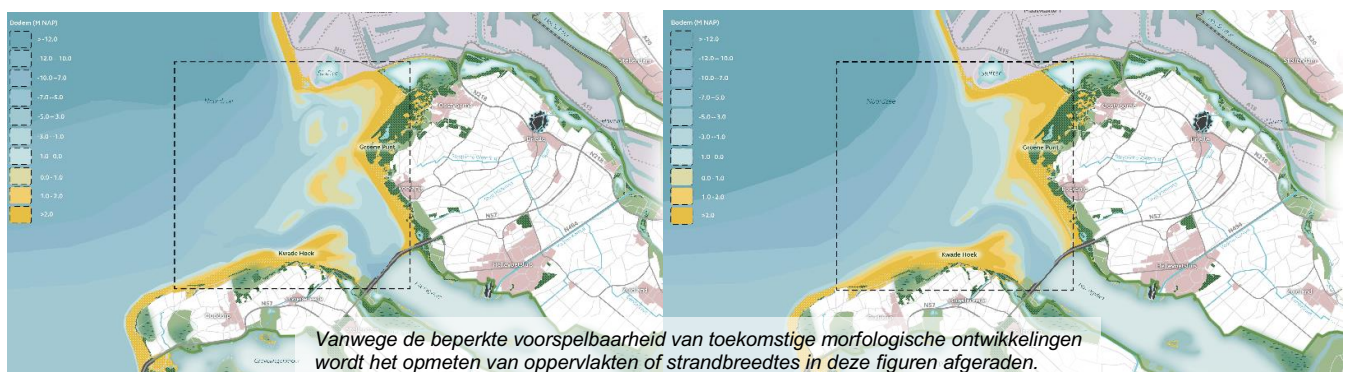
nr	Negatieve effecten	Morfologische beïnvloedbaarheid	Overige beïnvloedbaarheid
		deelgebieden , zoals bijvoorbeeld het kustvak op de kop van Goeree.	
[8]	Grotere baggerinspanning en budget nodig om vaargeul op afgesproken diepte te houden (Economie & leefbaarheid)	Regelmatig afgraven van banken ten noorden van het Slijkgat (op de voormalige ondiepte "Hinder") haalt de zanddruk een beetje weg aan de zeezijde van de vaargeul. Het verkorten van de geul door rechte trekken van sommige bochten (zeezijde en ten westen van de Kwade Hoek). Kanaliseren met langsdammen en andere harde structuren lijkt op voorhand niet verstandig omdat er te veel morfologische dynamiek in het systeem zit en dit strijdig is met het vigerend kustbeleid.	Bekijken van andere/innovatieve schepen met bijvoorbeeld andere diepteligging. Alternatieven ontwikkelen voor de maritieme sector. Alternatieve aanbesteding van baggeronderhoud (prestatiegerichte contractvormen).
[9]	Veiligheidsrisico's vaargeul (Economie & leefbaarheid)	Plotselinge verondiepingen tegengaan door banken langs de noordrand weg te graven en de geulhellingen flauwer te maken (en te onderhouden). Gevaarlijke grondzeeën bij noordwesterwind tegengaan door vooroever van Hinderplaat-complex te verdiepen/versteilen. Hierbij hoort het terugleggen van de vaargeul bij de zeewaartse invaart naar de situatie van ongeveer tien jaar geleden.	Actieve monitoring van de vaarwegmarkering ten opzichte van de vaargeuldieptes. Schepen uitrusten met meetapparatuur die via een app gedeeld kan worden met andere schepen (real time monitoring). Delen via website of app van informatie over vaardieptes en gevaren.
[10]	Afname permanent overstroomde habitattypen (Ecologie)	Verlagen van delen van droogvallende platen tot een meter of meer onder gemiddeld laagwater. Dit vereist regelmatig onderhoud dat mogelijk in de tijd zal afnemen omdat de aanvoer van zand vanaf de vooroever ook afneemt. Daar ontstaat steeds meer een nieuw evenwicht zodat de plaatvorming niet eindeloos op de schaal van de laatste decennia door zal gaan.	De afname van permanent overstroomde habitattypen is te zien als natuurlijke ontwikkeling. Mogelijk is een herijking van de doelen nodig. Ook is te overwegen om de Natura 2000-gebieden samen te voegen of te herbegrenzen, zodat de grenzen meer samenvallen met het volledige systeem en niet administratief bepaald zijn.
[11]	Gevolgen voor zeehonden en rustplaats vogels door aanlanding zandplaat: verstoring van aanwezige natuurwaarden (Ecologie)	Met morfologische ingrepen zou de aanlanding van de zandbanken voorkomen kunnen worden (zie punt [2]). Opspuiten (alternatieve) gebieden om losliggende droogvallende platen te creëren voor de zeehonden en vogels om naar uit te wijken. Graven van een geul om te voorkomen dat recreanten platen betreden.	Verstoring is met name het gevolg van aanwezigheid van recreanten (o.a. wandelaars en watersporters). Dit is te beïnvloeden door zonering en afsluiting. Zorg dat recreanten vooral in de delen blijven met beperkte natuurwaarden of natuurwaarden die niet gevoelig zijn voor verstoring. Dit kan gedaan worden door aanleg van duidelijke wandelpaden (of juist het ontbreken daarvan), hekken, borden en betonning. Delen afsluiten en handhaven om te voorkomen dat recreanten platen betreden.

2 Ideeën voor de toekomst

De komende vier kennisvragen (2 t/m 5) hebben betrekking op de 'toekomst' van de Haringvlietmonding. Deze vragen en beantwoording borduren voort op het onderzoek naar autonome morfologische ontwikkelingen, de effectstudies en de beïnvloedbaarheid.

2.1 Inleiding

Bij het nadenken over een mogelijke toekomst van het gebied is uitgegaan van de onderzoeksresultaten naar de autonome morfologische ontwikkelingen en de effecten in de Haringvlietmonding tot 2060. Zonder ingrijpen zal de Haringvlietmonding zich vermoedelijk ontwikkelen zoals beschreven in het achtergrondrapport over blok A en B (Figuur 1). In deze 'nul-variant' is uitgegaan van bestaand beleid tot 2060.



Figuur 1: Voorspelde morfologische ontwikkelingen Brede Kust van Voorne 2030 (links) en 2060 (rechts)

Vraag 2

Wat kan verwacht worden van maatregelen in het beheer en de uitvoering, zoals een andere manier van baggeren van het Slikgat en een andere manier van spuien van de Haringvlietsluizen?

Antwoord 2

Alleen een andere manier van baggeren van het Slikgat, of een 'ander spuiregime' van de sluizen, heeft volgens het uitgevoerde morfologisch onderzoek weinig invloed op de nul-variant. Om de verwachte gevolgen van de aanhoudende sedimentatie in het mondingsgebied wezenlijk te veranderen is een set aan maatregelen nodig die ingrijpen op de grootschalige sedimentbalans van het gebied en opnieuw te creëren kansen voor natuur, economie en leefbaarheid.

Beheer en uitvoering van huidige maatregelen en eventuele veranderingen daarvan zijn als mogelijke maatregelen beschreven in hoofdstuk 2.

Vraag 3

Welke toekomstperspectieven zijn aanwezig, gegeven de in blok B geïnventariseerde positieve en negatieve gevolgen?

Antwoord 3

Het antwoord op vraag 3 wordt uitgebreid beschreven in de paragrafen 2.2 t/m 2.5. In paragraaf 2.6, de Nieuwe kustlijn, komen relevante aspecten uit de bijeenkomsten (Figuur 2) en de extreme invalshoeken samen en wordt vraag 6 beantwoord.

De vier invalshoeken (genummerd A tot en met D) zijn extreme invalshoeken en geven een beoogde situatie weer rond 2060. Bewust is bij elk van deze beelden gekozen voor één dominante invalshoek. Deze zijn geformuleerd door verschillende experts en dienen louter om de verschillende 'hoeken van het speelveld' te schetsen. Het zijn geen realistische keuzemogelijkheden, maar invalshoeken om discussie over wel of niet ingrijpen te inspireren. Mede vanuit die gedachte zijn deze vier invalshoeken gebruikt tijdens een ontwerpsessie met stakeholders. In de invalshoeken die hieronder worden gepresenteerd is wordt actief ingegrepen op systeemniveau. Alleen bij de invalshoek dat hieronder "Natuur met Sterallure" is genaamd, waarbij de natuurlijke processen zo min mogelijk worden beïnvloed, is sprake van een situatie die nog het meeste op de nul-variant lijkt.

De volgende vier invalshoeken zijn ontwikkeld:

- A: "Vroeger";
- B: "Vooree Eiland";
- C: "Natuur met sterallure";
- D: "Ecobronnen".

De ontwikkelde invalshoeken zijn dus een extreme weergave van hoe een bepaalde toekomst eruit kan zien. De invalshoeken zijn abstracte weergaven met mogelijke maatregelen die niet technisch-inhoudelijk of juridisch getoetst zijn. Wel wordt er een aanzet gegeven met onmogelijkheden en mogelijkheden van het betreffende beeld, die de discussie over eventuele vervolgstappen kan voeden. Juist om de suggestie te voorkomen dat er een integrale afweging is gemaakt is ervoor gekozen om tamelijk onrealistische maar wel duidelijke invalshoeken te ontwikkelen.

Bijlage C geeft de uitkomsten weer van een *online* peiling onder stakeholders. Daarbij opgehaalde ideeën, samen met de uitkomsten van de ontwerpsessie met stakeholders op 28 oktober 2021 in Oostvoorne zijn zo goed mogelijk verwerkt. Additionele maatregelen genoemd door stakeholders zijn opgenomen in bijlage E. De referentiebeelden en visualisaties van de vier extreme invalshoeken en het start-handelingsperspectief zijn weergegeven in Bijlage D.

Elke invalshoek bestaat uit:

- Een beschrijving;
- Een visuele weergave;
- Basismaatregelen die nodig zijn om de invalshoek te realiseren waar mogelijk met een kosteninschatting;
- Optionele maatregelen in dit invalshoek: meerwaarde voor de thematische insteek van de invalshoek;
- Mogelijkheden en onmogelijkheden voor waterveiligheid en Natura 2000;
- Mogelijke neveneffecten van de voorgestelde basismaatregelen;
- Een spinnenweb: in hoeverre een invalshoek de voorspelde situatie voor 2060 (nul-variant) verandert op bepaalde thema's (geen vergelijking tussen verschillende thema's);
- Aspecten voor het start-handelingsperspectief: opgehaald uit bijeenkomsten en relevant voor de stap naar meer draagvlak, integraliteit en haalbaarheid.

Sommige van de maatregelen zullen (neven)effecten hebben buiten het onderzoeksgebied. Voor het vervolgonderzoek en de uitvoering is afstemming met organisaties buiten het onderzoeksgebied dan ook vereist.



Figuur 2 Beelden van de ontwerpsessie in oktober 2021 in Oostvoorne

Vraag 4

Wat zijn op hoofdlijnen de bijbehorende mogelijke inspanningen per toekomstbeeld? Dit in termen van kosten om dat toekomstbeeld te realiseren (zowel eenmalige kosten als terugkerende kosten), en neveneffecten die daarbij kunnen optreden? Hierbij dient per toekomstbeeld in elk geval aandacht te worden besteed aan:

- *Wat zijn de (on)mogelijkheden van de natuurwetgeving (N2000) voor dat toekomstbeeld?*
- *Wat zijn de (on)mogelijkheden van de regelgeving m.b.t. waterveiligheid voor dat toekomstbeeld?*

Antwoord 4

Mogelijke maatregelen op hoofdlijnen, bandbreedtes van kosten, neveneffecten, onmogelijkheden en mogelijkheden binnen Natura 2000 en waterveiligheid worden beschreven per invalshoek in hoofdstuk 2. Daarbij wordt aangetekend dat op het hier gehanteerde abstractieniveau er vaak niet veel meer kan worden geconcludeerd dan wat er in de invalshoeken is opgenomen.

Waterveiligheid

Vanuit de kustveiligheidsopgave van de bestaande dijkringen geredeneerd is er in de meeste gevallen geen belemmering te verwachten. Dat komt omdat er in de meeste gevallen sprake is van een toename van de zandhoeveelheid voor de bestaande waterkeringen. Uitzondering hierop kan zijn het deels verlagen van het Hinderplaat-complex waardoor juist zwaardere golven de achterliggende kust kunnen bereiken dan in de nul-variant. In die gevallen zal er specifiek naar moeten worden gekeken. Het is niet uit te sluiten dat dan een strand- of duinvoetsuppletie of duinversterking nodig mocht blijken.

Natura 2000

Voor Natura 2000-gebieden geldt dat de instandhoudingsdoelstellingen centraal staan. Een voorwaarde voor nieuwe ontwikkelingen die mogelijk leiden tot aantasting van kwalificerende natuurwaarden van het Natura 2000-gebied is dat de vastgelegde instandhoudingsdoelstellingen eerst gehaald worden. Vervolgens moet rekening gehouden worden met het verslechteringverbod, waarin gesteld wordt dat natuurwaarden überhaupt niet zomaar achteruit mogen gaan. Pas op het moment dat instandhoudingsdoelstellingen zijn gehaald, kunnen nieuwe ontwikkelingen worden overwogen. Ook moet rekening worden gehouden met de compensatieverplichting voor de aanleg van Maasvlakte 2. Daarom is het in het kader van Natura 2000 belangrijk dat alle maatregelen, ontwikkelingen en keuzes in een groter geheel bezien worden waarbij altijd voorop moet staan dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Aan keuzes voor negatieve gevolgen voor natuur moeten ontwikkelingen met voldoende positieve gevolgen voor natuur voorafgegaan zijn. Zonder (uitgebreide) studie van een geheel andere ontwikkelingsvariant dan de nul-variant kan er niet op voorhand worden gesteld of iets helemaal onmogelijk of alsnog mogelijk is omdat de ontwikkeling van natuurwaarden en het halen van instandhoudingsdoelstellingen daarbij sturend zijn.

Op juridisch vlak zijn er eveneens veel onduidelijkheden die pas kunnen worden ingevuld als meer zicht is op welke toekomstige ontwikkeling gewenst is. Zolang instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald zijn, is het vanuit juridisch perspectief niet mogelijk om grootschalige ingrepen of systeemveranderingen in het Natura 2000-gebieden door te voeren. In hoofdstuk 3 worden aanbevelingen gegeven welke keuzes en vervolgstappen daarbij van belang zijn.

In dit rapport is per invalshoek in algemene zin kort ingegaan op de mogelijkheden en onmogelijkheden van bepaalde maatregelen in Natura 2000. Hierbij is vooral gekeken naar de kansrijke en minder kansrijke ontwikkelingen. Dit is gedaan op een hoog abstractieniveau waarbij vooral bekeken is welke ontwikkelingen een groot en welke een klein risico vormen: als instandhoudingsdoelstellingen niet worden gehaald vormen alle ontwikkelingen een risico.

In het kader van vergunningverlening rond Natura 2000 zijn twee zaken van belang: 1) is er sprake van significant negatieve effecten?, en 2) zo ja, of de ADC-toets (ADC: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang, Compensatie) doorlopen kan worden. Vanwege het hier gehanteerde abstractieniveau van de invalshoeken is het niet mogelijk om over 1) veel te zeggen. Wat betreft de tweede vraag is wel iets te zeggen. De volgende vragen zijn daarbij belangrijk:

1. De ontwikkeling van natuur in het Natura 2000-gebied: Zijn de instandhoudings-doelstellingen gehaald? Het is nog maar de vraag of de instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden in de toekomst gehaald worden voor de huidige ontwikkelingen. Als dit niet het geval is, dan vormt dit een belemmering.

2. Welke effecten hebben de uitvoeringsactiviteiten van maatregelen? Dit is bij veel van de gesuggereerde maatregelen nog onbepaald. Er zijn voorwaarden te verbinden om die effecten te beperken en daarom lijkt dit niet op voorhand belemmerend te zijn.
3. Zijn er alternatieven (andere optie en/of andere locatie met minder effecten) beschikbaar? Als dat zo is met minder negatieve effecten, dan zal dat op die manier moeten worden uitgevoerd. Hier is nu nog geen zicht op, maar dit kan wel een belemmering voor de planvorming zijn.
4. Is de maatregel van groot openbaar belang? De belangen en onderbouwing moeten een groot openbaar belang dienen zoals gedefinieerd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Voor veel van de geopperde maatregelen geldt dat een groot openbaar belang niet goed te onderbouwen is. Als dat zo is, dan werkt dit belemmerend omdat de maatregelen met negatieve effecten dan niet vergunbaar zijn.
5. Wat zijn realistische mogelijkheden voor compensatie? Compensatie is een sluitstuk en volgt na onderbouwing dat er geen alternatieven zijn en dat het project een groot openbaar belang dient. Het heeft pas zin om daadwerkelijk de mogelijkheden voor compensatie te onderzoeken als duidelijk is dat aan de andere voorwaarden is voldaan.

Vraag 5

Advies van het bureau: Wat is een (realistisch) handelingsperspectief / zijn realistische handelingsperspectieven voor de regio?

Antwoord 5

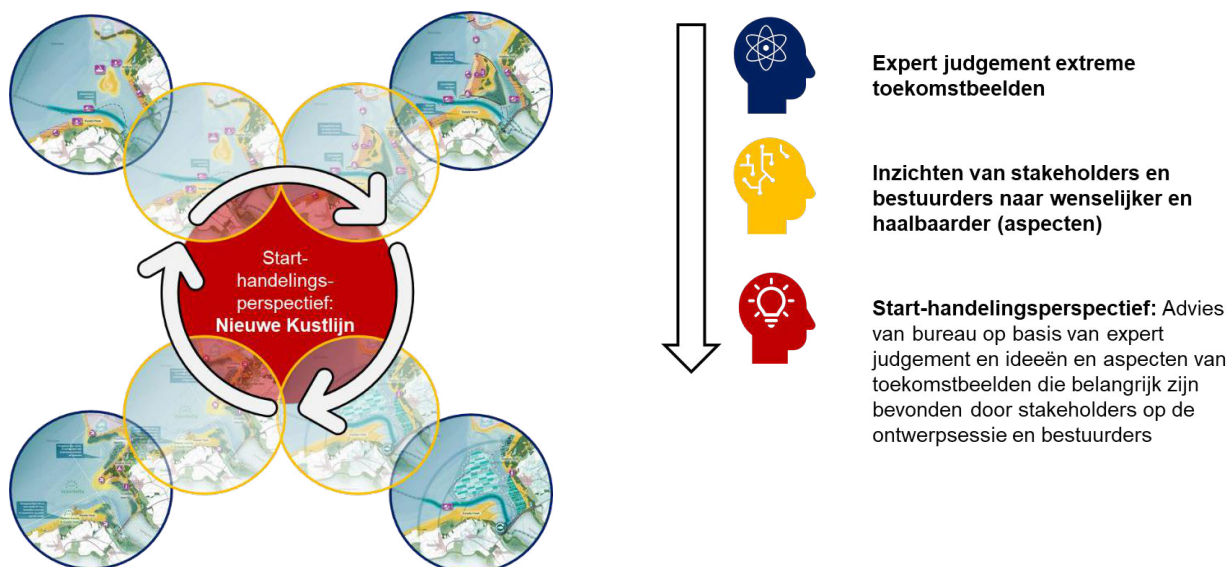
Het antwoord op vraag 5 staat weergegeven in paragraaf 2.6 met aanbevelingen voor vervolg in hoofdstuk 3. Gebaseerd op de invalshoeken A t/m D en de ontwerpssessie met stakeholders is gewerkt richting een start-handelingsperspectief: "De Nieuwe kustlijn" genaamd. Er is gekozen om het advies voor een handelingsperspectief 'start-handelingsperspectief' te noemen zodat duidelijk is dat het om een startpunt gaat en niet om 'het' handelingsperspectief van de coalitie, want dat ontstaat pas in vervolgstappen.

Dit start-handelingsperspectief bevat aspecten van de verschillende extreme invalshoeken, maar minder extreem. Het beoogt daarmee een eerste stap te zijn, een openingszet, in het planvormingsproces van de Haringvlietmonding. Het is op zichzelf nog geen uitvoerbaar plan, en er is niet geprobeerd om een evenwichtige afweging van belangen te realiseren. Het is ook niet het gezamenlijke wensbeeld van de coalitiepartijen. Het heeft net als de extreme invalshoeken als doel om de afweging van belangen en de vraag of er wel of niet moet worden ingegrepen te voeden. Het beoogt dus een hulpmiddel te zijn in het afwegingsproces dat later zal opstarten.

Het gevolgde proces is weergegeven in Figuur 3:

- Specialisten hebben vier extreme invalshoeken ontwikkeld die zijn gepresenteerd aan de stuurgroep en besproken met stakeholders in een ontwerpssessie op 28 oktober 2021.
- De Nieuwe kustlijn, als start-handelingsperspectief, is gebaseerd op de resultaten van de ontwerpssessie, peiling en ambtelijke en bestuurlijke gesprekken.
- Aspecten van de vier invalshoeken zijn in minder extreme mate meegenomen in het start-handelingsperspectief, genaamd 'Nieuwe kustlijn'.

- Op basis van *expert judgement* is op hoofdlijnen een redenering en onderbouwing gegeven wat morfologisch en ecologisch mogelijk is binnen het start-handelingsperspectief.



Figuur 3 Proces van extreme invalshoeken naar een start-handelingsperspectief

2.2 Invalshoek A: Vroeger

“De Haringvlietmonding wordt hersteld naar de situatie van vroeger. Dit is een situatie dat de badstranden op Voorne en Goeree Overflakkee zijn slibvrij en weer aantrekkelijk voor badgasten. Het Slijkgat blijft diep en veilig genoeg voor de bereikbaarheid van het maritieme cluster. De charme van de Haringvlietmonding van vroeger wordt weer in ere hersteld”

Voor deze invalshoek wordt alles gedaan om de huidige gebruikswijze van de omgeving te verbeteren naar een gunstigere situatie voor recreatie en de maritieme sector. De stranden op Voorne en Goeree Overflakkee zijn slibvrij, het zwemwater is dichtbij en de stranden zijn goed toegankelijk. Het Slijkgat blijft diep genoeg voor haven-gebonden activiteiten, de nautische veiligheid en bereikbaarheid. De visuele weergave staat in Figuur 4.



Figuur 4: Visuele weergave van invalshoek 'Vroeger' (Grote weergave in Bijlage D)

Basismaatregelen in deze invalshoek

Om deze invalshoek te realiseren zijn maatregelen nodig. De tabel hieronder geven de basismaatregelen voor dit perspectief kort weer.

Tabel 2 Basismaatregelen A. Vroeger

*	Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden **	Grove kosteninschatting
A	Aanpassing baggerregime Slijkgat: andere hellingen en wegbaggeren langs de randen van de Kwade Hoek.	Hierdoor minder kwetsbaar voor verzandingen en zandbanken. Nautisch veiliger.	Natura 2000: wegbaggeren langs de randen van de Kwade Hoek leidt tot verlies van natuurwaarden. Hier zijn mogelijk maatregelen	Eenmalig totale ingreep: 50-80 M EUR, jaarlijks, 2-4 M EUR/j

*	Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden **	Grove kosteninschatting
	Rechtstrekken en verbreden zeewaarts deel van vaargeul.		nodig om effecten te beperken of te compenseren. ***	
A	Opspuiten ten behoeve van waterveiligheid met name bij de Groene Punt	In verband met risico van de geul voor de Groene Punt opspuiten van zand.	Natura 2000: geen bijzonderheden, want waterveiligheid komt in geding. Voor ecologie kan dit tot gunstige omstandigheden leiden als de dynamiek (door inwaaien van zand) in achterliggende duinen verbeterd.	Eenmalig: 1-3 M EUR
N	Zandverplaatsing. Morfologische ingrijpen bij Hinderplaat-complex: zand afgraven 10Mm³ en bijvoorbeeld benutten bij versterking van andere gebieden	Dit creëert 'gaten' of 'happen' in het Hinderplaat-complex. Hierdoor kan de golfenergie op het badstrand toenemen en blijft het badstrand aantrekkelijk (slibvrij, zwemwater dichtbij, branding)	Natura 2000: verwijderen van zand leidt tot verlies van natuurwaarden op het Hinderplaat-complex. Voor het Hinderplaat-complex geldt een Toegangsbeperkend besluit (TBB). Als het TBB wordt ingetrokken dan zijn mogelijk maatregelen nodig om effecten te beperken of te compenseren (ADC-toets).***	Eenmalig 10-20 M EUR. Eventuele kostenbesparing mits zand gebruikt in kader van kustbeheer Dit is uitdagend i.v.m. de beleidsdoelstelling van het kustbeleid om de zandvoorraad van het kustfundament te handhaven (door zand van de Noordzee van buiten de NAP -20 m dieptelijn aan te voeren)

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

**Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk.

*** Voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is. Dit is afhankelijk van:

- 1) De ontwikkeling van natuur in het Natura 2000-gebied, met andere woorden, zijn de instandhoudingsdoelstellingen gehaald? Voor het perspectief Vroeger wordt uitgegaan dat de instandhoudingsdoelstellingen zijn gehaald maar dat er niet per se veel ruimte over is. De instandhoudingsdoelstellingen zijn namelijk gebaseerd op een referentie uit het verleden en uitgangspunt hier is dat die gehaald wordt. Omdat er geen grote "overmaat aan natuur" is voorzien in deze invalshoek, zijn maatregelen (mitigatie en eventueel compensatie) nodig om effecten te beperken en eventueel te herstellen voor een vergunning.
- 2) De manier van uitvoering is ook bepalend voor effecten en deze is nog niet bekend.
- 3) Of er alternatieven (andere optie en/of andere locatie met minder effecten) beschikbaar zijn voor de activiteit. Als er vergelijkbare alternatieven zijn met minder effecten, dan moet het op die manier worden uitgevoerd. Hier is nu geen zicht op.
- 4) Of de activiteit moet worden uitgevoerd vanwege een groot openbaar belang. De belangen en onderbouwing moeten een groot openbaar belang dienen zoals gedefinieerd in de Wet natuurbescherming (Wnb) en toekomstige wetgeving.
- 5) Wat de mogelijkheden voor compensatie zijn. In deze invalshoek lijken nog wel mogelijkheden te zijn voor compensatie in verschillende delen van het Natura 2000-gebied. Let op: compensatie is wel een sluitstuk en volgt na onderbouwing dat er geen alternatieven zijn en dat het project een groot openbaar belang dient.

