



**Leemten in kennis en
verder onderzoek**

18 Leemten in kennis en verder onderzoek

Het uitgevoerde onderzoek in voorliggend plan-MER is gericht ter ondersteuning van het opstellen van een strategisch beleidsplan Kustvisie door een toekomstige kustlijn met bijhorende ruimte af te bakenen om de kust op lange termijn te beschermen. Daarbij zijn aannames en een studietoepassing toegepast die het mogelijk maken om op strategisch niveau onderzoek te doen en keuzes te maken voor een voorkeursalternatief. Tijdens en door het uitvoeren van dit studiewerk zijn echter ook kennisleemtes geïdentificeerd. Verder speelt dit onderzoek zich af op strategisch niveau waardoor tot op heden niet alles in detail (zoals op projectniveau) kan worden geëvalueerd. De aannames, onzekerheden en geïdentificeerde kennisleemtes die tijdens het geïntegreerd onderzoek naar boven zijn gekomen verdienen verder onderzoek of opvolging om de mogelijke effecten en opportuniteiten van de alternatieven verder te onderbouwen, en het gekozen alternatief verder succesvol te ontwerpen en verfijnen.

Hierna worden de leemten in de kennis, die op strategisch niveau niet ingevuld kunnen worden, omschreven, alsook de potentiële impact hiervan op de beoordeling en besluitvorming. De leemten in de kennis die relevant worden geacht om verder te bestuderen in een vervolgtijdsplan, alsook pistes naar verdere monitoring en evaluatie worden eveneens aangehaald.

Tot slot wordt opgemerkt dat dit geen limitatieve lijst is. Het uitvoeren van onderzoek, zoals gebeurt in het strategisch beleidsplan Kustvisie, leidt tot meer inzichten en tegelijk werpt het meer vragen op. Nieuw onderzoek zal worden geïdentificeerd als onderdeel van het actieplan in Kustvisie waarbij gebruik wordt gemaakt en wordt voortgebouwd op lopende onderzoeken zoals MOZES (Dujardin et al., 2023), Living lab Raversijde, Coastbusters, Dunefront, Duin voor Dijk, Cassandra, etc. Een update en bijstelling van relevant onderzoek zal dan ook volgen na verloop van tijd en maakt deel uit van het actieplan voor Kustvisie.

18.1 Leemte in kennis en verder onderzoek m.b.t. het plan

18.1.1 Verdere opvolging en uitwerking in projectfase

Het strategisch plan Kustvisie wordt gekenmerkt door een kustbeschermingslint waarin de kustbeschermingsmaatregelen tot +3 m zeespiegelstijging kunnen uitgevoerd worden. De effectieve inrichting van het plangebied zelf is momenteel nog niet gekend. Deze inrichting en het beheer zal pas later op projectniveau zone per zone bekeken worden. In voorliggend milieueffectenrapport zijn de effecten in een worst case situatie beschreven en beoordeeld. Op strategisch niveau vormt dit geen probleem voor de besluitvorming.

De focus in dit plan-MER lag nu op strategische keuzes. Veel van de aandachtspunten komen aan bod bij een ontwerp op projectniveau, een aantal andere zijn eerder te zien als kennisleemtes. Het hieronder geschetste verder onderzoek zal bijdragen om tot een uitwerking in projectfase te komen. Daarbij zijn ook een aantal aandachtspunten die zijn opgelijst zoals de blijvende afstemming met buurlanden. In dit kader past ook de inzet van pilootprojecten (Consortium Hoogtij(d) (IMDC, ORG, Arcadis), 2023h):

- Opvolging en afstemming met de buurlanden. Het opvolgen en afstemmen van het beleid in de buurlanden en grensoverschrijdend onderzoek zullen toelaten de grensoverschrijdende effecten op te volgen en tot het meest geschikte ontwerp te komen in projectfase.
- Preliminair onderzoek geeft aan dat schuin invallende golven tijdens storm kunnen leiden tot meer sedimentverlies uit het kustprofiel. Verder onderzoek naar de bijdrage van schuin invallende golven tijdens storm kunnen bijdragen op het bepalen van de meest relevant ontwerpcondities en zo tot een verfijning van de ontwerpmethodiek en methodiek kustveiligheidsstoetsing.