Optionele maatregelen in deze invalshoek

Daarnaast zijn er mogelijke optionele maatregelen die toegevoegd kunnen worden aan deze invalshoek. De tabel hieronder geeft deze weer.

Tabel 3 Optionele maatregelen A. Vroeger

*	Optionele maatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden**	Grove kosteninschatting
N	Strandtenten bij Goeree en Rockanje zeewaarts verplaatsen	Om de toegankelijkheid en afstand tot de zee	Natura 2000: infrastructuur moet worden uitgebreid en verstoring neemt tot dieper in het gebied toe. Situatie is echter in grote lijn wel vergelijkbaar met de huidige situatie. Beperkte kans voor de aangroei	Tonnen tot miljoenen

* Optionele maatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden**	Grove kosten- inschatting
	weer hetzelfde te maken als vroeger.	van duinen op de locaties van de oude strandtenten en daarachter. Overwogen kan worden om in de nieuwe duinzone natuurwaarden-bevorderende maatregelen te nemen zoals destijds ook is gedaan rondom de versterking van het Flaauwe Werk	

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

**Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk.

Mogelijkheden en onmogelijkheden

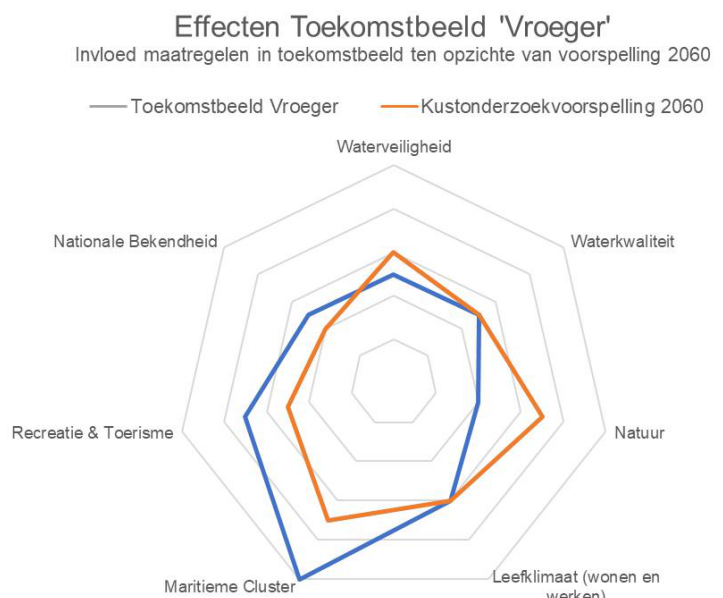
Deze invalshoek bevat de volgende mogelijkheden en onmogelijkheden met betrekking tot waterveiligheid en de wetgeving van Natura 2000:

- Voor de ingrepen rond het Hinderplaat-complex: Zoals aangegeven in de tabel geldt voor het Hinderplaat-complex een Toegangsbeperkend besluit (TBB). Voordat activiteiten plaats kunnen vinden, moet dit besluit worden ingetrokken en dat lijkt gezien de waarde voor de natuurwaarden in het gebied onrealistisch. Als het TBB wel wordt ingetrokken dan zijn mogelijk maatregelen nodig om effecten te beperken of te compenseren (ADC-toets). Mogelijk dat er geen alternatieven zijn, maar de vraag is wel of de ingreep dan plaatsvindt in het kader van een dwingend openbaar belang.
- Het baggeren langs de oevers van de Kwade Hoek leidt waarschijnlijk tot verlies van natuurwaarden van het Natura 2000-gebied. Mogelijk dat met maatregelen een deel weer te herstellen is, maar hier moet wel naar gekeken worden. Op het moment dat compensatie is vereist, moet ook sprake zijn van een dwingende reden van groot openbaar belang. Dat zou kunnen zijn het garanderen van een veilige en onderhoudbare vaargeul door de zee corridor Slijkgat (onderdeel van "Vaarweg van het Hollandsch Diep via de Goereese sluis naar de Noordzee").
- In het algemeen wordt in deze invalshoek de natuur vastgelegd in het systeem: de natuurlijke ontwikkeling wordt tegengaan. Dit levert een risico op: hierdoor zijn bepaalde natuurdoelen mogelijk niet haalbaar en daar moeten dan maatregelen voor worden genomen.

Mogelijke neveneffecten

De mogelijke effecten van de invalshoek zijn samengevat in Figuur 5, waarbij de blauwe lijn geldt voor de invalshoek 'Vroeger' en de oranje lijn voor de nul-variant. Daar waar de blauwe lijn verder uitsteekt van het denkbeeldige midden dan de oranje lijn, wordt ingeschat dat op dat thema een verbetering wordt gerealiseerd. Zo is in één oogopslag te zien dat deze invalshoek gunstig zal uitpakken op de maritieme sector en recreatie & toerisme en dat dit ten koste zou kunnen gaan van natuur. Een bescheiden motivatie hiervoor is de volgende:

- Bij intensief baggeren wordt behalve de bovenste laag zand ook het bodemleven weggehaald. Het bodemleven vormt voedselbronnen voor met name aanwezige vogels in beschermde natuurgebieden.
- De verbetering van de badstrandsituatie bij Rockanje en Goeree- Overflakkee (door strandtenten te verplaatsen richting zee) creëert een toename in badstrandgasten. De bekendheid neemt daardoor ook iets toe t.o.v. de voorspelling voor de nul-variant.



Figuur 5: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060

- Toenemende recreatie kan mogelijk de noodzakelijke rust voor zeehonden en vogels verstoren.
- De nautische veiligheid voor het maritieme cluster verbetert in Vroeger, omdat de situatie wordt teruggebracht en gehanteerd naar toen de problemen minimaal waren.
- De autonome ontwikkelingen leiden tot het ontstaan van een gebied met een slechte verbinding met de open zee, waardoor het water minder mogelijkheden heeft om zich te verversen. Dit zal verminderen door de hoeveelheid baggeren. Aan de andere kant zijn er ook andere factoren (zoals behoud recreatie en vaargeul) die zorgen dat de waterkwaliteit gelijk blijft in Vroeger.

Mee te nemen elementen voor het start-handelingsperspectief

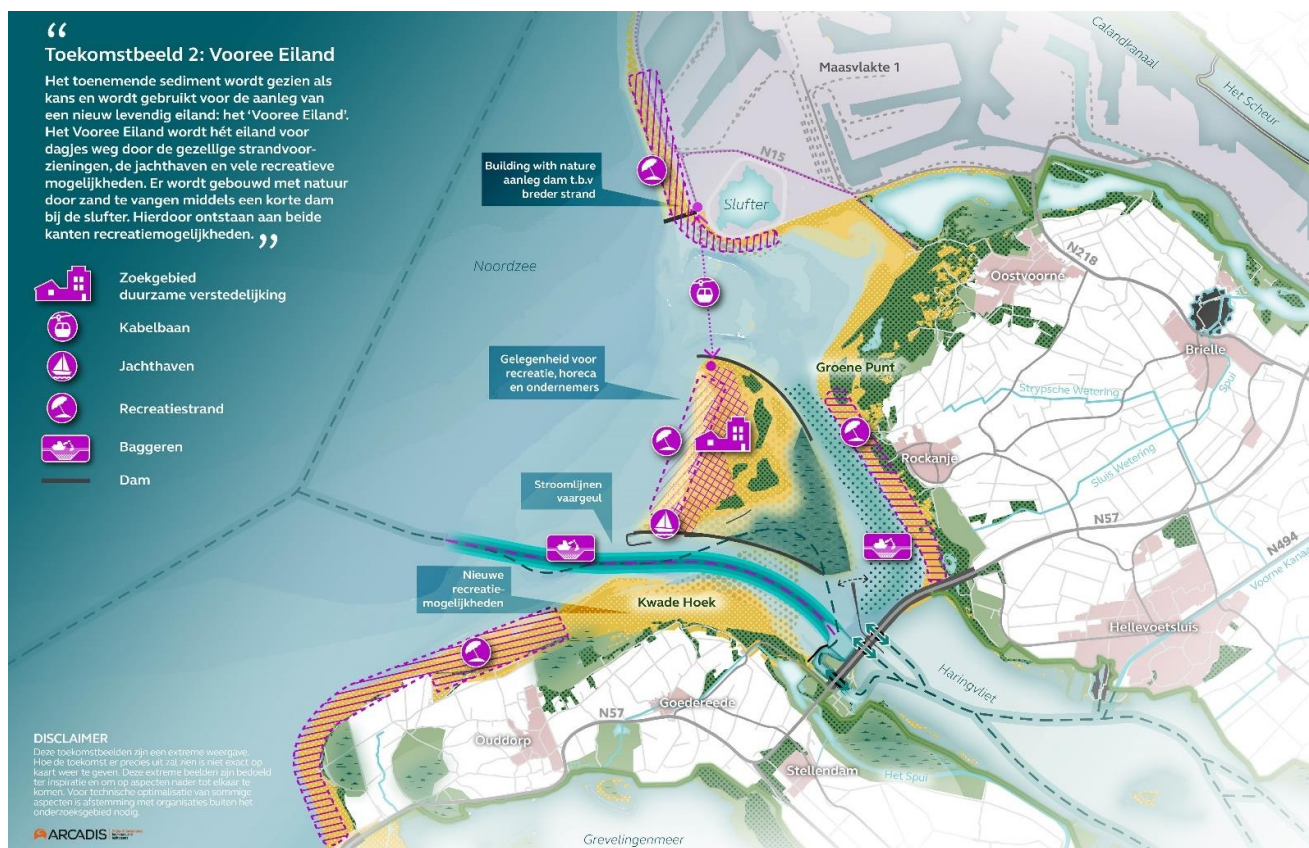
Deze extreme invalshoek heeft een aantal elementen die tijdens de ontwerpsessie met stakeholders en overleggen met bestuurders als interessant zijn genoemd. Het zijn daarmee ideeën die gebruikt zijn bij het ontwikkelen van een start-handelingsperspectief (E: Nieuwe kustlijn – 10.6):

- Behoud vaargeul
- Badstrandfunctie Rockanje
- Het scheiden van functies middels zonering
- Meer ruimte maken voor de natuurfunctie bij de Brielsche Gatdam.

2.3 Invalshoek B: Vooree Eiland

“De accumulatie van sediment midden in het gebied wordt gezien als kans en voor de aanleg van een nieuw en levendig eiland: ‘Vooree Eiland’. Vooree Eiland wordt hét eiland voor dagjesweg vanwege de gezellige strandvoorzieningen, de jachthaven en de verschillende recreatieve mogelijkheden. Het strand bij de Slufter wordt aanzienlijk breder door de aanleg van een korte dam, waarmee eventueel extra recreatiemogelijkheden kunnen worden gecreëerd inclusief een kabelverbinding met het eiland”

Om Vooree Eiland mogelijk te maken dient het stromingsgebied tussen het Eiland Vooree en de Groene Punt open water te blijven. Dit wordt gedaan door graafwerkzaamheden en de aanleg van een langsdam. Tegelijkertijd wordt de vaargeul door het Slijkgat rechtgetrokken waardoor deze nautisch veiliger wordt en de uitstroming van het Haringvliet op langere termijn kan worden gegarandeerd. Daarnaast komen er in deze invalshoek meer badstrand en recreatiemogelijkheden op Goeree Overflakkee en bij de kust van Maasvlakte 2. Voor dit laatste zal het ook nodig zijn om de verkeersafwikkeling naar MV2 onder de loop te nemen. Infrastructuur op het eiland is noodzakelijk ten behoeve van de toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het eiland, zoals een jachthaven en horecavoorzieningen. Een kabelbaan zou mondiaal gezien een unieke manier kunnen zijn om het eiland met de wal te verbinden (bijvoorbeeld richting het extra te ontwikkelen recreatiestrand ten zuiden van de Slufter). Een veerverbinding van de nieuwe haven naar de bestaande haven van Stellendam is een extra verbindingsmogelijkheid. De visuele weergave staat in Figuur 6.



Figuur 6: Visuele weergave van invalshoek 'Vooree Eiland' (Grote weergave in Bijlage D)

Basismaatregelen in deze invalshoek

Om deze invalshoek te waarborgen zijn er maatregelen nodig. De tabel hieronder geven de basismaatregelen weer.

Tabel 4 Basismaatregelen B. Vooree Eiland

*	Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden**	Grove kosteninschatting
N	Baggeren tussen Groene Punt en Vooree Eiland	Baggeren om te zorgen dat het eiland een eiland wordt en blijft.	Natura 2000: verdiepen leidt tot verlies van natuurwaarden. Hier zijn maatregelen nodig om effecten te beperken of te compenseren. ***	Moeilijk bereikbare plaats waardoor kuubprijs relatief hoog is. Eenmalig: 10-20 miljoen EUR; daarna jaarlijks onderhoud nodig van 0,5- 1 miljoen EUR/jaar (5%).
N	Doorgraven Kwade Hoek (verleggen toegangseul Stellendam)	Het idee is dat deze majeure ingreep mogelijk leidt tot iets minder vaargeulonderhoud, een nautisch betere routing en mogelijk op de zeer lange termijn een hydraulisch meer efficiënte uitstroming van extreme rivierafvoeren. Of dat zo is, zal wel eerst moeten worden onderzocht	Natura 2000: doorgraven van dit belangrijke natuurgebied leidt tot verlies van natuurwaarden en lijkt vanuit Natura 2000 perspectief onmogelijk. Als het al zo ver komt, dan zijn forse maatregelen nodig om effecten te beperken of te compenseren.***	Eenmalig 5-15 miljoen EUR, jaarlijks onderhoud van de rechtgetrokken vaargeul moeilijk op voorhand in te schatten. Zou minder dan 0,5 miljoen EUR/j kunnen zijn
N	Kanaliseren deel van verlegde Slijkgat (harde oever plus langsdammen)	Alleen te overwegen als dit uit onderzoek blijkt financieel interessant te zijn. Dat zou het kunnen zijn als het leidt tot minder onderhoud van de nieuwe vaargeul, of als de harde oeververdediging een andere ruimtelijke waarde vervult. De inschatting nu is dat dit weinig baat zal hebben en dus uiteindelijk zou afvallen.	Natura 2000: wegbaggeren leidt tot verlies van natuurwaarden. Hier zijn mogelijk maatregelen nodig om effecten te beperken of te compenseren.***	Niet op voorhand in te schatten
N	Aanleg Vooree Eiland	Slikkegebied aan oostzijde, drie strekdammen aan de westzijde, zuidkant entree nieuwe jachthaven. Leefbaar recreatief eiland.	Natura 2000: hier gaat natuur verloren. Bovendien komt een bron van verstoring in het midden van beschermde natuurgebied te liggen. Compensatie is alleen mogelijk met dwingende redenen van groot openbaar belang en die worden hiervoor niet verwacht.***	Kosten hangen erg af van wat er allemaal moet worden mee-ontwikkelt. Het is niet mogelijk om hier een kostenraming voor te maken, hoe grof ook. Maar een dergelijke gebiedsontwikkeling gaat eerder richting 100 miljoen EUR, dan richting 10 miljoen EUR.
A	Spuisluizen meer en anders spuien (flipperen)	Het idee is om met een maatregel (hier 'flipper' genoemd) de uitstroom van rivierwater noordwaarts of zuidwaarts het eiland te kunnen sturen, al naar gelang de behoefte aan doorspoeling in 1 van beide 'takken'. Of die sturing van het rivierwater ook hydraulisch gezien werkt, zal eerst uit onderzoek met stromingsmodellen moeten blijken.	Natura 2000: onderzoek moet uitwijzen wat de gevolgen zijn voor aanwezige natuurwaarden.	Dit is zonder nadere uitwerking niet in te schatten

*	Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden**	Grove kosteninschatting
N	Verdiepen van de vooroever kust van Voorne	Omdat het anders mogelijk geen open geul blijft. Golven op het oude strand zijn wenselijk voor een eiland. Het is geen schiereiland.	Natura 2000: graven leidt tot verlies van natuurwaarden. Hier zijn mogelijk maatregelen nodig om effecten te beperken of te compenseren.***	Niet op voorhand in te schatten
N	Ontwikkeling recreatieve voorzieningen op het eiland	Oneindig veel mogelijkheden en aan ondernemers en natuurorganisaties om daar verder vorm aan te geven.	Natura 2000: hier gaat natuur verloren. Bovendien komt een bron van verstoring in het midden van beschermd natuurgebied te liggen. Een dergelijke ontwikkeling is alleen mogelijk als de recreatieve voorzieningen gepaard gaan met een wezenlijke natuurontwikkeling die bijdraagt aan het halen van de instandhoudingsdoelstellingen. Compensatie is alleen mogelijk met dwingende redenen van groot openbaar belang.***	Ook hiervoor geldt dat een kosteninschatting slechts te maken is nadat op hoofdlijnen de ontwikkelopgave op het eiland bekend is
N	Aanleg dam dwars op de kust bij MV2 (zuidkust baggerspeciedepot)	Een dam van circa 300-400m lengte kan worden onderzocht om ter plekke een breder strand te creëren. Niet uit te sluiten is dat daarmee de kustlijn van het zuidstrand van MV2 op termijn iets bijdraait waardoor het kustonderhoud vermindert. Dit alles moet overigens nog blijken uit de werkelijke onderhoudsbehoefte van het MV2 zuidstrand zoals dit zich de komende jaren zal manifesteren.	Natura 2000: onderzoek moet uitwijzen wat de gevolgen zijn voor aanwezige natuurwaarden. Bij dit onderzoek moet rekening gehouden worden met vooral de aanwezige vogelsoorten en gevolgen van de morfologische ontwikkeling.	Enkele miljoenen afhankelijk van de voorzieningen die erbij komen. Mogelijke baten in minder kosten voor kustonderhoud MV2.

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk.

*** Voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is. Dit is namelijk afhankelijk van:

1) De ontwikkeling van natuur in het Natura 2000-gebied, met andere woorden, zijn de instandhoudingsdoelstellingen gehaald? Voor dit perspectief wordt van veel recreatie uitgegaan, waardoor uit te gaan is dat instandhoudingsdoelstellingen niet te halen zijn. Op het moment dat de instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald worden, geldt dat alle activiteiten die leiden tot een effect in principe niet vergunbaar zijn. Het is noodzakelijk om maatregelen te nemen om effecten volledig te voorkomen, anders moet een ADC-toets worden uitgevoerd.

2) De manier van uitvoering is ook bepalend voor effecten en deze is nog niet bekend.

3) Of er alternatieven (andere optie en/of andere locatie met minder effecten) beschikbaar zijn voor de activiteit. Als er vergelijkbare alternatieven zijn met minder effecten, dan moet het op die manier worden uitgevoerd. Hier is nu geen zicht op.

4) Of de activiteit moet worden uitgevoerd vanwege een groot openbaar belang. De belangen en onderbouwing moeten een groot openbaar belang dienen zoals gedefinieerd in de Wet natuurbescherming (Wnb) en toekomstige wetgeving.

5) Wat de mogelijkheden voor compensatie zijn. In dit perspectief lijken de mogelijkheden voor compensatie beperkt, omdat er eigenlijk geen ruimte is voor is naast alle recreatie. Om recreatieve voorzieningen mogelijk te maken, is het essentieel dat voldoende ruimte voor natuur overblijft. Let op: compensatie is wel een sluitstuk en volgt na onderbouwing dat er geen alternatieven zijn en dat het project een groot openbaar belang dient.

Optionele maatregelen in deze invalshoek

Daarnaast zijn er optionele maatregelen die toegevoegd kunnen worden aan deze invalshoek. De tabel hieronder geeft deze weer.

Tabel 5 Optionele maatregelen Voore Eiland

*	Mogelijke optionele maatregelen	Toelichting	Onmogelijkheden**	Grove kosten-inschatting
N	Iconische toeristische trekpleister	Idealiter een mooi centrum om te bezoeken met horeca- en verblijfmogelijkheden. Het is vanuit zee en land van verre te zien en trekt de aandacht door zijn bijzondere vormgeving. Een architectonisch hoogstandje.	Natura 2000: Door deze extra bebouwing wordt potentieel een bron van verstoring toegevoegd in het beschermde natuurgebied. Een dergelijke ontwikkeling is alleen mogelijk als versturende effecten worden gemitigeerd.	Een gebouw met de verbeelding die hier wordt bedoeld kost al snel enkele tientallen miljoenen; wellicht meer. Voor het object zou een sluitende of winstgevende business case ontwikkeld moeten worden.
N	Kabelbaan Maasvlakte 2 naar Vooree Eiland	Voor het ontsluiten van het eiland zonder brug of tunnel is een andersoortige verbinding nodig zoals bijvoorbeeld een kabelbaan of een veerverbinding.	Natura 2000: een bron van verstoring komt in het beschermde natuurgebied te liggen. Een dergelijke ontwikkeling is alleen mogelijk in volledige aansluiting met de aanwezige natuur. Dit betekent dat gevoelige natuurwaarden gemeden worden en verstoring volledig gemitigeerd wordt. De kabelbaan is voorzien in een gebied waar al uitvoering is gegeven aan een compensatieopgave, wat de opgave compliceert omdat elk effect als significant is te zien. Verder is compensatie alleen mogelijk met dwingende redenen van groot openbaar belang.	Paar miljoen EUR voor de aanleg. Baten uit tickets. Gondels zouden gesponsord kunnen worden waardoor de business case nog aantrekkelijker kan worden.
N	Uitbreiden recreatieve voorzieningen Rockanje richting Haringvlietdam	Omdat het strand richting Haringvlietdam ook aantrekkelijker kan worden voor badstrandrecreatie als de verslibbing kan worden tegengegaan. Voor golfwerking moet de recreant overigens niet hier naartoe gaan, omdat die nagenoeg afwezig zal zijn (het ligt immers in de golfwte van het eiland)	Natura 2000: hier gaat natuur verloren. Bovendien komt een bron van verstoring in het beschermde natuurgebied te liggen. Een dergelijke ontwikkeling is alleen mogelijk in volledige aansluiting met de aanwezige natuur. De uitbreiding van het strand is voorzien in een gebied waar al uitvoering is gegeven aan een compensatieopgave, compliceert dit de opgave omdat elk effect als significant is te zien. Verder is compensatie is alleen mogelijk met dwingende redenen van groot openbaar belang en die worden hiervoor niet gezien.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk.

Mogelijkheden en onmogelijkheden

Deze invalshoek bevat de volgende mogelijkheden en onmogelijkheden met betrekking tot waterveiligheid en de wetgeving van Natura 2000:

Onmogelijkheden:

- Voor alle ontwikkelingen die ten koste gaan van de specifieke waarden van de Natura 2000-gebieden moeten maatregelen worden genomen. Voor compensatie is een dwingende reden van groot openbaar belang nodig en voor recreatie is dit vrijwel niet aantoonbaar. Een voorbeeld: door de toename van recreanten is er weinig rust en is het moeilijk om aan de vogeldoelstellingen te voldoen. Bij laag water zitten er veel vogels, maar die zouden dan vertrekken: in het gebied moet gegarandeerd worden dat vogels ergens anders heen kunnen.
- Het is nu een groot overgangsgebied van land naar zee en dat kan met een dergelijk eiland ernstig worden verstoord

Mogelijkheden:

- Recreatie in beschermde natuurgebieden moet aansluiten op de aanwezige natuur en deze niet verdringen. Dit maakt dat het belangrijk is om recreatie te clusteren op vooral die locaties waar al recreatie plaatsvindt. Het is

noodzakelijk om in (ieder geval in delen van) het gebied de natuur centraal te stellen. Daarom ook ligt er aan de oostzijde van het eiland een omvangrijk natuurgebied dat groter is dan de huidige Kwade Hoek.

- De effecten van recreatie op het eiland zijn beperkter als de functies als aangegeven worden omgedraaid: rustige recreatie in het midden en natuur aan westelijk deel. Dit zorgt voor de ontwikkeling van witte duinen en daarachter grijze duinen.
- Voorkomen toegankelijkheid Slikken van Voorne.