- Onderzoek naar de effectiviteit en mogelijke implementatie van hybride kustveiligheidsmaatregelen en Nature based Solutions. Daar hoort eveneens monitoring van bestaande hybride maatregelen bij (zoals bijvoorbeeld de grasdijk, of duin voor dijk in Living lab Raversijde).
- Onderzoek naar de ontwerpstrategie voor strandhoofden (waar, type, configuratie) en finaal het gedetailleerd ontwerp van de strandhoofden in projectfase om de morfologische impact te optimaliseren (sedimentatie stimuleren met beperkte erosie elders).
- Onderzoek naar de ontwerpstrategie voor de aanpassingen van de havens om aan te sluiten op de strandzones. In de uitgevoerde studie voor Kustvisie is een aanpassing van de havendammen toegepast met indicatieve zeewaartse uitbreiding om onderzoek naar de impact mogelijk te maken. Het finale ontwerp dat toelaat om de havens aan te sluiten op de strandzones moet in de toekomst gemaakt worden en kan bestaan uit een zeewaartse uitbreiding van de havendammen (sowieso op te hogen bij zeespiegelstijging) of alternatieve aanpassingen zoals verlengen of aanleggen van opvangdammen. Het ontwerp zal daarbij rekening dienen te houden met aspecten zoals besliste beleid en plannen voor havenadaptaties, asset management, havenuitbreidingen, economische ontwikkelingen (groei, scheepdimensies, etc), sociale ontwikkelingen. Er kan daarbij nagedacht worden om naast kantelpunten in het stappenplan op basis van zeespiegelstijging gelinkt aan klimaatverandering, ook te kijken naar kantelpunten voor andere aspecten zoals sociale en economische ontwikkelingen.
- Rekening houden met havenuitbreidingen, adaptatieplannen (havenuitbreidingen, economische groei, scheepdimensies, aanpassingen havendammen, havenontwikkelingen en uitbreidingen).
- Onderzoek naar het optimale ontwerp van zachte maatregelen zoals optimale droogstrandbreedtes voor duinen oplossingen en het ontwerp van het onderwaterprofiel om aan te sluiten op de zeebodem. Naar beheer van strandzones gelinkt aan een natuurlijke duinvorming, worden in voorliggend plan-MER wel enkele milderende maatregelen / randvoorwaarden opgesomd, die van cruciaal belang zijn in relatie tot het toelaten van duinvorming als kustbeschermingsmaatregel.
- Het toepassen van goed ontworpen pilots of living labs om aan de hand van monitoring proefondervindelijk een of meerdere van bovenstaande onderwerpen te onderzoeken.

18.1.2 Verder onderzoek naar grondstoffen

Momenteel is het nog niet gekend van waar het zand zal komen om de kustbeschermingsmaatregelen te bouwen. Dit heeft geen impact op voorliggende milieubeoordeling op strategisch niveau. Het uitgangspunt in voorliggende beoordeling is dat eenzelfde korrelgrootte zal gebruikt worden als in de huidige situatie. Meer details omtrent de zandbeschikbaarheid in de huidige zandwinningslocaties van het BNZ zijn te vinden in (Consortium Hoogtij(d) (IMDC, ORG, Arcadis), 2022d). Er wordt verder onderzoek voorgesteld naar grondstoffen. Dit gaat enerzijds over een verfijning naar beschikbare zandhoeveelheden (o.a. in termen van beschikbare sedimentklassen) voor kustverdediging op het Belgisch continentaal plat op basis van mogelijke wijzigingen in concessiezones (zie ook herziening mariene ruimtelijke planning) en nieuwe inzichten naar duurzame zandexploitatie (o.a. referentieniveau), en verder onderzoek naar alternatieve bronnen zoals hergebruik of gebruik uit infrastructuurprojecten of mogelijke buitenlandse bronnen voor zandaanvoer. Anderzijds gaat het over onderzoek naar alternatieve grondstoffen voor toepassing in suppleties en kustveiligheidsmaatregelen. Tot slot onderzoek naar de mogelijkheden om sedimentverliezen tijdens exploitatie en na aanleg te minimaliseren (Consortium Hoogtij(d) (IMDC, ORG, Arcadis), 2023h).