Mogelijke neveneffecten

De effecten van de invalshoek zijn samengevat in Figuur 7 waarbij de blauwe lijn de invalshoek 'Vooree Eiland' representeert en de oranje lijn de voorspelling voor de nul-variant Hieruit blijkt:

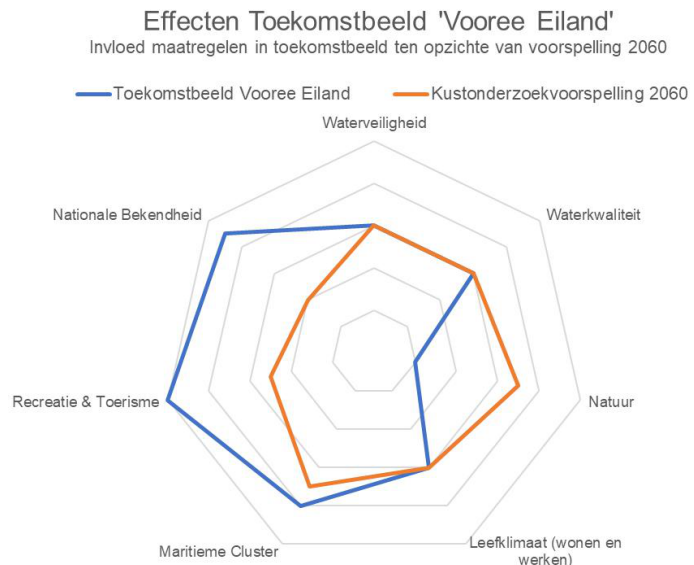
- Vrijwel alle ruimtelijke ontwikkelingen leiden tot een afname van de bestaande natuur. Hierboven wordt beargumenteerd dat de beschermde status van het gebied de ontwikkelingen zal blokkeren. Kansen voor nieuwe natuur zijn er, met name aan de oostkant van het eiland, maar de natuurwaarden daarvan hebben tijd nodig om te ontwikkelen en staan gedurende lange tijd niet in verhouding tot de natuur die verdwijnt. Daarnaast zorgen verschillende vormen van recreatie tot toename van verstoring van overblijvende en nieuwe leefgebieden van vogels en zeehonden.
- Het eiland biedt veel kansen op de thema's nationale bekendheid en recreatie & toerisme.
- De effecten op waterveiligheid en waterkwaliteit veranderen niet significant.
- Op het thema leefklimaat onveranderd weergegeven. Dat komt omdat dit voor de ene partij positief en voor een andere als negatief zal worden ervaren.
- Het maritieme cluster ervaart naar verwachting een kleine positieve verbetering door het eiland en de dam.
- Het eiland zal de zoutindringing in het Haringvliet mogelijk terugdringen. Het eiland zorgt voor een estuarium, waardoor het water gedwongen wordt door het Slikgat te stromen. Hierdoor ontstaat een mengbassin, waarin er een geleidelijke overgang wordt gecreëerd van zout naar zoet water. Het estuarium kan op deze manier het zoutgehalte van het water dat de Haringvliet instroomt bij vloed reduceren.
- Vrijwel alle ruimtelijke ontwikkelingen leiden tot een afname van de bestaande natuur. Kansen voor nieuwe natuur zijn er wel, met name aan de oostkant van het eiland, maar de natuurlijke waarden daarvan hebben tijd nodig om te ontwikkelen en staan niet in verhouding tot de natuur die verdwijnt. Daarnaast zorgen verschillende vormen van recreatie tot toename van verstoring van leefgebieden van vogels en zeehonden.
- Het eiland zou vergrijzing van het gebied tegen kunnen gaan, door de aantrekkelijkheid van het gebied te verhogen en kansen voor ondernemers in het kader van toerisme en woonruimte te bieden.

Door de jachthaven op het eiland en het nautische verbeteren van de vaarroute, wordt het gebied aantrekkelijker voor de recreatievaart en watersport.

Mee te nemen elementen voor het start-handelingsperspectief

Deze extreme invalshoek heeft een aantal elementen die tijdens de ontwerpessie met stakeholders en overleggen met bestuurders als interessant zijn genoemd. Het zijn daarmee ideeën die gebruikt zijn bij het ontwikkelen van het start-handelingsperspectief (E: Nieuwe kustlijn – paragraaf 2.6):

- Het verplaatsen van de dynamische kustlijn die vroeger aanwezig was langs de kust van Voorne;
- Vanaf de zuidpunt van de Slufter tot aan de Haringvlietdam één gebied maken met daarin ruimte voor natuur aan de noordkant en een recreatiestrand aan de zuid- en westkant.

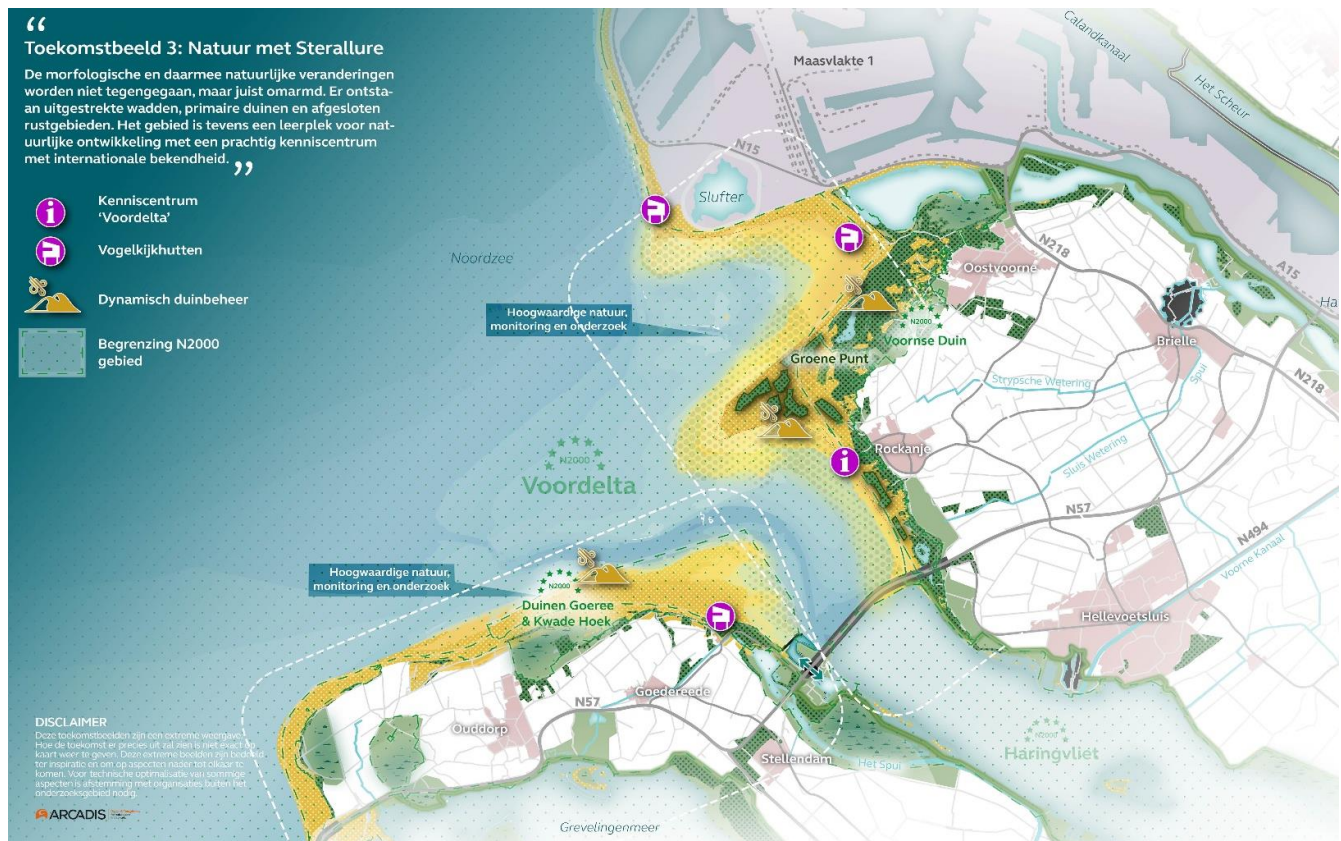


Figuur 7: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060

2.4 Invalshoek C: Natuur met Sterallure

“De morfologische en daarmee natuurlijke veranderingen worden niet tegengegaan, maar juist omarmd. Er ontstaan uitgestrekte wadden, primaire duinen en afgesloten rustgebieden. Het gebied is tevens een leerplek voor natuurlijke ontwikkeling met een prachtig vormgegeven kenniscentrum met internationale bekendheid.”

In deze invalshoek wordt primair ingezet op een veerkrachtig ecosysteem en kan de natuur volledig haar eigen gang gaan. De ingezette morfologische veranderingen worden niet tegengegaan, maar omarmd. Dit betekent dat het Hinderplaat-complex zal verhelen met de kust van Voorne en dat het Slijkgat ondieper wordt en zich misschien opsplijt in twee kleinere geulen. Er komen meer vogels naar het gebied, primaire duingebieden op de bredere stranden ontstaan en nieuwe habitattypen kunnen zich vormen. Om de vogels, zeehonden en habitattypen goed te beschermen is zonering en handhaving belangrijk, evenals monitoring van het gebied. Menselijke activiteiten worden zo veel mogelijk beperkt in de natuurgebieden. Er wordt een kenniscentrum gehuisvest van (inter)nationale allure dat de verschillende ontwikkelingsstadia van de natuur monitort, onderzoekt en deelt met bezoekers en andere onderzoekers. Het gebied wordt aantrekkelijk voor studenten, onderzoekers en kennisinstellingen, maar ook voor natuurliefhebbers. Ook veel inwoners op de Zuid-Hollandse eilanden genieten van deze rustige natuurbeleving. De visuele weergave staat in *Figuur 8*.



Figuur 8: Visuele weergave van invalshoek 'Natuur met Sterallure' (Grote weergave in Bijlage D)

Basismaatregelen in deze invalshoek

Om deze invalshoek te realiseren zijn maatregelen nodig. De tabel hieronder geven de basismaatregelen kort weer.

Tabel 6 Basismaatregelen C Natuur met sterallure

*	Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden**	Grove kosten- inschatting
N	Monitoren: natuur 'haar gang laten gaan' en sedimentverplaatsingen/ onderzoeksagenda	Goed in kaart brengen wat er gebeurt in het gebied aangezien er geen echte ingrepen worden gedaan in de bestaande natuurgebieden. Onderzoeken hoe de sedimentverplaatsingen geholpen kunnen worden om een biodivers systeem te krijgen. Dit kan betekenen dat er zand verplaatst moet worden, misschien ook niet. De grote zandsuppletie op Delfland heeft veel inzichten gegeven in abiotiek-biotiek relaties. In dit gebied kan dat misschien op onderwater habitatten. Onderzoeksagenda nog helemaal in te vullen door de te betrokken kennisinstellingen.	Natura 2000: de natuurlijke ontwikkeling krijgt de ruimte. Het monitoren als zodanig geeft geen bezwaar.	Orde 1 M EUR/j
N	Opzetten en operationeel houden van een kenniscentrum over delta-natuurontwikkeling	Het kenniscentrum is voor bezoekers (met kinderen) open, inclusief exposities, over het belang van natuur en de balans in de Haringvlietmonding.	Natura 2000: hoewel dit ter plaatse ten koste gaat van natuur, is de toename van natuur in de omgeving dusdanig dat dit naar verwachting wel inpasbaar is.	Bouw centrum: enkele miljoenen;
A	Stoppen met baggeren Slijkgat	Het Slijkgat wordt op een aantal plaatsen ondieper, lokaal mogelijk zelfs tot ondieper dan NAP-3 m. Als de geul zich splitst lokaal zelfs nog ondieper. Gebruik van de vaargeul is spoedig niet meer veilig of überhaupt mogelijk.	Natura 2000: de natuurlijke ontwikkeling krijgt de ruimte.	Kostenreductie van 1 -3 miljoen EUR/j; kosten voor vinden van een alternatieve vaarroute hier niet te bepalen maar snel tientallen miljoenen euro of nog veel meer.
B	Zonering en handhaving van natuurgebieden	Dit biedt de natuur de rust om te ontwikkelen en herstellen zonder menselijke activiteiten of vervuiling.	Natura 2000: de natuurlijke ontwikkeling krijgt de ruimte.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk en voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is.

Optionele maatregelen in deze invalshoek

Daarnaast zijn er mogelijke optionele maatregelen die toegevoegd kunnen worden aan de invalshoek. De tabel hieronder geeft deze kort weer. In de ideale situatie voor deze invalshoek krijgt de natuur volledige de ruimte en vinden er geen menselijke ingrepen plaats. Indien het blijkt dat de natuur hulp nodig heeft kunnen opties in de onderstaande tabel worden benut. Deze opties zijn geen echt onderdeel van het beeld zelf.

Tabel 7 Optionele maatregelen C. Natuur met Sterallure

*	Optionele maatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden **	Grove kosten- inschatting
N	Aanleg extra paai- en opgroeigebieden voor vissen	De natuur helpen door middel van extra paai- en opgroeigebieden voor vissen. Hierbij gaat het dan vooral om vissen die paaieren en opgroeien in de monding van rivieren.	Natura 2000: dit is positief als voedselbron voor vogels en vissen	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.
N	Introductie platte oesters door reefballs en uitgezaaide oesters, en platte oesterbanken	Schelpdierbanken zijn biodiversiteitshotspots die bijdragen aan een stabiel en veerkrachtiger ecosysteem. De introductie helpt daarom de natuur.	Natura 2000: dit is positief als voedselbron voor vogels en vissen	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.
N	Onderzoek naar dynamisch duinbeheer	Onderzoeken wat mogelijk is mbt het combineren van natuurontwikkeling en kustveiligheid om duurzame en klimaatbestendige kusten te behouden	Natura 2000: uitkomsten onderzoek bepalen beheer voor de toekomst. Waterveiligheid: Aandacht voor behoud sterkte (duin)waterkering vereist.	Hangt af van wat en waar. Kleine pilots orde enkele tonnen

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk en voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is.

Mogelijkheden en onmogelijkheden

Deze invalshoek bevat de volgende mogelijkheden en onmogelijkheden met betrekking tot waterveiligheid en de wetgeving van Natura 2000.

Onmogelijkheden:

- Het niet meer onderhouden van een veilige doorvaartmogelijkheid is in strijd met de geldende afspraken.

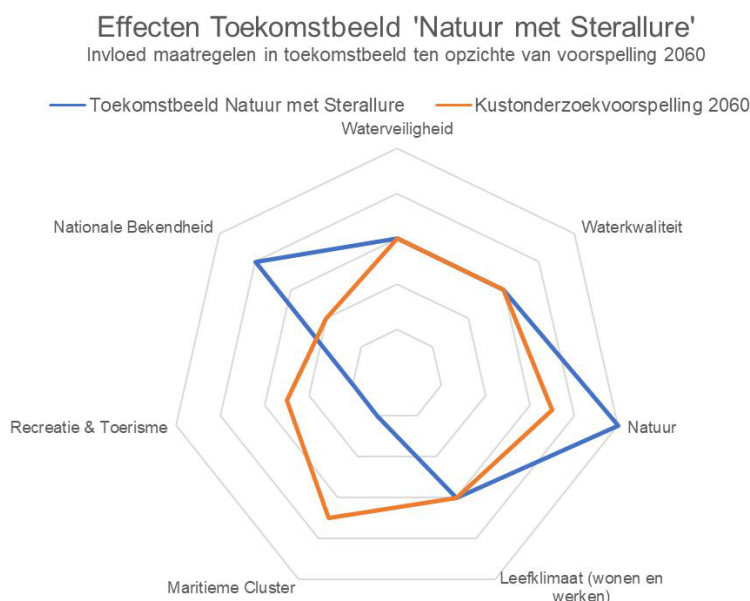
Mogelijkheden:

- Veel met extensieve recreatieve werken door bijvoorbeeld vlonderpaden (natuur beleven).
- In dit perspectief is het ook mogelijk om bij de Slufter zuidelijk van de Maasvlakte 2 het recreatiestrand verder uitbreiden.
- Blijven baggeren van de vaargeul kan en is verenigbaar met het halen van de doelen van het Natura 2000-gebied.

Mogelijke neveneffecten

De effecten van de invalshoek zijn samengevat in Figuur 9 waarbij de blauwe lijn de invalshoek 'Natuur met Sterallure' representeert en de oranje lijn de voorspelling voor de nul-variant. De maatregelen die worden voorgesteld veroorzaken potentieel de volgende (neven)effecten per thema:

- De natuur ontwikkelt zich tot maximaal niveau en krijgt alle ruimte, positiever dan de autonome situatie.
- Gebruik van de vaargeul is niet meer mogelijk, wat grote sociaaleconomische gevolgen heeft.
- Ook recreatie en toerisme is in dit extreme beeld niet meer mogelijk, hiervoor kan in een minder extreem toekomst wel ruimte voor gevonden worden.



Figuur 9: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060

- Het leefklimaat blijft gelijk omdat het gebied zeer mooi en aantrekkelijk blijft om te wonen voor een deel van de bewoners.
- Het gebied geeft een unieke kijk in het ontwikkelen van ongerepte natuur door onderzoek en monitoring en draagt zo ook bij aan nationale bekendheid.

Mee te nemen elementen voor het start-handelingsperspectief

Deze extreme invalshoek heeft een aantal elementen die tijdens de ontwerpsessie met stakeholders en overleggen met bestuurders als interessant zijn genoemd. Het zijn daarmee ideeën die gebruikt zijn bij het ontwikkelen van het start-handelingsperspectief (E: Nieuwe kustlijn – paragraaf 2.6):

- De natuur openhouden voor de mens en combineren met ecotoerisme.
- Kleine testlocaties om de natuurkwaliteit te verbeteren waar mogelijk.
- Door zonering kunnen kansen voor andere sectoren worden vergroot:
 - Door zonering zou een nieuw badstrand elders kunnen komen met de mogelijkheid voor strandtenten en overnachtingen.
 - Tussen de MV2 hoek en de Groene Punt is mogelijkheid voor de natuur (Brielsche Gat).

2.5 Invalshoek D: Ecobronnen

“De Haringvlietmonding heeft zo veel te bieden in abiotische en biotische diensten en middelen. Het gebied biedt kansen voor vis, aquacultuur, zilte landbouw en zeewier. Het gebied wordt bekend om zijn duurzame manier van gebruik van de natuur en de vele streekproducten.”

In deze invalshoek wordt er gekeken naar alle abiotische en biotische diensten en middelen die de Haringvlietmonding te bieden heeft. Het gebied maakt hierdoor gebruik van de natuur op een duurzame manier. Verder biedt het gebied veel kansen voor vis, aquacultuur, en zeewier, waarbij wel binnen de natuurlijk grenzen van het systeem geëxploiteerd wordt. Er wordt rekening gehouden met een natuurlijke balans door het gebied natuur inclusief in te richten, waarbij voldoende ruimte is voor natuur, zoals opgroeiplekken voor vissen en rust en foerageer ruimte vogels. Dit biedt vele kansen voor ondernemers in het gebied die in transitie zitten naar duurzame aquacultuur. Dit maakt de Haringvliet en de omgeving bekender door de streekproducten en vernieuwende circulaire wijze van produceren en leven. Dit zorgt ook voor een besparing op transport en stimuleert de eigen economie. De visuele weergave staat in Figuur 10.



Figuur 10: Visuele weergave van invalshoek 'Ecobronnen' (Grote weergave in Bijlage D)

Basismaatregelen in deze invalshoek

Om deze invalshoek te waarborgen zijn er maatregelen nodig. De tabel hieronder geven de basismaatregelen voor dit perspectief kort weer.

Tabel 8 Basismaatregelen D. Ecobronnen

* Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden **	Grove kosten-inschatting
A Slijkbat baggeren maar minder	Minder diepe schepen noodzakelijk, meer productie en opbrengst dichterbij huis i.p.v. ver op zee. De geul minder uit zijn	Natura 2000: geen wezenlijke kansen of knelpunten.	Hangt sterk af van wat er minder wordt gebaggerd en hoe. Kosten vermoedelijk minder dan de voorspelling in

* Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden **	Grove kosten-inschatting
	evenwicht halen. Idee is als je de geul wat meer natuurlijk laat vervormen dat je dan elders in het gebied betere kansen krijgt voor de ecobronnen, maar dat is hypothese; vraagt om onderzoek. De gedachte hierbij is dat er meer ruimte is voor natuurlijke processen die bijdragen aan dieren- en plantenrijkdom die geoogst zouden kunnen worden. Sommige maatregelen kunnen dus achteraf niet nodig of wenselijk zijn binnen een perspectief.		de autonome situatie , mogelijk orde 0,5 miljoen euro per jaar oplopend tot 1-2 miljoen EUR/j op termijn van 2030 / 2040.
A Zandvang: benutten. Duurzaam zand management.	Er komt vanuit beide kanten van de monding (extra) zand door stroming via MV2 en Goeree. Eenmalig een grote hoeveelheid zand eruit halen en dan daarna niet meer dan erin komt eruit halen. Hierdoor is het systeem in balans. Ecobronnen gaat over benutten van wat de natuur ons brengt. Het gebied is de zandput van de Voordelta, dus wat er in komt kun je er duurzaam uithalen. Dit zand kan je benutten voor aansterken andere gebieden van de monding.	Natura 2000: geen wezenlijke kansen of knelpunten.	Alleen in te schatten als duidelijke is wat, hoeveel, waar en wanneer. Dit is uitdagend i.v.m. de beleidsdoelstelling van het kustbeleid om de zandvoorraad van het kust-fundament te handhaven (door zand van de Noordzee van buiten de NAP -20 m dieptelijn aan te voeren)
N Mariene ruimtelijke planning: zonering met zeewier, oesters, mossels, algen, aquacultuur	Optimaal benutten van ruimte van de kust en de zee door afspraken te maken (op basis van behoefte aan sediment, zout/zoet/brak water, spoeling etc.). Hierbij is het van belang dat de reeds bestaande garnalenvisserij als uitgangspunt genomen wordt en aquacultuur in een bredere zin gestimuleerd wordt.	Natura 2000: dit gaat ten koste van huidige habitatten. Maar omdat voor het weken aangesloten wordt op de aanwezige omstandigheden, is dit mogelijk inpasbaar. De maximale schaal en randvoorwaarden moeten blijken uit onderzoek. Hierbij wordt uitgegaan dat geen exoten worden geïntroduceerd die inheemse soorten verdringen en dat de natuurlijke omstandigheden gelijk blijven.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.
N Ecobron-onderzoekscentrum om kennis te ontwikkelen hoe de diensten van de zee het beste benut kunnen worden	Onderzoek naar hoe je optimaal kan benutten en verbouwen van mosselen, zeewier en andere biotische diensten.	Een centrum is inpasbaar als dit niet ten koste gaat van bijzondere natuurwaarden. Het hangt af wat de locatie van het onderzoekscentrum of wordt dit inpasbaar is in Natura 2000.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.
A Productverwerkingsindustrie in Stellendam	Meer productie en meer verwerking is noodzakelijk in het gebied evenals omvorming.	Natura 2000: geen wezenlijke kansen of knelpunten.	Voor lokale economie nieuwe kansen. Wezenlijke kosten niet in te schatten in deze fase.

* Basismaatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden **	Grove kosten-inschatting
A Aanpassen spuien Haringvlietsluizen op belang en noodzaak ecobronnen productievelen (oesters etc.)	Meer zoet/brak water ten behoeve van de maximale productie van scherpdiere, zeewier, vissen etc. Zoetwaterschokken zijn slecht voor de productie van vis, zeewier etc. Dus de pieken eruit door die dan via andere routes af te voeren. Hierdoor wellicht normale afvoeren iets meer via Haringvliet.	Natura 2000: onderzoek moet uitwijzen wat de gevolgen zijn voor aanwezige natuurwaarden. Vanuit waterhuishoudkundige perspectief heeft dit gevolgen voor Zuidwest Nederland. Dat vergt een apart bestuurlijk traject op landelijke/regionale schaal.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk en voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is.

Optionele maatregelen in deze invalshoek

Daarnaast zijn er mogelijke optionele maatregelen die toegevoegd kunnen worden aan deze invalshoek. De tabel hieronder geeft deze weer.

Tabel 9 Optionele maatregelen D. Ecobronnen

* Optionele maatregelen	Toelichting	(On)mogelijkheden **	Grove kosten-inschatting
N Zilte landbouwvelden	Showcases en productie van aardappelen, wortelen die geschikt zijn op zoute gronden. Wereldwijd toepasbaar. Dit gaat om gronden meer naar het binnenland, niet het strand zelf.	Natura 2000: dit gaat ten koste van natuur. Maar omdat gebruik gemaakt wordt van de natuurlijke bronnen, is dit mogelijk inpasbaar. De maximale schaal en randvoorwaarden moeten blijken uit onderzoek. Hierbij wordt uitgegaan dat geen exoten worden geïntroduceerd die inheemse soorten verdringen en dat de natuurlijke omstandigheden gelijk blijven.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.
N Inzetten op schelpdierbanken	Ten behoeve van schelpdierproductie	Natura 2000: zie zilte landbouw velden.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.
B Transitie van deel zeevisserij naar gecultiveerde visserij	Aanpassing van de vloot kan noodzakelijk zijn. Deze transitie kan mogelijke leiden tot een toename in banen. Desondanks is het van belang om aandacht te besteden aan de reeds bestaande gecultiveerde visserij (garnalen) sector door hen mee te nemen in het proces om het potentiële verlies van banen te voorkomen.	Natura 2000: hangt samen met voorgaande ontwikkelingen.	Niet in te schatten zonder meer details over maatregel.

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk en voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is.

Mogelijkheden en onmogelijkheden

Deze invalshoek bevat de volgende mogelijkheden en onmogelijkheden met betrekking tot waterveiligheid en de wetgeving van Natura 2000.

Onmogelijkheden:

- Zoals het hiervoor is aangegeven is het een groot gebied en dicht bij de kust. De dimensionering als aangegeven is mogelijk in conflict met de vereiste voedselgebieden van vogels en zeehonden.

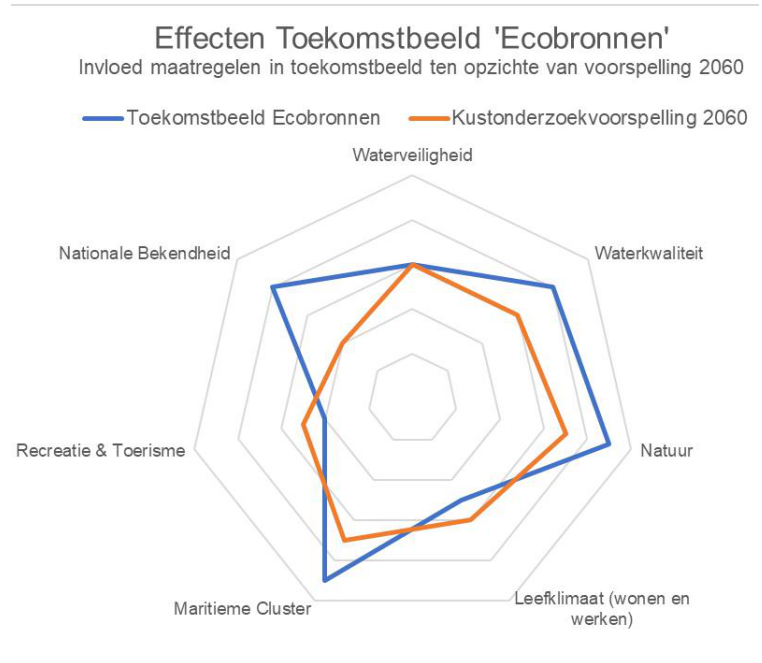
- Het optreden van zoetwaterschokken kan belemmerend blijken te zijn om de gestelde ambities te realiseren.
- Mogelijkheden:
- Het patch-gewijs toepassen met daartussen ruimte voor vogels. Dat een deel wordt geoogst en een deel blijft staan. Je moet een balans vinden tussen zilte landbouwculturen en aanwezige de natuurwaarden, vooral de vogels. Zeker als aangesloten wordt op aanwezige natuurwaarden is best ruimte te vinden in beschermd natuurgebied.
 - Dit perspectief is in potentie te combineren met de vorige invalshoek waarin maximaal op natuur wordt ingezet.

Mogelijke neveneffecten

De effecten van de invalshoek zijn samengevat in Figuur 11, waarbij de blauwe lijn de invalshoek 'Ecobronnen' representeert en de oranje lijn de nul-variant.

De maatregelen die worden voorgesteld veroorzaken potentieel de volgende neveneffecten:

- De testvelden van zeegras en zeewier om de interactie bodemvegetatie en sedimentatie te begrijpen kunnen resulteren in helderder water. Bovendien vormen zeegras en zeewier ook mogelijkheden voor vis (paaiplassen, opgroeigebieden).
- De visserijsector (in het maritieme cluster) kan hier veel baat bij hebben door verruiming van de sector of andere vormgeving van de sector naar andersoortig productie en verwerking
- Het gebied zou van internationaal interessant kunnen worden voor lokale (zilte) kust- en zeeproducten.
- Opschaalbaarheid en pilots op kleine schaal kunnen voor heel Nederland (Waddeneilanden, Zeeland) interessante inzichten en nieuwe mogelijkheden bieden met betrekking tot productie en verwerking.
- De huidige aantrekkingskracht vanuit recreatie en toerisme en het leefklimaat zou iets kunnen afnemen omdat hier minder ruimte voor zal zijn



Figuur 11: Invloed maatregelen invalshoek op de zeven hoofdthema's ten opzichte van de autonome morfologische voorspelling van 2060

Mee te nemen elementen voor het start-handelingsperspectief

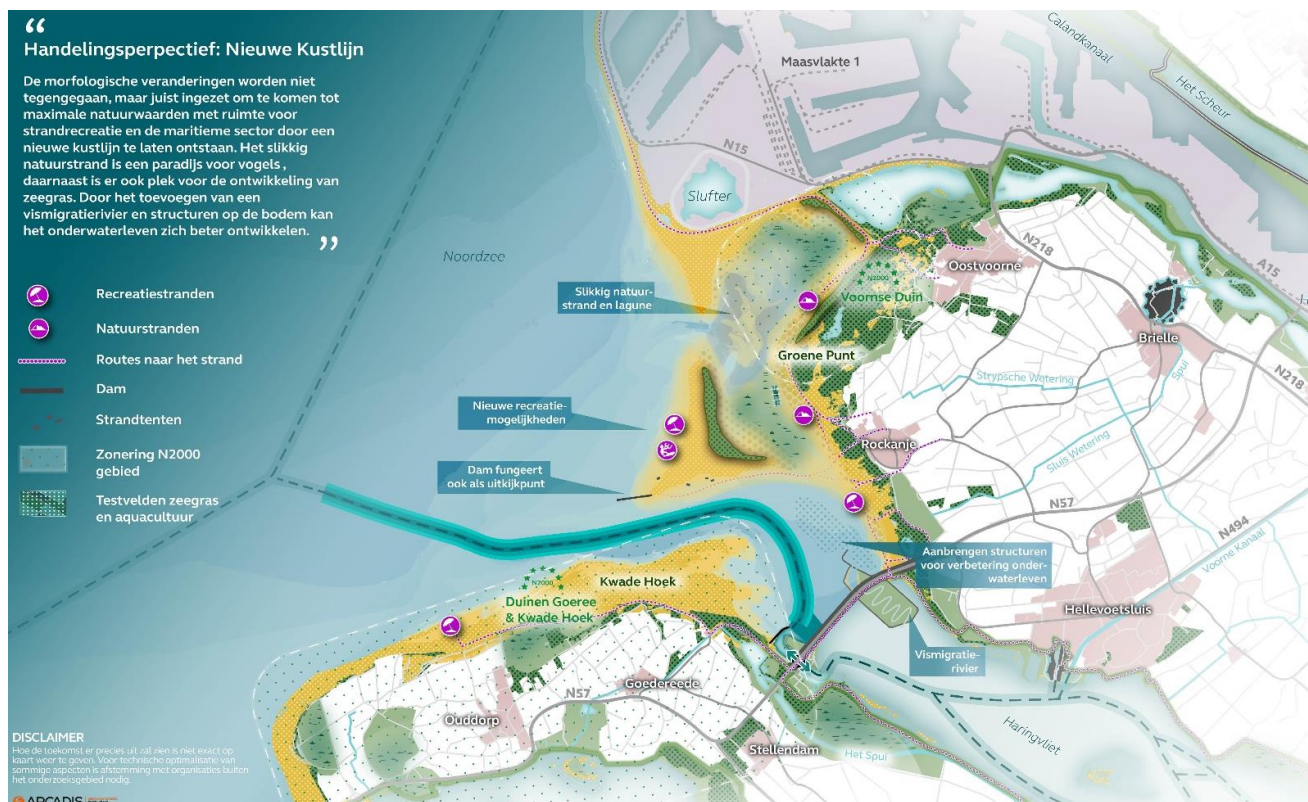
Deze extreme invalshoek heeft een aantal elementen die tijdens de ontwerpessie met stakeholders en overleggen met bestuurders als interessant zijn genoemd. Het zijn daarmee ideeën die gebruikt zijn bij het ontwikkelen van het start-handelingsperspectief (E: Nieuwe kustlijn – paragraaf 2.6):

- De schaal waarop de kweek van zeewier, mosselen en garnalen gedaan wordt verkleinen. Begin kleinschalig met ecobronnen en leg de keuze daarvoor bij lokale ondernemers.
- Hoewel de rol van zeegras in de Voordelta beperkt was in het verleden (meer in de Waddenzee en Oosterschelde), is het wel mogelijk om te onderzoeken of zeegras, algen of andere soorten positieve effecten hebben op waterkwaliteit en/of het vasthouden van slib.

2.6 Nieuwe kustlijn

Het hier gepresenteerde ‘start-handelingsperspectief’ is gebaseerd op de discussies naar aanleiding van de vier extreme invalshoeken. In de voorgaande paragrafen is aangegeven welke aspecten uit die extreme varianten door de discussianten zijn geopperd. Het Arcadis projectteam heeft die samengevoegd tot één beeld, genaamd “de Nieuwe kustlijn”. Dit start-handelingsperspectief is geen eindoordeel en geen integrale afweging van belangen, noch een evenwichtige weergave van voorkeuren en mogelijkheden.

“De kracht van de Haringvlietmonding is haar diversiteit. Door het ontwikkelen van een nieuwe kustlijn is er interactie en ruimte voor badgasten, voor watersporters, voor natuurliefhebbers en voor de maritieme sector. Deze dynamische omgeving is in balans met haar unieke natuur- en rustgebieden, die een uitgelezen kans bieden voor ecotoerisme. Er is balans tussen de verschillende belangen in het gebied en er is aandacht voor verbindingen tussen de gebieden”



Figuur 12: Visuele weergave van de Nieuwe kustlijn (Grote weergave in Bijlage D)

De essentie van dit start-handelingsperspectief is dat de verondieping als kans wordt gezien. Het is een beeld dat gefaseerd in de tijd kan ontstaan waarbij de natuur vrij wordt gelaten om de uiteindelijke vorm te bepalen.

Toevoeging van menselijke economische activiteiten, zoals deze in de tabel met basismaatregelen staan genoemd, kan dan een verdienmodel opleveren waarmee de minder financieel renderende onderdelen zouden kunnen worden gefinancierd. Hieronder worden een aantal beschrijvingen gegeven van wat in dit plan “zou kunnen”, zonder daarmee een compleet beeld te willen geven.

Het laten aanlanden en deels opspuiten van een nieuwe kustlijn met achterliggend strand en duinenrij, vormt de basis voor dit perspectief. Waar de nieuwe waterlijn precies komt te liggen is op voorhand niet te specificeren, maar voor een indruk kan de waterlijn van het huidige Hinderplaat-complex worden aangehouden. De nieuwe kustzone biedt door middel van zonering ruimte voor natuur en mogelijk strandbeleving en watersport.

Het noordelijk gedeelte van de nieuwe kustlijn biedt in beginsel ruimte voor een lagune; in Nederland vaak aangeduid als een sluffer. Een lagune is aantrekkelijk voor natuurontwikkeling en natuurbeleving. Figuur 13 laat de lagune zien bij Camperduin en Figuur 14 de Slufter bij Texel.

Een sluffer is een intergetijdengebied waarvan een deel permanent onder water staat en een deel droogvalt tijdens laagwater. Er ontstaat een levendig systeem met rijke flora en fauna. Daarnaast kan hier het zuidelijke deel van het sluffergebied toegankelijk worden gemaakt via wandelpaden en bijvoorbeeld ten behoeve van excursies met natuurgidsen. Een recreatief uitkijkpunt over de hele lagune kan worden aangelegd wat bereikbaar is met bijvoorbeeld een vlonderpad, een schelpenpad, of een 'blote-voetenpad' vanaf de 'oude' kust.



Figuur 13 Lagune bij Camperduin in Noord-Holland

Op de zuidwestelijke punt van het nieuwe gebied staat recreatie centraal. Er is een badstrand met een fenomenaal uitzicht, branding en zand zoals wenselijk is op een badstrand. Het is een plek die niet vanaf de oude kust te belopen is, dus er zal een verplaatsingsmodaliteit moeten worden ontwikkeld om bereikbaarheid te realiseren. De korte dam kan een mooie plek worden als uitkijkpunt of om te sportvissen. Onderzoek is nodig of de aanleg van een korte strekdam aan de zuidwestelijke punt noodzakelijk is om te veel zandverplaatsing naar het zuiden tegen te houden. De kans is groot dat een strekdam ook positief bijdraagt aan het bevaarbaar houden van de vaargeul. Baggeren blijft naar verwachting echter wel nodig, maar naar verwachting wel minder dan in de autonome situatie. De vaargeul Stellendam – Noordzee blijft voor de maritieme sector bereikbaar en op de benodigde diepte.

Net als bij de vier gepresenteerde extreme invalshoeken geldt dat de wetgeving rondom Natura2000 gebieden belemmeringen kan opleveren voor het realiseren van de "Nieuwe kustlijn". Er moet nader worden onderzocht of deze maatregelen wenselijk en mogelijk zijn binnen de wetgeving. Het gebied is internationaal beschermd wat vraagt om zorgvuldig onderzoek en afwegingen met betrekking tot menselijke ingrepen en wat dit betekent voor het behalen op de instandhoudingsdoelen. Verwezen wordt naar de aandachtspunten die zijn verwoord bij de beantwoording van kennisvraag 4 in hoofdstuk 2.

Voorgestelde maatregelen

In Tabel 10 en staan de basismaatregelen die nodig zijn om het beeld in figuur 12 te realiseren. Tabel 11 geeft een overzicht van optionele maatregelen. Voor elke maatregel is aangegeven of het een fysieke maatregel, een beleidsmaatregel of een aanpassing van huidig beheer en uitvoering betreft. Er wordt kort ingegaan op de (on-) mogelijkheden vanuit Natura 2000 en waterveiligheid. De laatste twee kolommen in de tabel geven een voorlopige inschatting van de kosten en een mogelijke eerste stap tot nadere uitwerking. Onderzoek naar aanwezige natuurwaarden is altijd noodzakelijk zodat ontwerpen en aanpassingen aan ontwerpen mogelijk zijn, evenals de manier van uitvoering van maatregelen. Dit heeft tot doel om effecten op beschermde natuurwaarden te voorkomen. Voor wat betreft vergunbaarheid wordt verwezen naar de factoren die relevant zijn om mee te nemen.

Tabel 10 Voorgestelde maatregelen Nieuwe kustlijn

*	Voorgestelde maatregelen	Toelichting en doel	(On)mogelijkheden**	Grove kosten- inschatting	Mogelijke eerste stap
1N	Opspuiten ten behoeve van 'nieuwe kustlijn'	Nieuwe kustlijn op de plek waar nu de waterlijn ligt van het Hinderplaat-complex. Hoeveelheid hiermee gemoeid zand is ongeveer 30 miljoen m ³ wat uit zandwingebieden in de Noordzee moet worden gehaald. Doel is om het gebied door gedeeltelijk ingrijpen en	Natura 2000: Ontwikkeling moet goed ingepast worden, maar zand in het systeem brengen zorgt voor ontwikkelingen van zandplaten en uiteindelijk mogelijk ook duinen. Als gevolg van de dynamiek moeten doelstellingen mogelijk worden aangepast. Als dit niet gebeurt, is sprake van een negatief effect. Leidend hierbij is met name de vraag in hoeverre sprake is van een natuurlijke ontwikkeling.	Ongeveer 60 miljoen EUR voor grondverzet	Er zijn in detail berekeningen en ontwerpen nodig voor de locatie en de inspanningen voor de nieuwe kustlijn, onderzoek aanwezige natuurwaarden, en de impact op de afwatering van de Haringvliet.

*	Voorgestelde maatregelen	Toelichting en doel	(On)mogelijkheden**	Grove kosten- inschatting	Mogelijke eerste stap
		deels door de natuur zijn gang te laten gaan op de lange termijn aantrekkelijk te houden.			
2N	Lagune aanleggen	Om een stabiel sluftegebied te creëren met voldoende komberging (hoeveelheid water dat op het ritme van het getij in- en uitstroomt) is een oppervlakte van 100 ha voorzien. Morfologisch gezien is de monding van een slufte namelijk vaak instabiel: deze zand dan dicht waardoor er geen water meer in en uit kan stromen. Daarom voldoende grote lagune aanleggen. Het sediment dat vrijkomt om lokaal te verdiepen kan gebruikt worden om het landschap erom heen aan te leggen.	Natura 2000: Ontwikkeling dient goed ingepast worden, maar de voorziene ontwikkeling kan zorgen voor een ontwikkeling van slikken, schorren en duinsysteem. Hiervoor moet mogelijk wel de doelstelling van de Natura 2000-gebieden worden aangepast, omdat ontwikkeling van duinen nu meer in op de eilanden is voorzien en niet in de Voordelta.	Aanleg 1 miljoen EUR Jaarlijks onderhoud < 10%	Om een stabiele slufte te creëren zijn er berekeningen nodig naar de grootte van de lagune, hoe het stromingsgebied wordt beïnvloed en het sediment zicht verplaatst.
3N	Aanleggen dam van 400m lengte op Zuid-Westelijk punt van de nieuwe kustlijn	Doel van deze dam is het zand van de westkust 'opsluiten'. Dat is nodig omdat een natuurlijke stabiele boog zou doorlopen tot aan de kust van Goeree wat hier niet mogelijk is (ivm Slijkgat en uitstroming Haringvliet).	Natura 2000: dit dient goed ingepast worden, maar de locatie lijkt geen knelpunt voor de ontwikkeling van natuurwaarden in het Natura 2000-gebied. Veiligheid: Dam goed doortrekken tot in de achterliggende duinen om achterloopsheid te voorkomen. Lengte van 300 m nodig om tot voldoende waterdiepte te komen.	Aanleg 5-10 miljoen EUR Jaarlijks onderhoud 10%	Het al dan niet toevoegen van een 'opsluitdam' aan de zuidkant van de nieuwe kustlijn maakt onderdeel uit van het ontwerp. Eerste stap is een morfologisch onderzoek naar stabiele kustboog, onderwaterprofiel en vervolgens een studie naar de invloed van een dam op eventuele zuidwaartse zandverliezen.
4N	Waarborgen van voldoende waterveiligheid voor de economisch waardevolle objecten	Economisch waardevolle objecten hebben een bijpassend veiligheidsniveau nodig. Dat kan op verschillende manieren worden bereikt, bijvoorbeeld door op verhoogde grond te bouwen (terp-oplossing) of door het aanleggen van een sluitende, dat wil zeggen "rond-gaande" waterkering. De nieuwe duinen zouden een deel van die waterkering kunnen vormen, maar ook aan de zuid- en oostkant van het gebied zal een waterkering moeten worden	De waterveiligheid van de bestaande dijkringen worden niet ongunstig beïnvloed. Natura 2000: bij aanpassingen van de waterkering moet voldoende aandacht worden besteed aan beschermde natuurwaarden. Met name nieuwe objecten in Natura 2000-gebied vereisen aandacht.	Kosten hangen erg af van het vereiste veiligheidsniveau de lengte ervan en de uitvoering? Kosten zijn al snel enkele tientallen miljoenen EUR voor een te beschermen gebied van enkele km ²	De eerste stap is een overstromingsrisico-studie waarin verschillende opties van bescherming en reductie van overstromingsrisico worden beschouwd. Overweging is ook om het gebied een exclave (los van bestaande dijkkring) of een enclave te maken (verbonden met bestaande dijkkring)

*	Voorgestelde maatregelen	Toelichting en doel	(On)mogelijkheden**	Grove kosten- inschatting	Mogelijke eerste stap
		gerealiseerd. Het garanderen van een passend veiligheidsniveau hoeft past zodra de objecten worden gerealiseerd.			
5N	Voorkomen van oeverafslag aan de zuidoostzijde	Dit betreft niet de eventuele erosie van de westkust (die zou redelijk onderhoudsvrij moeten zijn mede dankzij de strekdam) maar mogelijke erosie aan de zuidoostkant (in uitstromingszone van de Haringvlietstuizen). Afhankelijk van wat er in werkelijkheid gebeurt kan dat door bijvoorbeeld een bestorting, door regelmatige suppleties (werk met werk, dwz lokaal sediment gebruiken) of misschien zelfs door een building-with-nature oplossing zoals oester- of mosselbanken.	Waterveiligheid: De maatregel helpt ook de instandhouding van de lokale waterkering en dient daarmee de waterveiligheid van het nieuw te creëren gebied Natura 2000: Gezien de huidige waarden ingepast worden, voorkomt afslag oevers en daarmee het verdwijnen van huidige natuurwaarden bij de Kwade Hoek	Aanlegkosten bedragen waarschijnlijk enkele tonnen tot miljoen afhankelijk van te maken ontwerpkeuzes	Onderzoek naar geschikte oeverbeschermingen met speciale aandacht voor building with nature oplossingen.
6N	Garanderen nautische veiligheid middels baggeren vaargeul en communicatie	Er zal sprake blijven van noodzakelijk onderhoud aan de vaarweg. Daarnaast wordt de nautische veiligheid geborgd door aanpassing waterkaarten, monitoring diepte en breedte en snellere aanpassing vaargeulmarkeringen. Ook communicatie van dieptegegevens en risico's naar maritieme sector speelt mee.	Natura 2000: baggerwerkzaamheden in een Natura 2000-gebied vraagt altijd om nadere onderbouwing.	< 1 miljoen EUR/j	Korte termijn afspraken over communicatie nautische veiligheid, markering en vaargeuldieptes. Afstemming gemeente GO, maritieme sector en RWS over nautische veiligheidssituatie
7B	Zonering noordelijk deel van de nieuwe kustlijn en Brielsche Gat als natuurgebied	Dit biedt de natuur de rust om een evenwicht te vinden.	Natura 2000: geen knelpunten verwacht.	Niet bekend	Onderzoek naar de potenties en de gewenste inrichting van het gebied. Hoe is de potentie maximaal te benutten, in hoeverre draagt dit bij aan het halen van instandhoudingsdoelstelling en in hoeverre is hier met maatregelen nog in te sturen.
8A	Verplaatsen recreatieve voorzieningen en badstrand-functie Rockanje	Nieuwe gebied geeft veel mogelijkheden voor horeca, (sport-)vissers en badstrand recreatie.	Natura 2000: voor het Hinderplaat-complex geldt in de huidige situatie een Toegangsbeperkend besluit (TBB). Voordat activiteiten plaats kunnen vinden, moet dit besluit	Business cases moeten positief saldo opleveren. Een deel kan als	Nader onderzoek naar draagvlak voor de maatregelen en bereidheid tot samenwerking van publiek-private partijen

*	Voorgestelde maatregelen	Toelichting en doel	(On)mogelijkheden**	Grove kosten- inschatting	Mogelijke eerste stap
	naar nieuwe verlengde punt of elders langs de kust van Voorne		worden ingetrokken en dat lijkt gezien de waarde voor de natuurwaarden in het gebied onrealistisch. Als het TBB wel wordt ingetrokken dan zijn mogelijk maatregelen nodig om effecten te beperken of te compenseren (ADC-toets). In de invalshoek is echter sprake van een natuurlijke ontwikkeling en ruimte voor de natuur. Als het mogelijk is om functies te veranderen, dan moeten ontwikkelingen die leiden tot ruimtebeslag en toename verstoring goed ingepast worden, zodat instandhoudingsdoelstellingen gehaald kunnen worden. Met het oog hierop is het belangrijk om goed te zoneren. Verplaatsing of aanleg van nieuwe voorzieningen dient op ongeveer hetzelfde schaalniveau plaats te vinden als de huidige situatie.	bijdrage worden gezien aan de verdere gebieds-ontwikkeling	
9N	Educatie en extensief toerisme zuidelijk deel van slikkig natuurgebied: wandelpaden, uitkijkpunten	Inzetten op de recreant die op zoek is naar rust en natuur. Door middel van: aanpassen en verbeteren van de huidige wandelpaden, educatieprogramma's, uitkijkpunten en excursies. Informatievoorzieningen kunnen ook een educatieve functie hebben en bijdragen aan een verbeterd begrip voor de natuur in de regio. Een gerichte Geocach-excursie kan ook veel wandelaars trekken.	Natura 2000: Met paden is goed te zoneren.	Niet bekend	Onderzoeken met natuurbeheerders, gemeenten en provincie of dit binnen een regionaal of provinciaal initiatief inpasbaar is.
10N	Vlonderpad / wandelpad van Rockanje naar een uitkijkpunt op de verlengde punt van de nieuwe kustlijn	Schelpenpad, blotevoetenpad, vlonder op palen over nat intergetijdengebied, semi-drijvend pad, kabelbaan, diverse mogelijkheden zijn denkbaar.	Natura 2000: Met paden is goed te zoneren. Overige opties dienen nader bekeken te worden.	Aanlegkosten bedragen enkele tienduizenden tot enkele tonnen afhankelijk van ontwerpkeuzes	Ideeën en bereidheid samenwerking met ondernemers en natuurorganisaties ophalen

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk en voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is.

De basismaatregelen Tabel 10 vormen de Nieuwe kustlijn als perspectief. De optionele maatregelen in Tabel 11 kunnen extra's bieden ten behoeve van natuurontwikkeling, onderzoek, waterkwaliteit of recreatiebehoeften.