18.2 Leemte in kennis en verder onderzoek m.b.t. beschrijving referentiesituatie

18.2.1 Autonome ontwikkeling kustsysteem

Het monitoren en verzamelen van kennis over de evolutie van het kustsysteem ondersteunt de adaptieve aanpak in het strategisch beleidsplan Kustvisie door onzekerheidsmarge op historische en toekomstige ontwikkelingen stelselmatig te verkleinen en ter ondersteuning van andere deelonderzoeken. Het is hierbij aangeraden bestaande monitoring voort te zetten, nieuwe monitoring zo snel mogelijk op te starten en deze monitoring ook blijvend in te zetten tijdens en na uitvoering van verschillende fasen in Kustvisie om een adaptieve aanpak en beheer te ondersteunen (Consortium Hoogtij(d) (IMDC, ORG, Arcadis), 2023h):

- Verdere monitoring van fysische parameters zoals: zeespiegelstijging, snelheid van zeespiegelstijging, golfcondities, windsnelheden, stormduur, frequentie en zwaarte, etc. om de evolutie van klimaatverandering op deze parameters op te volgen. Dit zowel voor, tijdens en na uitvoering van de maatregelen.
- Monitoring van de natuurlijke evolutie van het morfologisch systeem en de kustprofielen (vooroever, stranden en duinen) bij zeespiegelstijging om na te gaan welke wijzigingen optreden in zeebodem en de kustprofielen (vooroever, stranden en duinen) en hoe dit in verhouding staat tot het sedimentaanbod. ☹️

De monitoring van de vooroever en banken en geulen is relevant in het onderzoek naar mogelijke dwarse transporten en lange termijn evoluties. De verdere monitoring van stranden en duinen (zoals momenteel de (half-)jaarlijkse Lidar surveys) laat toe om het sedimentbudget te blijven opvolgen met aandacht voor de erosieve en sedimenterende zones en de duinontwikkelingen te bestuderen. Daarbij is verder onderzoek gewenst naar de sedimentbalans langsheen de kust (waar komt eroderend sediment terecht?). De monitoring van de aanzanding in de gebaggerde havengeulen en de toekomstige aanzanding nabij de nieuwe westelijke havendam in Blankenberge kunnen daarbij relevante inzichten geven naar langstransportprocessen en -hoeveelheden.

- Monitoring van de evolutie in de bestaande slikken en schorren langsheen de kust (Zwin, Baai van Heist en IJzermonding). In welke mate evolueren deze gebieden en kunnen deze meegroeien met zeespiegelstijging. Binnen het strategisch beleidsplan Kustvisie wordt verondersteld dat de slikken en schorren ter hoogte van de IJzermonding, Baai van Heist en het Zwin zullen meegroeien met de zeespiegelstijging. Monitoring naar de snelheid waarmee de slikken en schorren zullen meegroeien met de zeespiegelstijging is evenwel noodzakelijk, zeker voor wat betreft het behoud van hun ecologisch potentieel. Omwille van het feit dat voorliggend plan-MER op strategisch niveau wordt uitgevoerd met een zeer verre tijdshorizon kan er zo nodig ingegrepen worden indien uit de metingen zou blijken dat deze kwetsbare vegetaties niet snel genoeg aangroeien. Bijgevolg wordt deze leemte in kennis niet als problematisch beschouwd in het kader van de milieubeoordeling op dit strategisch niveau.
- Monitoring van de evolutie van vegetatie (helmgras, aanwezigheid van nieuwe soorten) met klimaatverandering. Dit is van belang voor de morfologische stabiliteit en ontwikkeling van duinsystemen.

18.2.2 Fundamenteel onderzoek naar fysische processen

Hoewel er al veel kennis is rond de verschillende fysische processen in het kuststelsel is verder wetenschappelijk onderzoek gewenst. Het gaat daarbij over zaken zoals lange termijn processen en de interactie tussen verschillende processen (Consortium Hoogtij(d) (IMDC, ORG, Arcadis), 2023h):

- Verder onderzoek naar de lange termijn evoluties en processen. Het gaat daarbij over de algemene morfologische respons van het kuststelsel op zeespiegelstijging en specifiek over de gradueel kustdwars sedimenttransporten door trage verplaatsingen van zandbank-geulen systemen, de interacties met de kustlijn, aanpassingen en de mate van ophoging van het strand- en duinprofiel en de impact van zeespiegelstijging hierop. De eerste stappen worden hierbij reeds gezet in het MOZES onderzoek op het Waterbouwkundig Laboratorium.
- Verder onderzoek naar de bijdrage en interacties van de verschillende transportprocessen (golfgedreven langstransport, getijgedreven transport, kustdwars transporten zoals in vorig punt, eolisch transport) op de morfologische evoluties van het kuststelsel. Een belangrijk punt van aandacht hierbij is de huidig beschikbare sedimenttransportformules, die een grote bron van onzekerheid vormen in de modelresultaten.
- Verder onderzoek naar duingroeiprocessen met aandacht voor de processen die spelen op verschillende tijdschalen (bijvoorbeeld erosieve acties bij korte events en trage natuurlijke opbouw), analyse van de duinontwikkeling doorheen de tijd en het effect van klimaatverandering op duinmorfologie met focus op wijzigingen van vegetatie en regenval in de toekomst. Daarnaast zal de toekomstige implementatie van duinmaatregelen worden ondersteund door verder onderzoek naar sturing van duinmorfologie door (vegetatie)beheer, onderzoek naar alternatieve zandvangende soorten ter voorkomen van helmgrasmonocultuur en opvolging van stormerosie en herstelcycli van bestaande duinen.