Tabel 11 Optionele maatregelen Nieuwe kustlijn

* Optionele maatregelen	Toelichting en doel	(On)mogelijkheden	Grove kosten- inschatting	Mogelijke eerste stap
11N Vismigratierivier aanleggen	Een of twee van de noordelijke kokers van het bestaande sluizencomplex kunnen gebruikt worden om een open verbinding te maken zodanig ingericht dat er geen zout water permanent de Haringvliet instroomt. Een vismigratierivier zorgt voor mogelijkheden voor vissen om tussen Natura 2000-gebieden te trekken.	Vergt grondige studie om te voorkomen dat er (te veel) zout water het Haringvliet indringt. Ook belangrijk om de afvoercapaciteit van het overige sluizencomplex te controleren. Natura 2000: vismigratierivier kan bijdragen aan doelstellingen van Natura 2000-gebied(en).	Enkele tientallen miljoenen EUR	Onderzoek naar ervaringen en specificaties voor de specifieke soorten waarvoor het wenselijk is dat de vismigratierivier gaat functioneren.
12N Aanbrengen elementen voor verbetering onderwaterleven	Vaste structuren voor rifvorming om het onderwaterleven op gang te brengen. Dit kan in de vorm van Modular Sealife System (MOSES) ² worden gedaan. Deze techniek bestaat uit betonnen blokken die aan elkaar worden gekoppeld om zo een kunstmatig rif te maken. Het rif kan of op land of in het water in elkaar worden gezet. Sinds 2019 wordt het toegepast in het Haringvliet en worden de resultaten onderzocht. De kunstmatige riffen zijn in het Haringvliet binnen een jaar bewoond door verschillende vissoorten en macrofauna. ³	Natura 2000: nieuwe mogelijkheden met betrekking tot natuurontwikkeling worden verwacht. Hiermee kan ontwikkeling bijdragen aan doelstellingen van Natura 2000-gebied(en). Waterveiligheid: De riffen kunnen een optie zijn om oevererosie aan de zuidoostzijde tegen te gaan. Daarmee kan het gunstig zijn voor de waterveiligheid van het nieuw te ontwikkelen gebied.	Aanlegkosten bedragen waarschijnlijk enkele tonnen tot miljoen afhankelijk van te maken ontwerpkeuzes	Onderzoek naar wenselijkheid toepasbaarheid en gevolgen van riffen in de Voordelta. Onderwerpen van onderzoek zijn onder andere wat de meerwaarde van riffen is bij de huidige knelpunten en hoe snel riffen onder het zand verdwijnen.
13B Zonering tbv watersport bij de hoek van Maasvlakte 2 en nieuwe recreatiepunt	Er is veel behoefte aan watersportmogelijkheden maar het aantal locaties in de regio is beperkt. Voor watersportactiviteiten is het gebied geschikt gelegen (dichtbij stedelijk gebied en diversiteit aan watersportmogelijkheden). Watersport trekt diverse bezoekers en toeristen naar het gebied.	Er dient gekeken te worden naar de functie van de Maasvlakte 2 en de ruimte binnen kaders als Natura 2000-doelen en -afspraken. Ook de huidige ontwikkelingen rond windmolens vragen aandacht. Met paden naar de kitesurfgebieden is goed te zoneren. Inpassing lijkt hier vanuit natuur op de meest logische plek te zijn gedaan. Hierbij is het wel belangrijk dat kitesurfers ook in de aangegeven zone blijven.	Niet bekend	Nader onderzoek naar de interesse van meer watersport, mogelijke meekoppelkansen met lopende initiatieven in de regio.
14N Kleine testvelden voor zeegras, zeewier, oesters, mossels en algen.	Dit kan overwogen worden aan de oostkant van het nieuwe land, in de lagune nabij de huidige Groene Punt, richting Haringvlietdam, of nabij Goeree Overflakkee (buiten de Kwade Hoek). Het betreft zeer kleine testvelden. De testvelden kunnen bijdragen aan geschiktheids-	Natura 2000: voor deze ontwikkeling geldt dat deze goed ingepast moet worden. Verder kan het zijn dat deze testvelden met name vogels van het gebied aantrekken. Het is goed om aan de voorkant na te denken over hoe om te gaan met	Niet bekend	Afstemming met kennisinstituten en ondernemers in dit veld om dergelijke testvelden te ontwikkelen.

² <https://www.reefsyste.ms.org/amoses>, geraadpleegd op 03-11-2021.

³ <https://www.reefsyste.ms.org/projects/haringvliet-the-netherlands>, geraadpleegd op 03-11-2021.

* Optionele maatregelen	Toelichting en doel	(On)mogelijkheden	Grove kosten- inschatting Mogelijke eerste stap
	onderzoek productie, vasthouden sediment, ondersteuning en stimulans natuurlijke ontwikkeling en verbetering waterkwaliteits-mogelijkheden.	testvelden als deze een aantrekkende werking op de kwalificerende vogels van de Natura 2000-gebieden.	

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.

** Voor alle maatregelen waarbij het effect op de natuur gecompenseerd moet worden is uitvoering van een ADC-toets noodzakelijk en voor alle werkzaamheden die in Natura 2000-gebieden plaatsvinden, geldt dat op voorhand niet aan te geven is of een activiteit vergunbaar is.

Fasering in ontwikkelingen

Dit perspectief kan gefaseerd ontstaan waarbij de natuur de uiteindelijke vorm zal gaan bepalen.

In het kader van fasering is het voor Natura 2000 belangrijk dat de instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald of dat er zicht op is dat deze gehaald gaan worden en dat het halen van de compensatiedoelen niet belemmerd wordt. Daarna kan er gedacht worden aan nieuwe initiatieven, zoals economische of recreatieve activiteiten, binnen de begrenzing van Natura 2000-gebied. Monitoring van de instandhoudingsdoelen vindt vooraf en in elke fase plaats. Het is essentieel dat gesprekken over haalbaarheid en wenselijkheid voorafgaan aan de verdere ontwikkeling.

De fasering kan starten met het creëren van een morfologische basis en deze enkele jaren ruimte te geven aan natuur. Uitgangspunt voor de morfologische basis is dat deze past bij de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden.



Figuur 14 Ter Inspiratie: luchtfoto van de slufter op Texel

Deze eerste fase, de morfologische basis van de nieuwe kustlijn waarin natuur tijd en ruimte krijgt en een lagune kan ontstaan, zou zich kunnen richten op het gebied van de Brielsche Gatdam tot de nieuwe kustlijn met lagune. Het uiteindelijke resultaat is in ieder geval een situatie waar een natuurlijke ontwikkeling is geweest die aansloot bij de abiotische omstandigheden die met de morfologische basis zijn neergelegd.

Het is vervolgens weer van belang om na te gaan of de instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald of dat dat niet mogelijk is. In het eerste geval is er ruimte voor ontwikkelingen, in het tweede geval moet dat juridisch verantwoord worden en dient het gesprek over het halen van de instandhoudingsdoelstellingen worden aangegaan. Vanwege het huidige abstractieniveau van de ontwikkelingen en maatregelen is dat in deze studie niet nader bekeken.

Een volgende fase biedt kansen voor ontwikkeling van natuureducatie en natuurgericht genieten door bijvoorbeeld vlonderpaden en uitkijkpunten over de lagune, wanneer en indien er zicht is op het halen van instandhoudingsdoelstellingen (in welke vorm dan ook). Deze ingrepen moeten zo ingericht en ontworpen worden dat ze zo min mogelijk verstorend zijn voor de natuurwaarden.

Hierna kan bekeken worden of er op bepaalde plekken strandrecreatie ontwikkeld kan worden, bijvoorbeeld op de dynamische zuidwestpunt van de Nieuwe kustlijn. Hoe deze strandrecreatie in detail vormgegeven is later nader te bepalen. Terwijl de kustboog zich heeft gevormd kunnen strand-recreatieve voorzieningen worden gerealiseerd. Wanneer dat precies veilig kan hangt onder andere af van de hoeveelheid extra zand die aan het systeem wordt toegevoegd. Als dat veel ineens is (tientallen miljoenen m³ bij aanvang), dan kan vermoedelijk al na enkele jaren strandrecreatie worden gefaciliteerd. Wordt er weinig zand toegevoegd (enkele miljoenen m³), dan kan het tientallen jaren duren voordat er intensieve strandrecreatie mogelijk wordt. Zodra de nieuwe kustlijn zijn beoogde belijning heeft en er sprake is van een voorspelbaar morfologische dynamiek van het gebied, kan tenslotte overwogen worden om bebouwing in daartoe toegewezen locaties toe te staan. Bijvoorbeeld in het zuidwestelijk deel van het nieuwe land. Ook

hier geldt dat als er veel zand bij aanvang wordt geplaatst, dat dan vermoedelijk al binnen 5 – 10 jaar tot dergelijke bebouwing kan worden overgegaan.

Nieuwe natuurlijke ontwikkelingen of economische ontwikkelingen zijn mogelijk op het moment dat meer natuurwaarden aanwezig zijn dan nodig voor de instandhoudingsdoelstellingen. Aandachtspunt hierbij is ook de benodigde ruimte om natuurlijke fluctuaties en/of eventuele tijdelijke teruggang in andere natuurgebieden op te kunnen vangen in de Voordelta. Door adaptief te ontwikkelen kunnen er op basis van kennis van het gebied op dat moment, keuzes gemaakt worden voor de komende 10-20 jaar.

Beoordeling en onderbouwing

Om de Nieuwe kustlijn en de voorgestelde maatregelen te kunnen beoordelen is het belangrijk om het start-handelingsperspectief naast de effecten, de ambities van de coalitie en de verschillende sectorale belangen te leggen.

Invloed op de geschetste effecten van de nul-variant

‘Niets doen’ heeft ook gevolgen voor de toekomst van het gebied. De gevolgen, of de effecten van deze nul-variant zijn gebruikt als referentie om de meerwaarde (en soms “minderwaarde”) van de extreme invalshoeken te beschrijven. Hieronder wordt dit gedaan voor het start-handelingsperspectief “Nieuwe kustlijn”. Daarbij worden geen “gewichten” of “wegingen” toegekend aan de verschillende invloeden. Afhankelijk van specifieke belangen of voorkeuren zal in werkelijkheid sprake zijn van belangrijke of minder belangrijke invloeden. Om zo neutraal mogelijk te blijven wordt daar geen oordeel of mening over gegeven.

Tabel 12 vat samen hoe de “Nieuwe kustlijn” uitpakt op de negatieve effecten van de nul-variant. Deze negatieve effecten van de nul-variant staan beschreven bij de beantwoording van vraag 1 in paragraaf 1.1.

Tabel 12 Beïnvloeding Nieuwe kustlijn op negatieve effecten van huidige autonome morfologische ontwikkeling naar 2060

nr	Negatieve effecten nul-variant	Beïnvloeding door Nieuwe kustlijn
[1]	Geul voor Groene Punt kan waterveiligheid ondermijnen	Geulvorming ter hoogte van de Groene Punt is niet meer mogelijk.
[2]	Minder ‘dynamische strandbeleving’ kust Voorne	De dynamische strandbeleving verplaatst zich naar de nieuw gecreëerde kustlijn. Omdat die nieuwe kustlijn langer is dan de oude kustlijn en bovendien open ligt ten opzichte van binnenkomende golven, is er per saldo meer dynamische strandbeleving dan in de periode voorafgaand aan de grootschalige sedimentatie in het gebied (de situatie van ruwweg meer dan 30 jaar geleden)
[3]	Daling totaal aantal bezoekers	Het start-handelingsperspectief maakt de kust en natuurgebieden aantrekkelijker voor bezoekers. Maar de verwachting is wel dat op de korte termijn, zonder aanleg van het nieuwe badstrand het aantal bezoekers eerst nog wat kan dalen.
[4] & [5] & [6]	Afname van veiligheid voor zwemmers	Het is niet uit te sluiten dat de zwemveiligheid gedurende de aanleg- of ontstaansfase niet beter wordt. Ook in de nieuwe situatie en het proces daarnaartoe zullen er gebieden zijn waar de stromingen tijdelijk gevaarlijk zijn. Zonering van zwemlocaties is dan noodzakelijk.
[7]	Afname waterkwaliteit kust van Voorne	Er kan in het uiteindelijke ontwerp en keuzes ten aanzien van beheer en onderhoud, gestuurd worden op voldoende doorstroming van het water, waardoor in beginsel de waterkwaliteit van de (oude) stranden goed blijft.
[8]	Grotere baggerinspanning en budget nodig om vaargeul op afgesproken diepte te houden	De voorgestelde strekdam aan het zuidelijk uiteinde van het nieuwe strand beperkt het zandtransport richting vaargeul. De verwachting is dat er daardoor minder kuubs sediment in de vaargeul worden afgezet vanuit het noorden waardoor ook het vaargeulonderhoud minder wordt of minder toeneemt.
[9]	Veiligheidsrisico's vaargeul	Plotselinge verondieping tegengaan door anders baggeren te onderzoeken: banken langs de noordrand weg te graven en de geulhellingen flauwer te maken (en te onderhouden). Gevaarlijke grondzeëen bij noordwesterwind tegengaan door vooroever van Hinderplaat-complex te verdiepen/versteilen. Te overwegen valt voorts om te kijken naar prestatiegerichte contractvorming, of de inzet van niet eerder toegepaste baggermethoden zoals bodemberoering tijdens eb en hoge spuidebieten (alles eerst nader te onderzoeken).
[10]	Afname permanent overstromde habitattypen	In de Nieuwe kustlijn wordt de afname van permanent overstromde habitattypen niet tegengegaan. Hoewel wel baggerwerkzaamheden plaatsvinden, is meer land dan in de

nr	Negatieve effecten nul-variant	Beïnvloeding door Nieuwe kustlijn
[11]	Gevolgen voor zeehonden en rustplaats vogels door aanlanding zandplaat	huidige situatie voorzien. Dergelijke ontwikkelingen zijn pas mogelijk op het moment dat instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald of te halen zijn. De overgangen van land naar water worden uitgebreid en dat is positief. Bovendien wordt de natuurlijke ontwikkeling van het gebied gestimuleerd via de lagune, vismigratierivier en maatregelen voor het onderwaterleven, waarbij ook aangesloten wordt op de huidige natuurwaarden.
		In de Nieuwe kustlijn zijn geen concrete handelingen opgenomen om geïsoleerde ligplaatsen te behouden. Mogelijk dat in de rustige delen van het gebied nog mogelijkheden zijn, maar geïsoleerde zandplaten zijn het meest geschikt en die komen in deze invalshoek juist minder voor. Het is noodzakelijk voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen dat geïsoleerde rustplaatsen voor zeehonden en vogels beschikbaar blijven, dus dit vergt aandacht. Als het hier een natuurlijke ontwikkeling betreft, dan is het noodzakelijk om in gesprek te gaan over de instandhoudingsdoelstellingen en/of maatregelen te nemen om rustplaatsen blijvend te garanderen.

De mate waarin de overige effecten (dat wil zeggen neutraal of positief – zie paragraaf 1.1) door “Nieuwe kustlijn” worden beïnvloed staat in Tabel 13.

Tabel 13 Beïnvloeding Nieuwe kustlijn op overige effecten van huidige autonome morfologische ontwikkeling naar 2060

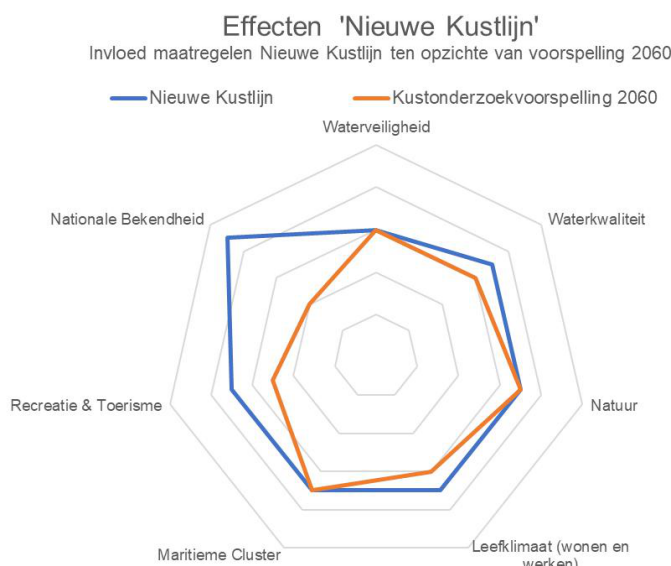
Overige effecten	Beïnvloeding door Nieuwe kustlijn
Geen versterkingsopgave van waterkering bij aangroei kust Goeree-Overflakkee	De Nieuwe Kustlijn volgt deze ontwikkeling. Maatregelen gericht op de kustveiligheid van Goeree-Overflakkee zijn ook nu niet noodzakelijk.
Breder strand bij kust van Voorne door ‘uitsmeren’ van ontstane strandvlakte bij Groene Punt	In de Nieuwe kustlijn krijgt de kust van Voorne een volledig nieuwe kustlijn met veel ruimte voor strand en duin. Dit zal de veiligheid van de oude kustlijn ten goede komen.
Geen nieuwe versterkingsopgave van de duinwaterkeringen bij andere kustvakken door aangroei	Maatregelen gericht op de waterveiligheid van de huidige dijkringen zijn niet noodzakelijk. Wel moet voor sommige nieuw te ontwikkelen gebieden een minimale waterveiligheid worden gegarandeerd.
Toename natuurbeleving door uitbreiding natuurwaarden Voornes Duin	Ook bij Nieuwe Kustlijn kunnen gebieden aantrekkelijk worden gemaakt voor natuurbezoekers door maatregelen die inzetten op extensief toerisme door middel van wandelpaden, uitkijkpunten en gerichte excursies.
Dagelijks en periodiek overstroomde habitattypen (zandbanken) zullen in oppervlakte groeien	Deze ontwikkeling zou wat kunnen afnemen in de Nieuwe kustlijn, afhankelijk van de uiteindelijk gekozen hypsometrie en morfologische ontwikkeling van de lagune. Dit is een belangrijk aandachtspunt in de fasering en ontwikkeling.
Ontstaan nieuwe duinen en duinvalleien en bestaande duinen ontwikkelen zich tot duingraslanden door aanlanding	Het potentieel totale oppervlakte voor nieuwe duinen en duin-gerelateerde natuur is groter dan in de nul-variant. Hoewel natuurwaarden zich pas na vele jaren of soms zelfs decennia aandienen, geeft dit in potentie nog meer mogelijkheden.
Eventuele duinvalleien te verwachten bij de Kwade Hoek en duinen van Goeree.	Er zijn geen concrete maatregelen in de Nieuwe kustlijn die betrekking hebben op de Kwade Hoek en de duinen van Goeree.
Extra mogelijkheden voor broedvogels en niet-broedvogels die foerageren op de land-water overgangen in de Voordelta	In het start-handelingsperspectief is recreatie op verschillende plaatsen voorzien. Dit maakt dat vogels niet overal gebruik kunnen maken van landwaterovergangen. Of het totale oppervlakte intergetijdengebied afneemt ten opzichte van de nul-variant hangt af van de ontwikkeling van de lagune en van het gebied aan de oostzijde van het eiland waar veel mogelijkheden zijn voor temporeel brakke intergetijdenezones.
Kustlijnzorg blijft van belang	Kustlijnzorg blijft ook nu belangrijk. Naast de onderhoudsbehoefte van de westkop van Goeree komt er een extra onderhoudsbehoefte van de nieuwe kustlijn zelf. Omdat deze in het verlengde ligt van de zuidkust van MV2 ligt het voor de hand dit laatste te combineren met de onderhoudsbehoefte van de MV2 zuidkust in de nul-variant.
Cultuurbeleving van culturele en erfgoed gerelateerde attracties nauwelijks beïnvloed	In de Nieuwe kustlijn zijn geen concrete handelingen opgenomen om de cultuurbeleving van culturele of erfgoed gerelateerde attracties te beïnvloeden. De beïnvloeding van het

Overige effecten	Beïnvloeding door Nieuwe kustlijn
	genoemde effect is dus gering. Het is mogelijk dat de nieuwe bezoekers van de kust hun bezoek combineren met culturele activiteiten op Goeree-Overflakkee of Voorne-Putten.
Geen effecten verwacht op vismigratie	De verwachting is dat door de aanleg van optionele maatregelen als 'vismigratierivier' en kunstmatige riffen, er een positieve beïnvloeding van dit effect mogelijk is. Gegeven de summiere uitwerking op dit vlak is hier echter niet veel over te concluderen.
Geen wezenlijke verandering in kustbeheer	Voor het oude land blijft dit onverlet. Voor het nieuwe land zal nagedacht moeten worden welk type beheer waar en wanneer het best bijdraagt aan de nieuw te formuleren ruimtelijke ambities.
Geen nieuwe typen natuurwaarden	De Nieuwe kustlijn heeft geen invloed op de ontwikkeling van het soort natuurwaarden. Ook zijn er geen nieuwe typen natuurwaarden voorzien in het perspectief.

De Nieuwe kustlijn versus ambities van coalitie

Een inschatting van de effecten van Nieuwe kustlijn op de eerder gebruikte thema's uit het onderzoek, zijn samengevat in Figuur 15. De blauwe lijn geeft de verwachting in 2060 weer voor Nieuwe kustlijn, terwijl de oranje lijn dit doet voor de nul-variant. Globaal is de verwachting dat de thema's maritieme cluster, natuur en waterveiligheid gelijk blijven. Weliswaar verandert er veel voor de verschillende onderwerpen van Natuur, maar per saldo hoeft dat niet tot een verslechtering van de nul-situatie te zorgen. Het verbeteren en benutten van de nieuwe kansen kan natuurlijk ook als ontwerp-randvoorwaarde worden gebruikt.

Bij het maritieme cluster is de kans dat de baggerinspanningen afnemen maar daar is nog onvoldoende over te zeggen dus vooralsnog blijft dit in ieder geval gelijk aan de autonome voorspelling. Er zal veel aandacht zijn voor waterkwaliteit waardoor dit naar verwachting iets beter kan worden, evenals het leefklimaat door nieuwe werkgelegenheid. Recreatie, toerisme en de bekendheid van het gebied zullen naar verwachting stevig verbeteren ten opzichte van de nul-variant.



Figuur 15 Effecten maatregelen Nieuwe kustlijn op nul-variant

De vraag rijst of en in welke mate dit bijdraagt aan de ambities van de Coalitiepartners. De ambitiedoelen van de coalitie met de verwachte effecten van Nieuwe kustlijn hierop, staan weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 14 Ambitie coalitie versus de Nieuwe kustlijn

Ambitiedoelen van de coalitie	Effecten van de Nieuwe kustlijn
De natuurwaarden in de Voordelta, Voornes Duin en Kwade Hoek blijven hoog en internationaal van betekenis met condities die passend zijn voor de delta en bijbehorende duingebieden.	De internationale waarde van de natuur heeft veel aandacht gekregen bij de ontwikkeling van het start-handelingsperspectief. Er wordt gestreefd naar behoud of toename van natuurwaarden in deze delta. De kleine testvelden van onder meer zeegras en zeewier om de interactie bodemvegetatie en sedimentatie te begrijpen kunnen resulteren in helderder water. Bovendien vormen zeegras en zeewier ook mogelijkheden voor vis als paaiplaatsen en opgroeigebieden. Het gebied krijgt enorme internationale potentie met betrekking tot onderzoek door de ligging in Natura 2000 naast een groot Havengebied en de bijzondere combinaties van natuurlijke en harde ingrepen die unieke kansen biedt voor verdere natuurontwikkeling, boven en onderwater. Een deltashowcase voor de rest van de wereld. Het perspectief is nog te abstract om te kunnen aangeven of

Ambitiedoelen van de coalitie	Effecten van de Nieuwe kustlijn
	en hoe het bijdraagt aan Natura2000 doelen. Eventueel worden de doelen aangepast om beter bij de natuurlijke ontwikkeling in het gebied aan te sluiten.
De natuurlijke en kunstmatige processen worden benut voor het behoud van de waterveiligheid en onder andere voor verstuviging	Langs de nieuwe kustlijn en met name langs het deel vanaf de Slufter tot aan waar de economische belangen zouden kunnen spelen, is het mogelijk om dynamisch duinbeheer toe te passen. Dit heeft niet per se een formele relatie met de waterveiligheid.
De regio blijft recreatief-toeristisch aantrekkelijk, met het kustgebied als dragende factor. De havens op het Haringvliet en in het bijzonder die van Stellendam en Hellevoetsluis blijven vanaf zee bereikbaar.	De aantrekkelijkheid van het kustgebied en de bereikbaarheid van Stellendam en Hellevoetsluis blijven gewaarborgd.
De regio blijft een aantrekkelijk woon-, werk- en recreatiegebied met het kustgebied als dragende factor;	Door de nieuwe ontwikkelingen kunnen er zelfs nieuwe vormen van recreatie en werkgelegenheid ontstaan die weer nieuwe groepen inwoners en bezoekers kunnen trekken. Denk aan bodem- en natuuronderzoek, testvelden, samenwerking met universiteiten en onderzoeksinstellingen.
De bekendheid van het studiegebied als onderdeel van NL-Delta wordt vergroot bij inwoners en stakeholders. Daarbij is er specifieke aandacht voor het vergroten van de bekendheid en de beleefbaarheid van de natuurwaarden in de Voordelta en de duingebieden Voorne en Goeree-Overflakkee.	Dit is volledig opgenomen in het start-handelingsperspectief. De bijzondere ontwikkeling Nieuwe kustlijn kan internationale bekendheid geven in het segment van Maasvlakte 2 en de zandmotor. De bijzondere ligging midden in industrie, haven en internationale natuurwaarden is bij uitstek geschikt voor educatie en beleving door dat gericht uit te bouwen in samenhang met de nieuwe ruimtelijke en morfologische ontwikkelingen in de Haringvlietmonding. Er ontstaat een balans tussen recreatie- en natuurmogelijkheden ten opzichte van de voorspelling naar 2060. Het 'onderdeel van NL-Delta' is in deze niet direct meegenomen.