18.2.3 Autonome en gestuurde ontwikkelingen

Omwille van de tijdschaal en planhorizon tot +3 m zeespiegelstijging zijn de autonome en gestuurde ontwikkelingen van de volledige kustzone tot +3 m zeespiegelstijging momenteel ongekend. Aangezien er in het kader van het strategisch plan Kustvisie een periodieke evaluatie en actieplan zal opgemaakt worden, kan er bij sterk veranderende situaties en indien dit noodzakelijk wordt geacht, rekening worden gehouden met de autonome en gestuurde ontwikkelingen die van belang zijn in het kader van het strategisch plan.

18.2.4 Modelontwikkelingen

Het kuststelsel wordt bestudeerd aan de hand van numerieke modellen, ieder met hun eigen toepassingsgebied en voor- en nadelen. Het ingezette modelinstrumentarium voor Kustvisie omvat daarbij de best beschikbare huidige modellen, inzetbaar en geschikt voor het strategisch niveau van de studies in deze fase van Kustvisie. Verdere modelontwikkeling is echter aangewezen om nieuwe inzichten te incorporeren (Consortium Hoogtij(d) (IMDC, ORG, Arcadis), 2023h):

- Verdere validaties en modelontwikkelingen van het modelinstrumentarium om nieuwe inzichten te integreren en modelonzekerheden te reduceren. Aandachtspunten voor verdere modelontwikkelingen zijn het modelleren van de invloed van strandhoofden en invloed van korrelgroottes op onderhoud waarvoor validatie en verfijning van de modeltools is aangewezen. Specifiek, voor het Scaldis Coast model gaat het daarbij in eerste instantie over het valideren van de interacties tussen de verschillende morfologische onderdelen van het kuststelsel (geulen, zandbanken en stranden) en het aanpakken van de artificiële vervlaking van het dwarse kustprofiel. Voor het kustlijnmodel Shoreline S gaat het over het toevoegen van transportprocessen (getijdgedreven transport), verschillende randvoorwaarden langs de kust (variëaties in golfcondities), het effect van variëaties en gradiënten in korrelgrootte op het langtransport langs de kust en lokale modelverfijningen zoals bijvoorbeeld aan de Oostkust. In profielmodellen zoals Xbeach gaat het daarbij over extra aandacht naar de evoluties in de vooroever, de invloed van korrelgroottes en de interacties tussen hydrodynamische respons bij stormen en eolisch transport ter hoogte van duinen.
- Het modelinstrumentarium wordt momenteel hoofdzakelijk toegepast aan de hand van “snapshot” modellering. Op de huidige morfologische situatie wordt een zeespiegelstijgingsniveau toegepast en vervolgens gemodelleerd. Een modelontwikkeling die toelaat om de geleidelijk evolutie in tijd met zeespiegelstijging te simuleren laat toe om de geleidelijke evoluties en wijzigingen in morfologie te bestuderen.
- Op dit moment worden de verschillende modellen die focussen op verschillende processen apart ingezet. De resultaten uit de verschillende simulaties kunnen vervolgens worden samengelegd voor analyse en interpretatie. Toekomstige modelontwikkelingen waarin meerdere processen worden geïntegreerd laten toe om de interacties te bestuderen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld over het toevoegen van dwarse processen en interacties in het Scaldis Coast model en de combinatie van hydrodynamisch en eolische transport (bijvoorbeeld Xbeach en Aeolis of het toevoegen van eolische processen aan Scaldis_coast) zoals beschreven in het eerste punt.
- Modelleren van de windcondities langs de kust als onderdeel van de studie naar duinmorfologie. In tweede instantie kan gedacht worden aan de terugkoppeling tussen strand- en duinmorfologie en windsnelheid en windrichting.
- Bij toenemende computerkracht en computercapaciteit kan in de toekomst gedacht worden aan een meer probabilistische modelaanpak, waarbij aan de hand van een grote hoeveelheid scenario's en performante modellen een bandbreedte en kansverdeling van morfologische veranderingen kan worden afgeleid.

18.2.5 Verder onderzoek naar kantelpunten gravitaire afwatering en pompcapaciteit

Uit de ondersteunende studie “Kantelpunten gravitaire afwatering en pompgemalen” (Consortium Hoogtij(d) (IMDC, ORG, Arcadis), 2023b) volgen aanbevelingen voor een verder onderzoekstraject in de verfijning van de kantelpunten voor gravitaire afwatering en het bepalen van de pompcapaciteit. In het strategisch beleidsplan Kustvisie is een eerste grootteorde inschatting van de kantelpunten uitgevoerd op basis van de beschikbare gegevens ten tijde van de studie en aan de hand van een mix van methodieken en modelinstrumenten met verschillende nauwkeurigheid. Een verbetering en verfijning van de randgegevens via inventarisatie en monitoring en van het modelinstrumentarium is aangewezen.

- Wat betreft het verzamelen van de randgegevens en karakteristieken van de afwateringspunten gaat het om het verzamelen en inventariseren in meer detail van de karakteristieken van de uitstroomconstructies, het bepalen van kritieke waterpeilen bij voorkeur aan de hand van een risico-benadering en het bepalen van streefpeilen en of en hoe deze in de toekomst bij zeespiegelstijging kunnen veranderen (visie-ontwikkeling).
- Er wordt daarnaast aanbevolen metingen uit te voeren om de kennis van het huidige afwateringssysteem te vergroten. Van een aantal waterlopen zijn bijvoorbeeld weinig tot geen afvoergegevens of waterstandspeilen bekend. Een lange termijn dataset van waterpeilen en debieten op de verschillende waterlopen wordt als een essentieel element beschouwd voor inzicht in het afwateringssysteem en de validatie van modelinstrumenten. Zeker voor de waterlopen waar slechts een beperkte dataset beschikbaar is (bijvoorbeeld Nieuw Bedelf, Kreek van Nieuwendamme en Oude Veurnaart), wordt aanbevolen om in eerste instantie een Q-h verband op te stellen.
- Wat betreft het modelinstrumentarium is het aanbevolen een actualisatie/ontwikkeling en validatie van modelinstrumenten op te zetten. De prioriteit dient uit te gaan naar de ontwikkeling van een modelinstrument van de waterlopen waar geen of weinig data van beschikbaar is. Het type modelinstrument kan verschillen in functie van de waterloop, maar dient ten minste in staat te zijn om (i) debieten en waterpeilen in het stroomgebied nauwkeurig te bepalen en (ii) een afhankelijkheid te vertonen met het peil op de Noordzee in functie van simulaties met verhoogde zeespiegelstijging.
- Wat betreft het bepalen van de kantelpunten wordt aanbevolen een procedure vast te leggen. Wanneer elk van de waterloopbeheerders aan de slag gaat met onderzoek en beheer wordt bij voorkeur een vaste procedure gehanteerd zodat de verschillende resultaten onderling te vergelijken en aan eenzelfde kwaliteit voldoen.

- Aan de hand van de opgedane inzichten en verbeterde modelinstrumentarium wordt aanbevolen om een verfijnde inschatting van de pompcapaciteit te maken. Een verfijning kan gebeuren op basis van herzieningen in ontwerpdebiet en buffercapaciteit, rekening te houden met bijdragen in gravitaire afwatering en toelaatbare opwaartse peilen en nieuwste inzichten toe te passen rond klimaatverandering waaronder wijzigingen in neerslagpatronen (frequenter en extremere neerslagevents) en de statistische kans op voorkomen in combinatie met stormopzet op zee.

Een verdere uitwerking van vervolgacties met betrekking tot afwatering is eveneens opgenomen in het Actieplan waarbij de link wordt gemaakt met oplossingen die verder gaan dan wat bestudeerd is voor het strategisch beleidsplan Kustvisie. Het is immers relevant om ook alternatieve oplossingen te bestuderen dan acties ter hoogte van het lozingspunt. Het waterbeheer van de waterlopen kan herzien worden en zo kan het streefpeil naar boven worden bijgesteld om zo minder snel het kantelpunt te bereiken. Daarnaast is een overstroming in het achterland niet altijd problematisch en kan het in sommige gevallen worden toegelaten, deze comptabiliteit met het landgebruik zal nader onderzocht moeten worden. Ook kunnen lokaal lage oevers verhoogd worden om zo het kantelpunt te verhogen. Het verder uitwerken van de concrete acties en ontwerpen situeert zich echter op projectniveau, niet op het strategisch niveau.