Sectorale kijk op Nieuwe kustlijn

De vraag rijst hoe Nieuwe kustlijn bijdraagt aan bepaalde sectoren en organisaties. Wie heeft er baat bij en wie niet? In deze paragraaf worden hier enkele beschouwingen aan gewijd. Daarbij worden eventuele zwaktes / nadelen en sterktes / voordelen als zodanig beschouwd, dus niet ten opzicht van de nul-variant.

Recreatie en toerisme

Vanuit de recreatie- en toerismesector zijn natuur-, cultuur-, badstrand- en waterbeleving de vier voornaamste redenen voor bezoekers om naar de Haringvlietmonding te komen. De belanghebbenden zijn ondernemers (zowel aanbieders van overnachtingmogelijkheden als recreatieve ondernemers), eigenaren en personeel van onder andere horecagelegenheden en watersportverenigingen. Naast economische waarde draagt recreatie ook bij aan de vrijetijdsbeleving en leefbaarheid, waardoor deze sector ook belangrijk is voor de bewoners. Binnen de Nieuwe kustlijn blijven de verschillende belevingen mogelijk door de badstrandervaring te verplaatsen naar een nieuwe geschikte locatie, de verdere ontwikkelingen van kitesurflocaties te stimuleren en in te zetten op extensief toerisme door wandelpaden, vlonders, uitkijkhutten en excursies. Natuureducatie gaat meer bieden voor toerisme, juist door de nieuwe ontwikkelingen in het gebied. Verplaatsing en ontwikkeling van de recreatieve locaties vraagt om samenwerking tussen private en publieke partijen in het gebied of zelfs daarbuiten. Door het ruimtebeslag en toename van de verstoring van de natuur is duidelijke zonering en inpassing belangrijk om de Natura 2000 waarden te waarborgen. De verschillende zwaktes, sterktes, kansen en bedreigingen van de Nieuwe kustlijn voor de recreatie- en toerismesector staan in Figuur 16.

SWOT ANALYSE RECREATIE EN TOERISME



Figuur 16: SWOT-analyse voor recreatie en toerisme

Maritieme cluster

De maritieme sector bestaat uit de recreatievaart, visserij, scheepswerven en de visafslagen. Binnen dit belangenveld is de nautische veiligheid en het behoud van de vaargeul in profiel en traject van groot belang. De diepte van het Slijkgat is wat minder cruciaal voor de recreatievaart, maar in zwaar weer kunnen gevaarlijke situaties optreden door deining. Het belang van de maritieme sector wordt mede benadrukt door hun economische omvang. De visserijsector biedt vele arbeidsplaatsen in Stellendam, waarbij de visafslagen en scheepswerven miljoenen omzet maken per jaar. Daarnaast geven recreatievaarders het merendeel van hun dagbesteding uit aan horeca, boodschappen en winkels in het gebied. Een toename in baggerinspanningen en kosten wordt verwacht op basis van de autonome morfologische ontwikkelingen richting 2060. De verwachting is dat de voorgestelde nieuwe kustlijn middels de nieuwe dam zandverplaatsing vermindert richting het Slijkgat. Er zijn ook mogelijkheden om te kijken naar gecultiveerde visserij of andere vormen van aquacultuur. De Nieuwe kustlijn stelt testvelden voor om hier alvast 'van te proeven'. De verschillende zwaktes, sterktes, kansen en bedreigingen van het start-handelingsperspectief voor de maritieme sector staan in Figuur 17.

SWOT ANALYSE MARITIEME CLUSTER



Figuur 17: SWOT-analyse voor de maritieme cluster

Natuur

De Haringvlietmonding omvat drie Natura 2000-gebieden: 'Voordelta', 'Voornes Duin' en 'Duinen van Goeree & Kwade Hoek' met unieke natuurwaarden. Natuurorganisaties als beheerders en andere verenigingen benadrukken het belang van de natuur in de Haringvlietmonding en de internationale waarde ervan. De Nieuwe kustlijn biedt kansen voor natuur door een nieuw intergetijdengebied, een lagune, waar schorren, slikken en een nieuw duinsysteem ontstaan. Daarnaast kunnen vismigratie en verbetering van het onderwaterleven worden aangemoedigd middels een vismigratierivier en onderwaterelementen. Ook kan het onderzoek naar zeegras en zeewier bijdragen aan helderder water en biedt het mogelijkheden voor paaiplaatsen en opgroeigebieden. Het is belangrijk om door middel van zonering het gebied ruimtelijk in te richten. Een zorg kan zijn dat de Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen zijn gebaseerd op een referentie uit het verleden, terwijl het gebied door zijn dynamische karakter reeds behoorlijk is veranderd. De verschillende zwaktes, sterktes, kansen en bedreigingen van het start-handelingsperspectief voor de sector natuur zijn weergegeven in Figuur 18.

SWOT ANALYSE NATUUR



Figuur 18: SWOT-analyse voor de natuur

Naar een Nieuwe kustlijn?

Het voorliggend rapport biedt naast een diepgaand onderzoek naar de autonome morfologische ontwikkelingen en de effecten ook handvaten voor gesprekken over de toekomst.

Het morfologisch onderzoek in het achtergrondrapport over blok A en B (Arcadis, 2022) laat zien dat het gebied tussen de Voorne en Goeree steeds verder verondiept. De stranden en onderwaterbodem van de kust van Voorne worden daarnaast ook slibbiger. Er is daarom op die plekken geen sprake meer van een klassieke strandbeleving met zand en golven, maar eerder van een wad-achtige situatie. Samengevat zijn de negatieve effecten op waterveiligheid en de natuur zeer beperkt zolang de natuur met rust wordt gelaten. Het behoud van de vaargeul door het Slikgat vraagt een toename van baggerinspanningen om de nautische toegankelijkheid en veiligheid te waarborgen.

Waar de extreme invalshoeken in hoofdstuk 2 hoekpunten van het speelveld vormen biedt de Nieuwe kustlijn inzichten in een nieuwe richting waarbij diverse belangen samengebracht worden maar nog niet afgewogen zijn (Figuur 19). Ook de Nieuwe kustlijn is geen voorkeursvariant, of een plan, maar slechts een vertrekpunt voor vervolgesprekken over randvoorwaarden, uitgangspunten, schaal en ontwikkelingsfilosofieën.

Er zijn vele accenten, varianten en keuzeoptyes mogelijk om na deze studie te komen tot een gezamenlijke visie en plan voor de toekomst. Dit vraagt om een intensief proces met de betrokken partijen binnen en wellicht ook buiten de coalitie. Daarnaast zijn er tal van technische vragen en juridische kaders (bijvoorbeeld Natura 2000) waarop getoetst en waaraan voldaan dient te worden om te komen tot een gedragen en uitvoerbaar plan. In het volgende hoofdstuk worden aanbevelingen gedaan over de stappen om te komen tot een andere kust in de Haringvlietmonding.

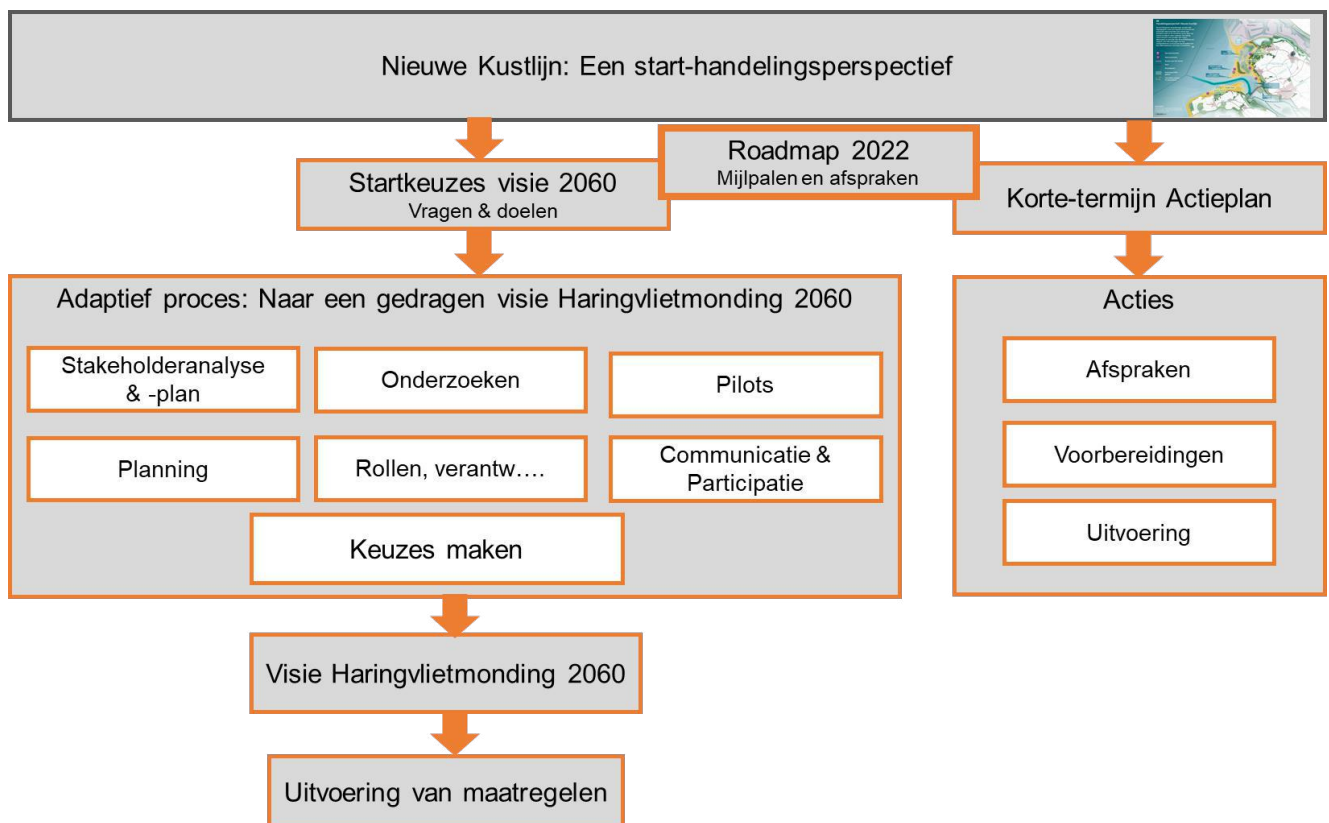


Figuur 19 Ter inspiratie: vogelvluchtweergave van Nieuwe kustlijn

3 Aanbevelingen

Vanwege het huidige abstractieniveau van de Nieuwe kustlijn en de voorgestelde maatregelen binnen de scope van deze studie, is er tijd nodig om het vervolgproces goed vorm te geven. Een integrale afweging van belangen in een groot en zowel bestuurlijk als fysiek gecompliceerd gebied als de Haringvlietmonding is ingewikkeld en kost tijd.

In dit hoofdstuk worden aanbevelingen gegeven ten behoeve van vervolgesprekken om uiteindelijk tot keuzes en eventuele uitvoering van maatregelen komen. Een deel van de maatregelen is gericht op het oplossen van knelpunten die spelen op de korte termijn. Een ander deel van de maatregelen komt voort uit de keuzes die worden gemaakt over voor een te ontwikkelen visie 2060. Figuur 20 geeft een indicatie van de stappen die kunnen worden gezet. De eerste aanbevelingen hebben betrekking op het geschetste proces.



Figuur 20 Indicatie van stappen in het vervolgproces om te komen van een start-handelingsperspectief naar een visie en uitvoering van maatregelen

3.1 Ontwikkeling van een vervolgproces

In deze paragraaf worden aanbevelingen gegeven m.b.t. stappen in de ontwikkeling van een vervolgproces.

Roadmap 2022

Als een allereerste stap is het advies om een *roadmap met mijlpalen voor 2022* te ontwikkelen, nadat de coalitie heeft besproken wat zij bereikt willen hebben in 2022 met betrekking tot de toekomstige ontwikkelingen voor de Haringvlietmonding. De startkeuzes onder de volgende paragraaf bieden daarvoor inspiratie.

Startkeuzes in 2022

Er gebeurt veel in de Haringvlietmonding en dat gaat de komende tientallen jaren door. Dat betekent ook dat het medegebruik van het gebied een herijking nodig heeft. Het maken van keuzes over de toekomst van de Haringvlietmonding wordt geholpen door samen een keuze te maken over de ontwikkelingsfilosofie voor het gebied. Op basis van de gesprekken en commentaren onderscheiden wij tot dusver de volgende twee filosofieën:

I. Observerend en reactief

In deze filosofie wordt er uitgegaan dat de natuur het beste ongemoeid moet blijven omdat daardoor de meest veerkrachtige en stabiele ecosystemen ontstaan. Er wordt alleen ingegrepen als er een onomkeerbaar maatschappelijk probleem ontstaat. Bijvoorbeeld met de vaargeul, straks mogelijk met een getijgeul insnoering (Groene punt), straks mogelijk met waterkwaliteit (lage verversingstijd), en op de heel lange termijn (decennia) mogelijk met beperking van rivierwaterafvoer.

II. Ontwerpend en proactief

In deze filosofie wordt het gebied niet als een natuurlijk systeem gezien en daarom kan ook een toekomstvisie primair uitgaan van menselijke stuurbaarheid.

In de eerste benadering is vermoedelijk meer tijd nodig om economische belangen te kunnen plannen en benutten; in de tweede benadering is het denkbaar dat er maatregelen komen die uiteindelijk niet duurzaam blijken te zijn of überhaupt niet vergunbaar. De beste benadering is daarom een combinatie van beiden hoewel die moeilijker te organiseren is en veel opstarttijd vergt. Het is belangrijk om die tijd te nemen zodat een vervolg op voldoende draagvlak kan rekenen.

Op basis van de ontwikkelfilosofie kunnen dan per probleem, belang, plan of initiatief de onderstaande vragen richting geven voor de keuzes:

1. Is het nodig en/of wenselijk om in te grijpen of maatregelen te nemen? En waarom?
2. Als dat nodig is, aan welke randvoorwaarden en uitgangspunten (kaders) moet de ingreep of maatregel voldoen?
3. Als er ingegrepen wordt, wanneer en op welke ruimtelijke schaal? En waarom?

Ingrijpen is op verschillende schaalniveaus mogelijk, bijvoorbeeld; klein, middel en groot. Maar een ingreep kan ook een zo groot mogelijke verandering beogen (systeem-ingreep) of juist een zo klein mogelijke verandering. Hieronder worden een aantal suggesties gedaan voor dergelijke maatregelen.

A. Kleine schaal

- Het terugleggen van de vaarroute naar de positie van ruwweg tien jaar geleden van de zeewaartse invaart van het Slijkpat. Dit t.b.v. de nautische veiligheid
- Morfologisch onderzoek naar de mogelijke geul bij de Groene Punt inclusief monitoring (bijvoorbeeld door met vrijwilligers monitoring op te zetten nabij de Groene Punt)
- Ontwikkeling en delen van online kaarten stroombeelden ivm veiligheid waterrecreanten

B. Midden schaal

- Een gedeelte van het Hinderplaat-complex verlagen door te beginnen aan de noordkant zodat de hydraulische druk op Groene Punt wat afneemt. Metingen uitvoeren om te bepalen wat er met de doorstroming van het verslibbende gebied erachter gebeurt. Ook de effecten daarvan op de doordringing van golfwerking richting Rockanje en op het slibgehalte dienen te worden gemeten en geanalyseerd.
- Hergebruik dat zand voor suppletie westkop Goeree zodra dat weer nodig is in kader van kustlijnverzorging.

- Toestemming dat nieuwe strandpaviljoens langs de brede kust van Goeree worden gebouwd. Dit kan dan jaarrond, op eigen risico van de paviljoenhouders, dicht bij de waterlijn op ongeveer 200-300 m verder zeewaarts in vergelijking met de huidige posities.

C. *Grotere schaal*

- Ontsluiting van de verlegde strand-recreatieve voorzieningen langs de brede kust van Goeree (parkeerplaatsen, toegangswegen). Bijvoorbeeld combineren van ontsluiting met nieuwe natuur met het Flaauwe Werk als voorbeeld.
- Intensivering en/of verplaatsing van actieve strandrecreatie van het studiegebied, bijvoorbeeld richting de zuidkust van de Maasvlakte inclusief verkeersplan en een korte strekdam aan de zuidkant van de Slufter.
- Monitoring van wat dat voor effect heeft voor het eventueel bijdraaien van de kust van de MV2 en verbindt dit aan de onderhoudsbehoefte van de MV2.

D. *Systeem-veranderende schaal*

Bijvoorbeeld eerste stappen richting Nieuwe kustlijn. Besprekingen wat haalbaar is en wat niet? Daarnaast overwegen om samen met stakeholders concrete bottom-up business cases te ontwikkelen.

Deze startkeuzes zijn belangrijke gespreksonderwerpen en kunnen parallel aan de ontwikkeling van een visie en adaptief proces plaatsvinden (zie volgende aanbevelingen).

Visie met concrete doelen voor 2060

De ontwikkeling en het bereiken van een *visie met concrete, meetbare doelen voor 2060* is van belang om verdere keuzes te kunnen maken. Aandacht voor wat het gebied te bieden heeft en wil behouden en wat het gebied verder nog kan of wil bieden is daarbij van belang. Voorliggend onderzoek biedt een basis daarvoor.

Adaptief proces

Om tot een visie en maatregelen te komen is de ontwikkeling van een *adaptief proces* noodzakelijk zodat er geanticipeerd kan worden op resultaten van onderzoeken en de natuurlijke ontwikkelingen die ook gewoon doorgaan zonder ingrepen. Tevens zijn er zorgen voor de zeer korte termijn, met name bij de maritieme sector en recreatieondernemers op Voorne. Dit vraagt om een combinatie van een *korte-termijn actieplan* en een *lange-termijn adaptief plan*, hoe de uiteindelijke einddoelen (visie) te bereiken naar 2060 toe. Na het vastleggen van de bredere stakeholderanalyse (zie onder) kunnen ook bijbehorende verantwoordelijkheden, samenwerkingsafspraken tussen organisaties en een planning worden afgesproken (zie ook aanbeveling transitie momenten). Opstarten wat al kan en samen stap voor stap naar de stip op de horizon van de visie voor 2060.

Bredere stakeholderanalyse en -plan

Parallel het advies om een *bredere stakeholderanalyse en -plan* op te stellen, waarin niet alleen omgevingsstakeholders maar ook grotere organisaties, van kennisinstellingen, tot natuurorganisaties tot ontwikkelaars en investeerders in kaart worden gebracht. Dit kan starten met een interviewronde van coalitiepartijen en een vertegenwoordig van bestaande omgevingsstakeholders om inzicht te krijgen in relevante organisaties en contacten. Daarna volgen interessepeilingen. Ook dit is een stap richting gezamenlijke initiatieven om de visie te bereiken. Om de visie te behalen dienen duidelijke rollen en verantwoordelijkheden voor stakeholders te worden gedefinieerd. Tevens het advies om een ambassadeur of 'boegbeeld' voor het initiatief die alle lagen en belangen verbindt te overwegen. Dit zou een bestuurder van een overheidsorgaan kunnen zijn, of een nieuwe neutrale functie; een 'gebiedscommissaris' of 'ambassadeur voor de Haringvlietmonding', zoals landelijk de deltacommissaris bekend is als boegbeeld waterbeheer voor het hele land.

Leren van successen

In andere regio's zijn voorbeelden te vinden van succesvolle ontwikkelingen waarbij de combinatie van natuur en recreatie centraal staan. In de tekstboxen hieronder zijn Waterdunen in Zeeland en het Marker Wadden project in Flevoland toegelicht. In deze projecten is steeds sprake van een samenwerking tussen (veel) verschillende partijen. Analyse van de succesfactoren in hun processen en samenwerking kan waardevolle inzichten opleveren voor het adaptieve proces bij de Haringvlietmonding.

Kustversterkingsproject Zwakke Schakel Waterdunen: een combinatie van natuur en recreatie

Aanleiding van het project: het tegengaan van vergrijzing in het gebied door het verbeteren van de omgevingskwaliteit en het stimuleren van de economie door een nieuwe leef- en recreatieomgeving te creëren. Daarnaast draagt het project bij aan het versterken van het zwakke schakel duingebied bij Breskens door natuur, recreatie en getijdenwerking te combineren met de kustversterking.

Inhoud van het project: Waterdunen is een project op de grens van land en zee. Door een gedempt getijdenwerking ontwikkelt zich de natuur op een brede variatie van hoog en laag water, zoals schorren, kreken, zand- en slikplaten. Hierdoor is het gebied aantrekkelijk geworden voor kustvogels en recreatiemogelijkheden. Recreanten kunnen de natuur van dichtbij verkennen door een reeks van bruggen, paden en fietsroutes. Ook vogelhutten en gluurschermen zijn in het gebied geplaatst om recreanten de natuur te laten ontdekken zonder dieren te verstoren. Daarnaast kunnen recreanten in het gebied overnachten in een duincamping met uitzicht op schorren en kreken, waarbij duurzaamheid bij het ontwerp, plaatsing en bouw voorop staat. Zo is het niet mogelijk om aan de zijde van beschermde natuur te komen, maar is hier wel zicht op uit het raam van de overnachtingsmogelijkheden. Daarnaast biedt het nieuw ingerichte gebied kansen voor ongeveer 30ha innovatieve proeftuinen zoals zilte groenten en aquacultuur. Uiteindelijk is een nieuwe vorm van landinrichting in het gebied toegepast waarbij integrale gebiedsontwikkeling centraal stond. Het zwakke schakel duingebied bij Breskens werd versterkt in combinatie met natuur en recreatie, waardoor een waardevolle bijdrage is geleverd aan een klimaatbestendige delta. Meer info: <http://www.waterdunen.com/>



Waterdunen is een samenwerking tussen: Provincie Zeeland, waterschap Scheldestromen, gemeente Sluis, stichting Het Zeeuws Landschap en Molecaten

Marker Wadden: Een combinatie van natuurherstel en recreatie

Aanleiding van het project: In verband met het aanleggen van de Houtribdijk tussen het Markermeer en IJsselmeer is het Markermeer niet meer verbonden met de zee, daarnaast heeft het nauwelijks natuurlijke oevers. De historische ingrepen hebben ertoe geleid dat er een dikke slibdeken op de bodem is afgezet met verstrekende gevolgen voor het bodemleven. Bovendien leidt de troebelheid en gebrek aan ondieptes in het meer tot een lage vis- en vogelstand.

Projectmaatregelen: Door zand, klei en slib te gebruiken voor het aanleggen van een groep eilanden kan het slib vastgelegd worden en de troebelheid in het meer verlaagd worden. Hierbij wordt ingezet op geleidelijk aflopende natuurlijke oevers om een hoge variatie van ondieptes te creëren voor vissen, waterplanten, vogels en schelpdieren. Na de aanleg van de eilanden kan zich het gebied op een natuurlijke wijze ontwikkelen en zal kansen bieden voor kwetsbare vogels en vissen in de boven- en onderwaterwereld. Naast een uniek gebied voor natuur is er ruimte voor recreatie door de aanleg van een haveneiland, welk toegankelijk is voor bezoekers. Met behulp van wandelpaden, uitkijktoren, een bezoekerscentrum, ruimte voor kinderen om te spelen en rust een schuilplekken voor dieren biedt het gebied ruimte voor natuur en mens. Meer info: <https://www.natuurmonumenten.nl/projecten/marker-wadden>

Marker Wadden is een samenwerking tussen: Natuurmonumenten (initiatiefnemer), Rijkswaterstaat, ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), provincie Flevoland, provincie Noord-Holland, gemeente Lelystad, de Nationale Postcode Loterij, het Wereld Natuur Fonds, de Vogelbescherming, Sportvisserij Nederland, de Adessium Foundation, Boskalis, RHDHV, ING Bank en Arcadis.



3.2 Onderdelen van het adaptieve proces

In deze paragraaf is een niet-uitputtend overzicht opgenomen van onderdelen van het adaptief proces.

Diepgaand onderzoek naar beïnvloedbaarheid effecten op systeemniveau

In dit onderzoek is een initiële inventarisatie gemaakt naar maatregelen om de voorspelde negatieve effecten van de morfologische ontwikkelingen te beïnvloeden. Hierbij is per effect beschreven wat er overwogen kan worden. Zodra de startkeuzes op het gebied van ingrijpen, schaal, randvoorwaarden en ontwikkelingsfilosofie zijn gemaakt zou het goed zijn om met dat als basis een diepgaander onderzoek te doen naar de beïnvloedbaarheid van effecten op systeemniveau. Hierbij wordt dan onder meer gekeken naar:

- Welke effecten worden wanneer in de tijd verwacht (wat gaat als eerst mis en wanneer)
- Welke effecten vragen welke maatregelen
- Samenhang effecten en maatregelen (op elkaar en in relatie tot andere ontwikkelingen en variabelen)
- Inzicht zin en onzin maatregelen door te kijken naar haalbaarheid, effectiviteit, MKBA en aansluiting bij de voorkeuren met betrekking tot wens/noodzaak ingrijpen, schaal, randvoorwaarden en ontwikkelingsfilosofie.

Verbinding met achterland: Verdienmodel en meekoppelkansen

De scope van het voorliggende onderzoek was de Haringvlietmonding, Westvoorne en Goeree-Overflakkee. Het verdere achterland en de regio waarin de Haringvlietmonding ligt, met de drukke Randstad nabij, zijn in dit onderzoek niet meegenomen. Nader onderzoek op een grotere schaal kan leiden tot aanvullende inzichten, samenwerking, meekoppelkansen en/of zelfs financieringsbronnen.

Op verschillende politieke niveaus zijn er agenda's, programma's en projecten waarbij kan worden aangesloten, zoals bijvoorbeeld de gebiedsagenda Zuidwestelijke Delta 2050. Op Europees niveau zijn mogelijk ook budgetten beschikbaar (Natura 2000, Kaderrichtlijn Water en Kaderrichtlijn Mariene Strategie etc.). Er kan ook een verbinding gezocht worden met de nationale energie- of woningopgave. Wij adviseren om een verdienenmodel (concrete business-cases) en financieringsmogelijkheden met investeerders uit te werken.

Duidelijk beeld leefbaarheid en mogelijkheden

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van veelal beschikbare datasets voor de *effecten naar de economie & leefbaarheid (wonen en werken)*. Er is meer inzicht nodig in de wensen en mogelijkheden voor de toekomst op economie en leefbaarheid in het gebied. Interviews of enquêtes met inwoners, stakeholders of andere vormen van kwalitatief onderzoek kunnen resultaten aanvullen wat relevant is voor verdere afweging van keuzes en vormgeving van maatregelen en verdienenmodellen.

Ruimte en vrijheidsgraden binnen Natura 2000: Een ontwikkelingsperspectief met natuur als uitgangspunt

De beschermde status van de Natura 2000-gebieden in de Haringvlietmonding leidt tot beperkingen met betrekking tot initiatieven, omdat deze niet mogen leiden tot significant negatieve effecten op beschermde natuurwaarden. De ruimte en vrijheidsgraden in de Natura 2000-gebieden, ook met inachtneming van de onderzoeksresultaten van Blok A morfologische ontwikkeling naar 2060 en de verwachte effecten uit Blok B, zijn beperkt. Het huidige voorgestelde start-handelingsperspectief is ontwikkeld door verschillende belangen, de toekomstige morfologische ontwikkelingen en beïnvloeding van effecten samen te brengen. Mogelijkheden en onmogelijkheden voor waterveiligheid en Natura 2000 zijn hierin beschreven. Een andere aanvliegroute zou kunnen zijn om de natuur als uitgangspunt te nemen en daarna bepalen hoe het gebied recreatieve functies zou kunnen faciliteren richting 2060. Daarnaast is het relevant om dan ook aandacht te schenken voor verschillende scenario's van natuurbeheer betekent en de randvoorwaarden daarbij, zoals bijvoorbeeld:

- Scenario waarin alles vastligt en er maximaal beheerd wordt: maaien, begrazing en voldoende budget beschikbaar om dit uit te voeren.
- Scenario met minimaal beheer, maar waarin de abiotiek meer bepaalt: voldoende dynamiek, flexibiliteit in doelstellingen.

De basisgedachte bij een dergelijk alternatief perspectief is dat de natuur dan haar gang kan gaan, het binnen de juridische kaders past, en ervanuit daaruit gekeken wordt wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn voor recreatie, toerisme, leefbaarheid en de maritieme sector. Belangrijk dat ook hier goed gekeken wordt naar specifieke locaties en een tijdlijn of fasering. Het doel van een dergelijk alternatief is om vervolgesprekken verder te voeden vanuit een ander uitgangspunt dan in dit onderzoek.

3.3 Korte-termijn actieplan

In deze paragraaf staan een aantal acties die onderdeel kunnen uitmaken van het korte-termijn actieplan.

Overzicht van lopende en verwachte studies en initiatieven

Het kennisprogramma zeespiegelstijging kijkt nadrukkelijk naar de bescherming van Nederland op de lange termijn. Daarbij is (uiteraard) de kust van de Zuid-Hollandse eilanden een belangrijk onderdeel. De kans is groot dat er momenteel meer studies en initiatieven in het gebied lopen die benut kunnen worden. Tijdens de aanvang van dit onderzoek is er een overzicht gemaakt dat als startpunt kan dienen.

Transitiemomenten: monitoren en voorspellen korte termijn

Voorspellingen houden een bepaalde mate van onzekerheid, maar o.a. de recreatiesector gaf aan inzichten nodig te hebben in de transitiemomenten op korte termijn in verband met hun ondernemingen. In de toekomst kan nader onderzoek helpen om steeds nauwkeuriger de transitiemomenten voor de komende jaren te voorspellen en de recreatiesector op die wijze een indicatie te geven voor veranderingen die van hen verwacht worden en/of waar ze op in kunnen spelen. Voordat dit vormgegeven wordt is het belangrijk om met ondernemers te bespreken welke behoefte aan informatie en op welk moment het belangrijkste is. Volledige zekerheid is er bij natuurlijke veranderingen en gedrag van toeristen en bezoekers nooit te geven.

Nautische veiligheid

Garantie van de nautische veiligheid op korte termijn en langere termijn vraagt meer gericht onderzoek naar bepaalde trajecten in de vaargeul. Meer gerichte en ingezoomde inzichten op specifieke locaties in vergelijking tot het huidige morfologische onderzoek dat gericht is op het totale gebied van de Haringvlietmonding. Een advies kan worden opgesteld hoe op korte en lange termijn de nautische veiligheid zo effectief en efficiënt mogelijk gegarandeerd kan worden.

Vinger aan de pols bij de Groene Punt

Het is mogelijk dat in het stadium voorafgaand aan de aanlanding van de voormalige Hinderplaat een geul ontstaat. Wanneer zo'n geul ontstaat en deze naar het strand en duinen verplaatst, levert dit ongewenste gevolgen op voor de kustlijn en de waterkerende functie van de duinen. Dit is daarom een ontwikkeling om goed in de gaten te houden. Morfologisch analyse van de vooroever bij de Groene Punt wordt daarom aanbevolen. Monitoring van de ontwikkelingen hoort daarbij. De jaarlijkse kustlodgingen van Rijkswaterstaat zijn het vertrekpunt hiervoor. Deze lodgingen kunnen mogelijk worden aangevuld door met vrijwilligers monitoring op te zetten nabij de Groene Punt.

Analyse van (inter)nationale beleidsontwikkelingen

De Haringvlietmonding is van economisch belang voor de maritieme sector en verschillende nationale en internationale ontwikkelingen zetten de visserijsector onder druk.

- Pulsvisserij was een recente innovatie die de bijvangst en kosten voor gasolie zou verminderen. Door wijzigingen in de EU is deze technologie niet meer toegestaan. Veel Nederlandse schepen hadden reeds een aanpassing naar pulsvisserij doorgevoerd die nu teruggedraaid dient te worden. Dit heeft financiële consequenties.
- Het Noordzeeakkoord speelt in op drie transitievoor een gezonde Noordzee: natuurtransitie, voedseltransitie en energietransitie. Hiervoor zijn een reeks afspraken gemaakt over het uitbreiden van windenergie, het vergroten van een aantal natuurgebieden, soortenbescherming (zoals zeevogels en bepaalde haaien- en roggensoorten) en het verminderen van bodembroerende visserij. Het akkoord kan gevolgen hebben voor de Haringvlietmonding. Wellicht biedt het 'Transitiefonds' kansen voor financiële ondersteuning.
- Brexit heeft voor veel sectoren in Nederland een effect. Voor de Haringvlietmonding en -omgeving zal met name de maritieme sector beïnvloed kunnen worden, omdat het Verenigde Koninkrijk een belangrijke handelspartner is. Daarnaast vissen sommige Nederlandse schepen in Britse wateren wat mogelijk in de toekomst niet meer mogelijk zal zijn. Dit betekent tevens dat het drukker zal worden in Nederlandse, Franse, Belgische en Deense wateren. Visserijgemeenschappen en ondersteunende diensten zouden minder opbrengsten kunnen ervaren. Bovendien is er momenteel nog geen Europees akkoord met het VK om visserijonderzoek verder uit te voeren welk van belang is voor het inschatten van vispopulaties. In verband met de Brexit is er een 'Brexit Adjustment Reserve' aangelegd. Nederland is hier een van de grote begunstigden. Door nader onderzoek in de effecten van de Brexit zouden mogelijke financiële klappen gecompenseerd kunnen worden. Deze ontwikkelingen kunnen gevolgen hebben voor



de maritieme sector in de Haringvlietmonding. Daarom is kennis en verdere analyse van deze ontwikkelingen van wezenlijk belang voor de verdere afwegingen en ontwikkelingen in en nabij de Haringvlietmonding.

Referenties

Arcadis, 2022. *Achtergrondrapport Onderzoek verzanding kust Haringvlietmonding blok A en B*, uitgevoerd door Arcadis Nederland BV, Deltares, Bureau voor Ruimte en Vrije Tijd, in opdracht van de coalitie Gemeenten Westvoorne, Goeree-Overflakkee, Brielle, Hellevoetsluis, Nissewaard, Rijkswaterstaat, Waterschap Hollandse Delta, Natuurmonumenten, Havenbedrijf Rotterdam, Recreatieschap Voorne Putten, Zuid-Hollands Landschap en de Provincie Zuid-Holland, 27 januari 2022

Bijlage C Resultaten online peiling

Bijlagen A & B zijn opgenomen in het achtergrondrapport over blok A en B.

Deze bijlage bevat de resultaten van de online peiling. De online peiling was invulbaar t/m 18 oktober 2021.

Algemeen

Aantal respondenten: 31. Hiervan zijn er 22 respondenten binnen het thema Economie, 7 respondenten binnen het thema Natuur en 2 respondenten binnen het thema Veiligheid.

Thema	Sector	Aantal respondenten
Economie	Camping	4
	Beachclub	1
	(Recreatieve) onderneming of ondernemersvereniging	5
	Visserij	2
	Scheepswerf	2
	Jachthaven	2
	Watersportvereniging of verbond	6
Natuur	Vereniging of stichting	7
Veiligheid	Reddingsbrigade	1
	Waterschap	1

Tevredenheid

- Gemiddelde score tevredenheid: 5.45, met 10 'zeer tevreden' en 0 'zeer ontevreden'
- 10 van de 31 respondenten gaf een score onder de vijf (0 – 4). Hiervan gaven 8 van de 10 respondenten het Slijkgat als kritiek punt. De andere twee punten zijn: de verdwijning van de branding en minder echte zee- en kustgevoel.
- 11 van de 31 respondenten gaf een score van vijf of zes (5 – 6). Hiervan gaven 5 van de 11 respondenten het Slijkgat als kritiek punt. Daarnaast werd de onaantrekkelijke badplaats, de druk voor natuur, wegblijven toeristen en het slecht omgaan met de natuur genoemd als punten voor een niet hoger cijfer.
- 10 van de 31 respondenten gaf een score boven de zes (7 – 10). Hiervan gaven 7 van de 10 respondenten de potentie van het natuurgebied, de mooie omgeving en het gevarieerde aanbod van natuur, strand en waterrecreatie als tevredenheidspunten.

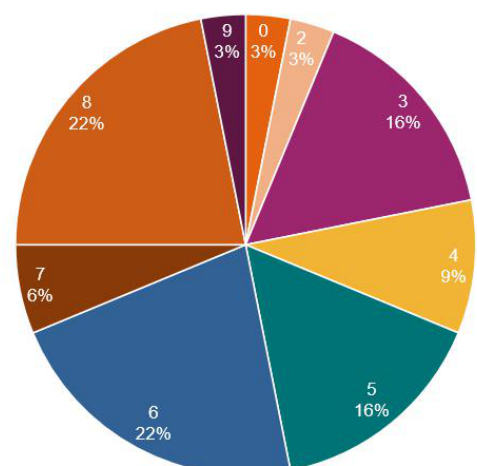
Illustrerende quotes voor tevredenheid:

Tevreden toeristen: "Onze gasten komen op vakantie naar de kust. Het feit dat zij tevreden zijn over hun verblijf en in veel gevallen terugkomen geeft aan dat de kust momenteel goed aansluit bij hun wensen. Er is zelfs een uitbreiding van gasten die, door drukte, zijn weggetrokken van de Grevelingen en nu op de eerste slag komen surfen. Positieve woorden die wij horen: toegankelijk, rustig, schoon, veilig"

Veel recreatiemogelijkheden: "Het gebied is een geliefd gebied waarlangs, op, en in momenteel veel gerecreëerd wordt. De ligging van het gebied in een afgeschermd baai maakt het voor diverse recreanten een uniek gebied met andere kwaliteiten dan langs de rest van de Nederlandse kust. Bepaalde segmenten badgasten, watersporters, en kitesurfers prijzen het relatief rustige water vanwege de relatief lage golven. Het gebied heeft goede toereikende voorzieningen op het gebied van toezicht en hulpverlening voor deze groep recreanten."

Bijzondere natuur: "De kustmorfologische ontwikkelingen leveren bijzondere natuur op en de bescherming van die natuur verloopt steeds beter. Dit betreft o.a. de afstemming tussen natuur, recreatie en kustveiligheid."

Tevredenheid Huidige Situatie



Figuur geeft tevredenheid huidige situatie, met 10 'zeer tevreden' en 0 'zeer ontevreden'. Een score van 1 en 10 is niet gegeven (0%).

Zorgen

Respondenten maken zich veel zorgen. 15 van de 31 respondenten geeft een 10 (Ja, heel erg). Het gemiddelde cijfer is een 8.16.

Geen van de respondenten maakt zich (totaal) geen zorgen. Een score van 0 en 1 is niet gegeven.

4 van de 31 respondenten gaf een score onder de vijf (0 – 4). Dit waren vier verschillende redenen: bereikbaarheid haven Stellendam, situatie verergert continue en het liefst de natuur de vrije loop geven maar door belangen is sturing nodig. De laatste respondent maakte zich zeker zorgen, maar wilde optimistisch blijven omdat er ook veel te winnen valt in de toekomst.

2 van de 31 respondenten gaf een score van vijf of zes (5 – 6). Een respondent was enerzijds redelijk bezorgd, maar anderzijds is de natuur nooit statisch. De andere respondent was bezorgd over de fysieke veranderingen en hun impact op de veiligheid voor de recreant, o.a. zwemveiligheid, veiligheid watersporters en bereikbaarheid voor veiligheidsdiensten.

25 van de 31 respondenten gaf een score van boven de zes (> 6): de twee voornaamste redenen zijn de bevaarbaarheid van het Slikgat vanuit de beroepsvaart, recreatievaart en visserij, en de strandbeleving.

Illustrerende quotes van zorgen:

Balans vinden:

"Er zijn veranderingen op komst. De verandering is niet tegen te houden en niet erg als flora, fauna, watersport, recreatie en industrie weer een gebalanceerde plek met dezelfde kwaliteiten krijgen."

Badstrandfunctie:

"De zee wordt steeds onaantrekkelijker om te zwemmen, het water is troebeler door slib omwoelen. Er moet een eind gelopen worden totdat er überhaupt gezwommen kan worden, zo ondiep is de zee op het ogenblik"

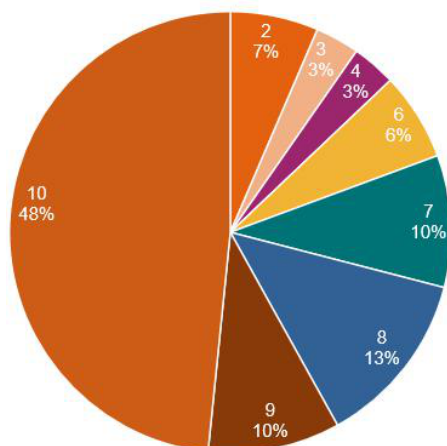
Slikgat vaarbaarheid:

"Ja, voor schepen met een hoogte boven de ~20 m is het Slikgat de enig beschikbare ingang naar Nederland tussen de Westerschelde (veel stroming, veel zeeschepen, lange route door Zeeland naar bijvoorbeeld Hollands Diep) en de Nieuwe Waterweg (zeer veel zeeschepen, erg onrustige zeegang & golven voor pleziervaart, barrières in de vorm van Botlekbrug en Spijkenissebrug). Voor een veilige in- & uitvaart van schepen vanuit Zuid-Nederland moet de monding bevaarbaar blijven."

"Bang dat we de toegang tot de Stellendamse haven verliezen met alle gevolgen van dien. Wat ook meteen een catastrofe betekent voor het bedrijvencluster op de binnenhaven"

"Onvoldoende gegarandeerde diepgang en onbetrouwbare situatie zouden kunnen leiden tot verlies verbindingsmogelijkheden Haringvliet - Noordzee. Dat leidt tot grote uitholling van de mogelijkheden van het Haringvliet, met als gevolg minder interessant voor vaste ligplaatsen en wegvallen passanten (toeristen) - naast beperkingen voor commerciële scheepvaart."

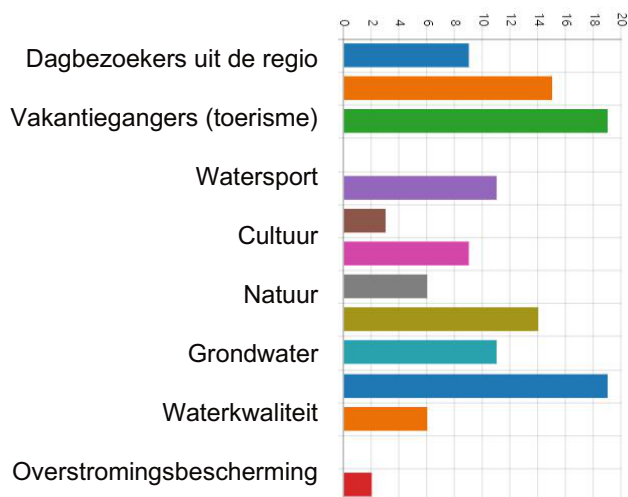
Zorgen Huidige Situatie



Figuur geeft de zorgen in de huidige situatie, met 10 'ja, heel erg' en 0 'nee, totaal niet'. Een score van 0, 1 en 5 zijn niet gegeven (0%).

De bovengenoemde elementen komen opnieuw terug tijdens de vraag 'Zijn er onderwerpen waarover u zich zorgen maakt met betrekking tot de toekomst van de Haringvlietmonding? Zo ja, welke?'.

In het figuur hieronder is te zien dat vooral badstrand gerelateerde zaken (watersport (19) en vakantiegangers (toerisme) en Slikgat gerelateerde onderwerpen terugkomen (recreatievaart (19), visserij op zee (14) en beroepsvaart (11)).



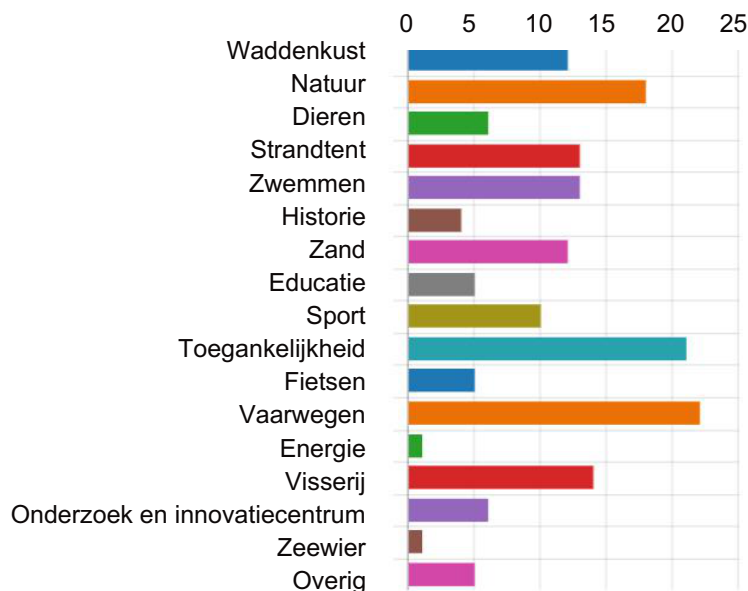
Onderwerpen waarover u zich zorgen maakt met betrekking tot de toekomst van de Haringvliet. Meerdere keuzes waren mogelijk.

Wensen en Ambities

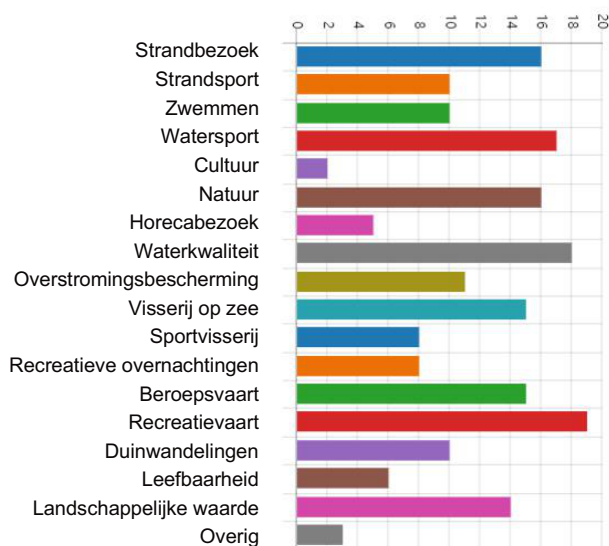
De respondenten gaven aan dat de volgende drie elementen vooral terug moeten komen in de invalshoek:

1. Vaarwegen (22 van de 31)
2. Toegankelijkheid (21 van de 31)
3. Natuur (18 van de 31).

Daarentegen de elementen die een *focus* moeten hebben lopen uiteen. Dit is te zien in de Figuren hieronder.

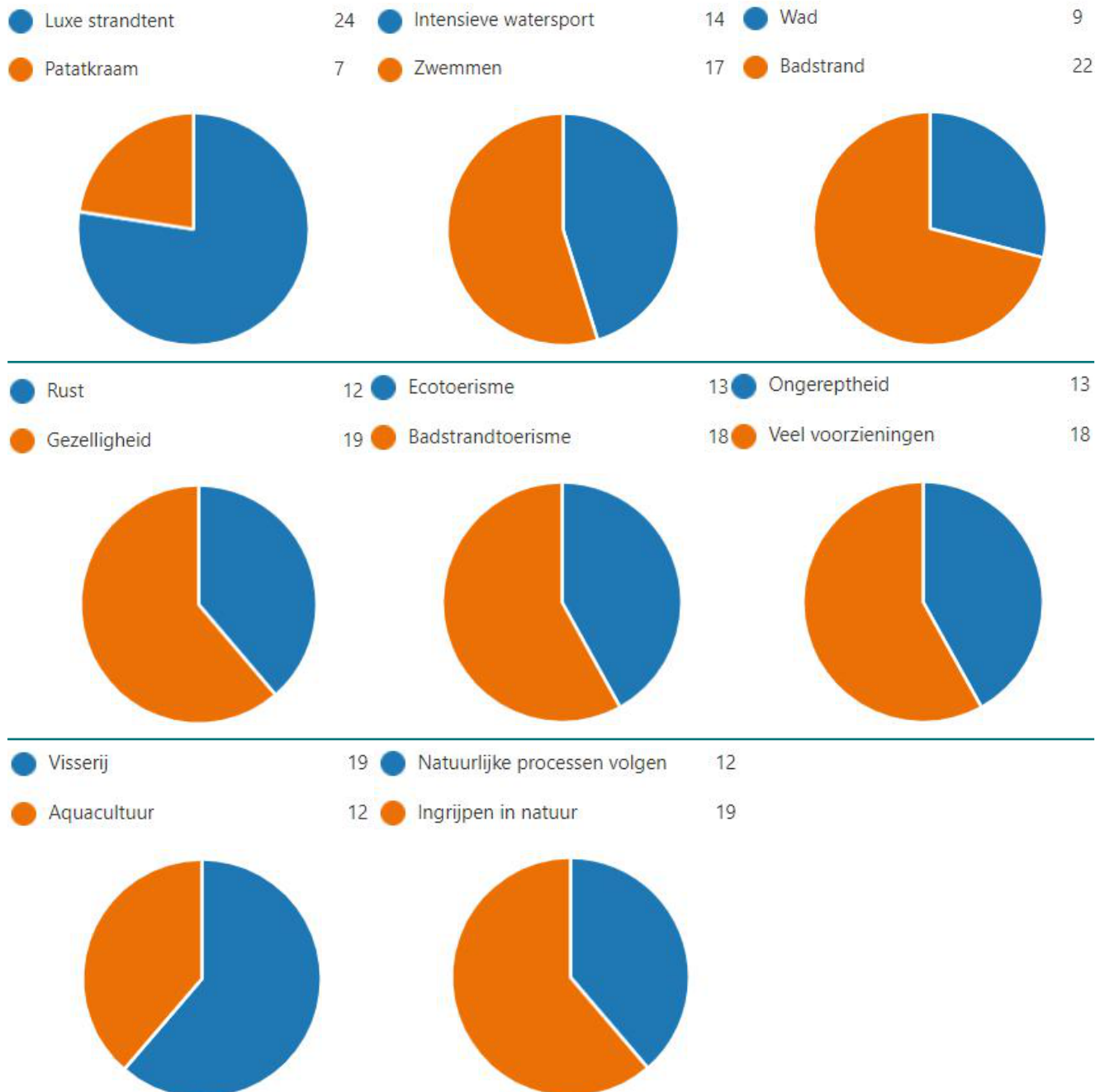


Elementen en kansen die terug moeten komen in de invalshoek



Onderwerpen die focus zouden moeten hebben bij het bepalen van de invalshoeken voor de Haringvlietmonding. Meerdere keuzes mogelijk.

Hieronder is te zien dat het merendeel van de twee-keuze vragen een eenduidig antwoord geeft. De vraag of een luxe strandtent of patatkraam heeft 77.4% (24 van de 31) gekozen voor een luxe strandtent. Daarnaast geeft grotendeel (71.0%: 22 van de 31) voorkeur voor een badstrand.



Visie voor de toekomst van het kustgebied

Hieronder staat de visie van de 31 respondenten voor de toekomst van het kustgebied in verband met de verzanding op korte termijn (heden – 2030) en lange termijn (2030 – 2060). Indien respondenten verwezen naar hun visie op korte termijn voor hun antwoord op de lange termijn, is dit vervangen door 'zie kolom hiernaast'.

#	Visie op korte termijn (heden – 2030)	Visie op lange termijn (2030 – 2060)
1	Natuurontwikkeling naar een 1ste klas landschap.	Toenemen van duin ontwikkeling.
2	Voorlopig een geul baggeren voor de kust om recreatievaart mogelijk te maken, maak een klein zwemgebiedje voor de badgasten, Laat de natuur zijn gang gaan.	Mijn visie zou zijn, houdt een geul open voor de recreatievaart, laat de natuur zijn gang gaan en laat een waddengebied ontstaan met mogelijkheden voor steltlopers en watervogels, maak een aantrekkelijk wandelgebied. Bescherm het kustgebied. en zorg voor een zwemgebiedje ergens in het gebied.
3	Indien laten verzanden van de monding compensatie economische ontwikkeling voor de havens van Stellendam. Badstrandtoerisme zal veranderen naar ecotoerisme en toegankelijkheid van het gebied in ontwikkeling moet gegarandeerd blijven. Mogelijk compensatie voor de horeca/ strandtenthouders.	De kustontwikkeling is een natuurlijk proces. In dit geval verstoord door waterbouwkundige werken zoals de Haringvlietdam en de Maasvlakte. Zonder in te grijpen zal er een geheel nieuwe situatie ontstaan en wat voor de lokale economie een ramp zal zijn, zal voor het ecosysteem in de nieuwe voordeligs een zegen zijn.
4	Ik verwacht op korte termijn geen heel ingrijpende verandering. Wel is het noodzakelijk om de bodemberoerende visserij in te perken en in te zetten op voorlichting en educatie om de kustrecreatie vooral te sturen in de richting van natuurbeleving.	Vooral de natuur zijn gang laten gaan en wellicht iets bijsturen door het verder openzetten van de Haringvlietstuizen en oplossingen uitwerken voor de strandrecreatie en de vaargeul.
5	De verzanding gaat door vanwege te hoge kosten voor maatregelen.	Ik verwacht een verlegde kustlijn naar buiten om te anticiperen om een verdere stijging van de zeespiegel.
6	De veranderingen die de natuur, volgens de morfoloog, over 10 jaar zelf tot stand gaat brengen (geultjes open/ geultjes dicht enz) door menselijk ingrijpen eerder laten gebeuren. Hierdoor komt het eindresultaat, breder badstrand met schoon water zonder slib nabij haringvlietdam en groen strand bij Oostvoorne, eerder tot stand.	Als de rust weer gevonden is na het ingrijpen is een groot deel van het strand bij Oostvoorne omgetoverd tot nog groener strand. Hier kunnen de natuurzoekers hun hart ophalen. Wadlopen, zeehonden, duinen, enz. Het zou leuk zijn als hier nog groene cabins/overnachtingsplekken off grid geplaatst worden in de natuur. Het badstrand wordt breder en is iets verschoven naar de Haringvlietdam. Hier staan mooie strandtenten die het hele jaar door geopend zijn. Op de lege horeca plek bij de zandloper (Haringvliet - zoute kant) staat ook een strandtent.
7	Op korte termijn Slijkgat bevaarbaar houden.	Uiteraard dat het Slijkgat bevaarbaar is gebleven. Ook krijg ik wel visioenen dat er een fantastisch eiland voor de kust is aangelegd met een fantastische jachthaven met veel faciliteiten. Jaloers kijken wij naar de Waddeneilanden die elk jaar overstroomd worden door recreatievaarders. Dat zou toch mooi zijn wanneer wij een VOORNE-EILAND hier voor de deur hebben.
8	Een ander gebruik van het gebied, richten op natuur toerisme maar in bepaalde delen ook op intensief sport en recreatie gebruik vooral in de nabijheid van grotere parkeerplaatsen. Daar ook horeca concentreren.	Grootschalige landaanwinning te gebruiken voor natuur ontwikkeling tevens kustbescherming i.v.m. met hogere zeewaterstand verder zeewaarts. Ook te gebruiken voor het plaatsen van windturbines.
9	Verzanding gaat zorgen voor een minder aantrekkelijke kust voor toerisme	Zorgen dat er een mooi zandstrand en bijbehorende voorzieningen ontwikkeld wordt.
10	1) Slijkgat bevaarbaar houden 2) Zeezijde Hinderplaat-complex bereikbaar maken. Dit wordt mogelijk nieuwe badstrand van Voorne aan Zee 3) Het nieuwe slikkengebied toegankelijk maken voor eco-toerisme.	Voortzetten van wat in de vorige kolom reeds vermeld is.

11	Ik ben bang dat de open zee zal verdwijnen waardoor toeristen minder interesse zullen hebben in het bezoeken van de kust.	Hier kan ik op dit moment geen antwoord op geven.
12	Openhouden van de vaargeul door havenbedrijf Rotterdam zoals is afgesproken bij de realisatie van de 2e aasvlakte	Zie kolom hiernaast.
13	Bereikbaarheid voor beroep- en recreatievaart	?
14	Draag zorg voor de recreant (land en water) en de ondernemers die dit mogelijk maken. Zij investeren ook in de toekomst van het gebied. De keuze voor de naam Voorne aan Zee geeft aan dat ook de economische kant van de ligging benut dient te gaan worden. Dan is de toegankelijkheid van het gebied in al haar facetten een basisbehoefte.	Idem, de behoefte aan recreatieruimte in de eigen regio en daarbuiten is groot.
15	De scheepvaartroute open houden. Bij voorkeur ook bezeilbaar, daaromheen natuurlijk gebied, geschikt voor vogels, vissen.	Zie kolom hiernaast.
16	Behoud huidige functie als Noordzeepadstrand	Verschuiven van de kustlijn Noordzeewaarts met daarbij een boulevard bereikbaar voor auto en ov, hotel, verblijfsaccommodatie en horeca en watersportactiviteiten inclusief een Noordzeejachthaven.
17	Aantrekkelijk houden voor de vele gebruikers	Moeilijk aan te geven, afhankelijk wat er op korte termijn wordt gedaan.
18	Toegankelijk houden van het Slijkgat voor visserij en recreatievaart	Het bevaarbaar houden van het Slijkgat. Als dat niet lukt een vaarverbinding tussen Grevelingen en Haringvliet via het z.g. Halskanaal (de voormalige verbinding door Goeree ter hoogte van Stellendam. Dan kan recreatievaart via de Oosterschelde en Grevelingen het Haringvliet bereiken zonder de Krammer- en Volkeraksluizen verder te belasten.
19	Een veilige plek om te genieten van al het moois dat de Haringvlietmonding te bieden heeft, met nul voorkombare verdrinkingsongevallen.	Een veilige plek om te genieten van al het moois dat de Haringvlietmonding te bieden heeft, met nul voorkombare verdrinkingsongevallen.
20	We moeten ingrijpen om het zee gevoel weer terug te krijgen	Branding in stand houden
21	Samen een visie voor de toekomst maken waar voor natuur en (verblijfs)recreatie plaats is. Samen een hoogwaardig toeristisch gebied vormgeven met aandacht voor lokaal ondernemerschap. Ondernemers die nu al ondernemen in het gebied hebben genoeg toekomstbeeld.	Een unieke plek waar industrie, natuur en recreatie elkaar ontmoeten. Bekend en beroemd in heel Europa. Hier moet je geweest zijn.
22	Benut de geweldige kansen die ontstaan door verzanding: nieuwe topnatuur met volop en betere mogelijkheden voor recreatie. Gebruik het uitgangspunt van werken met natuur. Laat daar waar het kan de natuur zelf de inrichting bepalen. Stuur bij waar noodzakelijk. Dat zal tijdelijk tot verlies aan vooral recreatieve mogelijkheden zorgen, maar daar krijg je veel voor terug.	Benut de kansen: nieuwe topnatuur, aanleg van een zuidstrand, gepaste recreatie en horeca.
23	Verzanding, aanpassingen van strand, ontstaan van 'waddengebied' kunnen prima onderdelen zijn van mijn visie. Maar het belangrijkste vind ik de bevaarbaarheid van de route van zee van/naar het Haringvliet waardoor watersport, waterrecreatie, sportvisserij, beroepsscheepvaart en beroepsvisserij mogelijk blijft.	Verzanding, aanpassingen van strand, ontstaan van 'waddengebied' kunnen prima onderdelen zijn van mijn visie. Maar het belangrijkste vind ik de bevaarbaarheid van de route van zee van/naar het Haringvliet waardoor watersport, waterrecreatie, sportvisserij, beroepsscheepvaart en beroepsvisserij mogelijk blijft.
24	Zie ook vraag 8 (ingrijpen in het bestaande systeem is een vereiste op korte termijn). Antwoord op vraag 8: De economische waarde de bedrijven welke direct of indirect betrokken en afhankelijk zijn van het (visserij-) havengebied van Stellendam wordt bedreigd als er niet gewerkt wordt aan een structurele oplossing voor het bevaarbaar houden van het gat en buitenhaven Stellendam voor de beroepsvaart. Met andere woorden: er moeten aanpassingen komen langs de	Zie kolom hiernaast.

kustlijn nabij de tweede Maasvlakte en Brouwersdam die de verzanding van het Goereese gat afremmen. Bijvoorbeeld een blokkendam.

25	Ik hoop dat het zo in stand kan worden gehouden.	Ik denk dat het steeds meer natuur wordt maar dat kan ook goed samengaan met de recreatie en beroepsvaart
26	Op dit moment somber, de kust trekt zich steeds verder terug en het slib neemt toen, hier horen wij nu al veel badgasten over. Ik ben bang dat dit op korte termijn invloed gaat hebben op de aantallen bezoekers in onze zaak.	Somber, het feit dat er partijen bij betrokken zijn waar ik niet de verwachting van heb dat zij het proces willen veranderen ben ik bang dat er niets gaat gebeuren.
27	De toegankelijkheid en de veiligheid van de vaarwegen naar de Stellendamse haven op peil houden en de recreatie op hetzelfde niveau houden.	Zie kolom hiernaast.
28	Investeren in gegarandeerde veilige en betrouwbare verbinding van voldoende diepte middels het Slijkgat met ruime bereikbaarheid en ondersteuning van Post Ouddorp.	Optimale optie ontwikkeling om betrouwbare, veilige verbinding via Slijkgat in stand te houden en ondersteunen
29	Haringvlietmonding toegankelijk houden voor beroeps- en recreatievaart, strandrecreatie mogelijk maken en aantrekkelijk voor dagjestoerisme, ecotoerisme bevorderen	Haringvlietmonding toegankelijk houden voor beroeps- en recreatievaart, strandrecreatie mogelijk maken en aantrekkelijk voor dagjestoerisme, ecotoerisme bevorderen
30	Grotere kier zou moeten leiden tot stroomgebied ev verdieping. Strijd tegen de zandbanken aangaan anders te laat.	Voor visie zie boven, maar ik vrees verder verzanding van het hele Haringvliet/voordelta
31	Stroomgat voor Groene Punt desnoods kunstmatig openhouden. Aan de kust meer bescherming bieden voor de natuur. Gebieden op het strand beschermen, ruimte op het strand vrijmaken voor vogels en zeehonden met doorgang voor ruiters, wandelaars en trimmers (strand tussen Rockanje en Oostvoorne)	Afhankelijk van ontwikkeling kunstmatig openhouden stroomgat dit stoppen en alternatief badstrand ontwikkelen van niet grotere omvang dan nu verder in zee

Maatregelen

Hieronder staan de concreet genoemde maatregelen per thema. Maatregelen die overeenkomen zijn samengevoegd.

Vaargeul Slijkgat

- Regelmatig baggeren van het Slijkgat conform afspraken met het Havenbedrijf.
- Een duidelijke visie hoe de veiligheid verbeterd gaat worden door RWS en Havenbedrijf Rotterdam.
- Continu monitoren van de diepte van de vaargeul op de knelpunten en het op diepte houden daarvan.
- Aanleg strekdammen (voorbeeld Pollendam bij Harlingen).
- Aanpassen betonning zodat die de beschikbare vaarweg goed aangeeft.
- Aanpassingen langs de kustlijn nabij de tweede Maasvlakte en Brouwersdam die de verzanding van het Goereese gat afremmen, bijvoorbeeld een blokkendam.
- Aanpassing van waterkaarten waar nodig.
- Ondersteuning van Kustwacht Post Ouddorp.
- Waar nodig open staan voor betere toegankelijkheid van de Maasmonding in geval van storm.

Besluitvorming

- Besluitvorming over de toekomst, wel/ niet baggeren, wel/ niet ingrijpen in de morfologie van het Slijkgat/Haringvlietmonding. Keuze maken in natuur of economie.
- Of hard werken om verzanding tegen te gaan of de ingang gezette verzanding sturen op zo'n wijze dat de waarde in het gebied blijven, maar dan op een andere plaats.
- Samenwerking optimaliseren tussen betrokken partijen. Samen strategie bepalen en uitwerken in actieplan.
- Masterplan Recreatie & Toerisme opstellen i.c.m. overheid, stakeholders en ondernemers en brancheorganisaties.

Natuur

- Aan de hand van het morfologische onderzoek de natuur versnellen door menselijk ingrijpen. Hier is vooral veel geld voor nodig.
- Op het droogvallende slik kan een nieuw duingebied (met een echte slufte) ontstaan dat in kwaliteit vergelijkbaar (en misschien zelfs beter) is met die van Voornes Duin en de Duinen van Goeree en Kwade Hoek. De omstandigheden om te kiezen voor het laten ontstaan van nieuwe topnatuur zijn volop aanwezig.
- ARK natuurontwikkeling inschakelen.
- Inzetten op voorlichting en natuureducatie.
- Inperken bodemberoerende visserij.

Recreatie

Bij aanlanding van het Hinderplaat-complex kan aan de kust een uniek watersport/kitesurfgebied ontstaan in Nederland, en voorkomt het gevaarlijke stromingen rond de bocht van het Rak van Scheelhoek.

Maak de aangelande plaat toegankelijk voor wandelaars, wat een goede bewustwording van de gevaren van wadlopen met zich meebrengt.

Bij een slimme aanpak met natuur kan er bijvoorbeeld een strand ontstaan met expositie op het zuiden. Dat is voor Nederland bijzonder. Daarnaast verandert het op een na ijkste strand van Nederland (vanwege het uitzicht op de Maasvlakte) in een heel fraai strand met uitzicht op Goeree.

Goede aan en afvoer wegen, voldoende parkeergelegenheid, concentreren rond de dam. Natuurtoerisme concentreren tussen Rockanje en Oostvoorne.

Vergunningen afgeven voor off-grid overnachtingen in de natuur of bij zee. Dit soort toerisme geeft recreanten de kans om nog intensiever natuur te beleven, door midden in de natuur te verblijven zonder de omgeving te verstoren door grootte gebouwen of faciliteiten.

Strandtenten onteigenen en elders nieuw opbouwen verder in zee.

Baggeren van kuststrook om badstrand te behouden.

Verschuiven van de kustlijn Noordzeewaarts met daarbij een boulevard bereikbaar voor auto en ov, hotel, verblijfsaccommodatie en horeca en watersportactiviteiten inclusief een Noordzeejachthaven.

Ecotoerisme bevorderen.

Veiligheid

- Strandveiligheidsvisie, strandveiligheidsbeleid, inzicht in risico's, investering in preventieve maatregelen (toezicht door lifeguards, communicatie, voorlichting, educatie, bebording, toegangsbeleid, inrichting van de leefomgeving) investering in repressieve maatregelen (geschikt hulpverleningsmaterieel, oefenen, kennis, mankracht), real-time (web)applicatie inzicht in stromingen / risico's vanuit het onderzoek voor recreant.
- Samenwerking tussen provincie, gemeente en reddingsbrigade op het gebied van inrichting, toezicht, preventie en hulpverlening.
- Zandbank wegnemen en bijvoorbeeld gebruiken voor versterking duinen

Haringvlietsluis

- Verder openzetten of volledig openzetten van de Haringvlietsluizen.

Bijlage D Visualisaties toekomst

De volgende pagina's bevatten visualisaties in hoge resolutie van de huidige situatie, de toekomstige autonome ontwikkelingen (nul-variant), vier invalshoeken en het start-handelingsperspectief de Nieuwe kustlijn.

Voor elke invalshoek is ter inspiratie opgenomen:

- Een kaart
- Referentiebeelden
- Een vogelvluchtweergave

Elke visualisatie van invalshoeken bevat de volgende disclaimer:

'Deze invalshoeken zijn een extreme weergave. Hoe de toekomst er precies uit zal zien is niet exact op kaart weer te geven. Deze extreme invalshoeken zijn bedoeld ter inspiratie en om op aspecten nader tot elkaar te komen. Voor technische optimalisatie van sommige aspecten is afstemming met organisaties buiten het onderzoeksgebied nodig.'

Bijlage E Maatregelen stakeholders invalshoeken

Op basis van de ontwerpssessie met stakeholders op 28 oktober 2021 en gesprekken met bestuurders zijn er diverse additionele maatregelen genoemd om de vier invalshoeken meer integraal te maken. De meeste maatregelen die geopperd zijn door stakeholders zijn deze bijlage opgenomen. De lijst is uiteraard niet compleet, er zijn nog veel meer maatregelen denkbaar. Deze bijlage is relevant om mee te nemen in vervolggesprekken over de toekomst van de Haringvlietmonding.

Tabel A Additionele maatregelen stakeholders A. Vroeger

* Additionele maatregelen stakeholders Toelichting en aandachtspunten	
N Zonering van gebieden.	Bij de Brielsche Gatdam kan de natuur zijn gang gaan met ecotoerisme en natuureducatie. Hierin wordt duidelijke zonering aangebracht mbt niet betreden, of betreden honden aangelijnd, paardenroutes en/of wegvaarzone voor kitesurfers. Het badstrand Rockanje blijft een vrije recreatiezone waar uiteraard bepaalde zaken ook niet zijn toegestaan zoals kampvuren. Er kan overwogen worden om bepaalde recreatievormen op bepaalde zones toe te staan of te stimuleren zodat recreanten elkaar niet in de weg zitten. Naast zonering is ook de markering van de zones en handhaving belangrijk zodat met name de natuur echt beschermd wordt.
B Brengen van de watersport op Maasvlakte 2 naar Olympisch niveau.	De punt van Maasvlakte 2 (in de buurt van de huidige 'slufter') heeft een ideale combinatie van zand, golven en wind voor watersport. Dit is een ideale locatie voor kitesurfers en kan wellicht doorontwikkeld worden. Waarbij gekeken moet worden naar de functie van de Maasvlakte 2 en de ruimte binnen kaders als Natura 2000-doelen en -afspraken. Ook de huidige ontwikkelingen rond windmolens vragen hierbij aandacht. De kans is groot dat dit niet mogelijk is.

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten

Tabel B Additionele maatregelen stakeholders B. Vooree Eiland

* Additionele maatregelen stakeholders Toelichting en aandachtspunten	
A Vaargeul naar het noorden verplaatsen	Hierbij wordt bedoeld om de vaargeul meer langs Rockanje te laten lopen. Deze optie is waterloopkundig gezien niet logisch, omdat het getij op de Noordzee 'vanuit het zuiden komt' het Slikgat blijft daardoor altijd de hoofdgeul van de twee 'takken' rondom het eiland.
N Uitloop(natuur)gebied van Rotterdam tussen MV2 en de Groene Punt	Specifiek ruimte maken voor natuur in dit gebied aan de oostkant van het Vooree eiland en wellicht ook natuur meer versterken en beschermen voor Brielsche Gatdam bij de Slikken van Voorne. Zonering is daarbij een belangrijk instrument.
N Compromis lagune-ontwikkeling: vanaf de hoek van Maasvlakte 2 tot de Haringvlietdam	Eén gebied vanaf hoek Maasvlakte tot Haringvlietdam met ruimte voor: natuurgebied aan de noordkant, met uitloop richting zuiden en recreatief strand aan de hoek zuid- en westkant; Aan de zuidkant hebben kitesurfers de mogelijkheid om te surfen bij ZO-wind. Waarbij gekeken moet worden naar de ruimte binnen kaders als Natura 2000-doelen en -afspraken.

* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten

Tabel C Additionele maatregelen stakeholders C. Natuur met sterallure

* Additionele maatregelen stakeholders Toelichting en aandachtspunten	
A Meer spuien Haringvlietluizen	Hierdoor ontstaat een vaargeul met meer stroming. Er bestaat het risico dat het zoetwater te lang blijft hangen zoals tijdens de zomer van 2021. Dit leverde algenbloei op.
N Het hele Hinderplaat-complex weghalen en sediment gebruiken voor het opspuiten bij Ouddorp	Bezoekers komen vaak voor het badstrand. Door eenmalig een grote hoeveelheid weg te halen kunnen er weer een lange tijd tegen aan. Er is nader onderzoek noodzakelijk met betrekking tot de haalbaarheid van een dergelijke grote morfologische ingreep en het effect daarvan op de natuur en/of mogelijkheden binnen de wettelijke kaders van Natura 2000.

* Additionele maatregelen stakeholders		Toelichting en aandachtspunten
N Bij de hoek van Maasvlakte 2 in de buurt van de Slufter het strand verder ontwikkelen.		Het is een geschikt strand voor watersport. Waarbij wel gekeken moet worden naar de functie van de Maasvlakte 2 en de ruimte binnen kaders als Natura 2000-doelen en -afspraken. Ook de huidige ontwikkelingen rond windmolens vragen hierbij aandacht. De kans is groot dat dit niet mogelijk is.
B Door zonering bij de Groene Punt en omgeving een nieuw badstrand van maken met strandtenten en overnachtingsmogelijkheden		Het gebied noordelijk van de Groene Punt richting Brielsche Gat kan dan ingericht worden tot natuurgebied. Zonering van overige gebied kan interessant zijn voor natuurbeleving.
N Veerboot tussen de unieke gebieden.		Een veerboot tussen de Groene Punt en de Kwade Hoek, maar ook tussen de Groene Punt en MV2 strand. Aandacht hierbij voor de diepte van de veerboot en plekken waar beter niet gevaren kan worden ivm effecten op natuur.
A Vaargeul verleggen.		De vaargeul verleggen en recht trekken langs Rockanje richting de Groene Punt. Deze optie is waterloopkundig gezien niet logisch, omdat het getij op de Noordzee 'vanuit het zuiden komt'.
N Testlocaties verkleinen.		Testlocaties zijn erg groot weergegeven. Voor de Natuur zijn kleinere testlocaties gunstiger omdat deze tot minder schade leiden.
B Meer natuurlijke uitlaat van zoet water uit het Haringvliet		In estuariene gebieden is sprake van overgangen van zoet naar zout water en periodes met meer zoet en meer zout water. Dit zorgt voor een specifiek habitat waar specifieke soorten in voorkomen die onder die omstandigheden goed gedijen. Door het Haringvliet op een meer natuurlijke wijze te laten spuien is het mogelijk om deze omstandigheden te creëren in de Haringvlietmonding.
* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.		

Tabel D Additionele maatregelen stakeholders D. Ecobronnen

* Additionele maatregelen		Thema	Toelichting
N Zeewierkweek zou in de oksel van de Haringvlietdam kunnen		Economie	Zeewierkweek heeft luwte nodig. De golfslag en stroming is te groot in de monding zelf. Kanttekening is dat juist in de oksel grote schommelingen kunnen voorkomen in zoutgehaltes die deze kweek beperken.
N Nieuw zandstrand op het Hinderplaat-complex voor Voorne.		Economie (Recreatie & Toerisme)	Met mogelijkheid voor badstrandrecreatie. Dit vraagt wel aandacht voor de geschiktheid en voor Natura 2000 i.v.m. de rust van zeehonden.
B Bemanning bij de vuurtoren van Ouddorp om de veiligheid in de gaten te houden of andere vormen om nautische veiligheid te waarborgen		Waterveiligheid	In verband met de toenemende risico's en het behoud van de nautische veiligheid. De vuurtoren is op dit moment niet bemand.
* (N) Nieuwe technische ingreep, (B) beleidsmatige ingreep of (A) aanpassing beheer en uitvoering huidige activiteiten.			

Colofon

ONDERZOEK AANZANDING KUST HARINGVLIETMONDING ACHTERGRONDRAPPORT

AUTEUR

Robbert C. Steijn, Tanya Huizer, Jeroen Klooster, Gijs Kos, Mirjam de Boer, Jolijn Posma, Leonie Koenders, Bernd van Kuijk, Jelmer Cleveringa, Diederik Spaans, Jeroen Adema, Jessica Bergsma, Sophie van Rijn, Sebastiaan Huizer

PROJECTNUMMER

30073403

DOCUMENTNUMMER

D10045985C

DATUM

7 februari 2022

STATUS

Eindversie blok C

GECONTROLEERD DOOR

Rob Steijn
Hoofdmorfooloog

VRIJGEGEVEN DOOR

Tanya Huizer
Senior projectleider

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

T +31 (0)88 4261 261