18.2.6 Ligging paaigebieden en kraamkamers

Momenteel zijn er weinig gegevens gekend aangaande de ligging van de paaigebieden en kraamkamers in het Belgische deel van de Noordzee. Sowieso zijn de paaigebieden sterk soortafhankelijk en zijn er altijd seizoensgebonden variaties en variaties doorheen de jaren. Momenteel loopt er een BAR-project binnen het ILVO rond paaigebieden en kraamkamers. De eerste resultaten worden verwacht in het najaar 2023. Deze leemte in kennis heeft geen impact op de milieubeoordeling in dit plan-MER.

18.2.7 Aanwezigheid van ongekend archeologisch erfgoed

(On)gekend archeologisch erfgoed in zee betreft voornamelijk wrakken, maar ook paleo-archeologische elementen en dergelijke. Momenteel is er, naast de lopende onderzoeken, nog weinig geweten over het voorkomen van archeologisch erfgoed zoals paleolandschappen in het intertidaal gebied. Dit aspect kan bijgevolg als een leemte in kennis worden beoordeeld. Op een strategisch niveau, waarbij de exacte locatie van de maatregelen en de manier waarop die zullen worden aangelegd (met of zonder bodemingreep) nog niet gekend zijn, wordt deze leemte in kennis niet als een probleem beschouwd. Om echter een beter zicht te krijgen op het voorkomen van ongekende archeologische erfgoedelementen en zo het onderzoek op projectniveau beter te kunnen uitvoeren, wordt als milderende maatregel voorgesteld om in een verder traject van het strategisch beleidsplan een archeologische verwachtingskaart op te maken (zie Actieplan).

Op basis van wetenschappelijke studies kan er aangenomen worden dat er ter hoogte van het strand, intertidaal en tidaal nog ongekend archeologisch erfgoed aanwezig is. Om te beantwoorden aan deze leemte in kennis wordt voor het aspect archeologisch erfgoed als milderende maatregel voorgesteld om een archeologische verwachtingskaart op te stellen, zodat er vòòr de werken een duidelijk zicht is waar veel/weinig archeologische erfgoedwaarden te verwachten zijn. Om meer zicht te krijgen op de impact van strandsuppleties op het (on)gekende archeologische erfgoed in de strandzones, is het aangewezen hierrond verder onderzoek uit te voeren.

Hierbij kan er nagegaan worden wat de impact van strandsuppletie op de bewaringstoestand van het archeologische erfgoed is en wat de beste strategie is voor het aanwezige archeologische erfgoed: opgraven (indien er een bedreiging heerst) of laten zitten. Tevens is het aangewezen om een soort van beslissingsboom op te maken, van hoe er moet worden omgegaan met het archeologische erfgoed, welke milderende maatregelen moeten wanneer genomen worden er genomen worden.

Beide aspecten worden meegenomen in het Actieplan.

18.2.8 Meervoudig gebruik strand en duin

Momenteel is het nog niet gekend hoe het meervoudig gebruik van de nieuwe strand- en duinzones zal gerealiseerd worden. Daarom wordt in het Actieplan hiervoor een afzonderlijke actie opgemaakt.

18.3 Leemte in kennis en verder onderzoek m.b.t. effectbeoordeling

18.3.1 Impact van strandsuppleties op (on)gekend archeologisch erfgoed (strandzones)

Momenteel is er weinig gekend over de impact van strandsuppletie op het (on)gekend archeologisch erfgoed. Daarom is het aangewezen om een pilootproject hieromtrent op te zetten. Hierbij kan er nagegaan worden wat de impact van strandsuppletie op de bewaringstoestand van het archeologische erfgoed is en wat de beste strategie is voor het aanwezige archeologische erfgoed: opgraven (indien er een bedreiging heerst) of laten zitten. Dit aspect wordt meegenomen in het actieplan.

18.3.2 Impact van vooroeversuppletie op soorten (strandzones)

Momenteel is er de kennis omtrent het effect van vooroeversuppletie op soorten (zoals soortenherstel en soortenbehoud in zowel de suppletiezone, op het strand als in de vooroever zelf) beperkt tot enkele studies op specifieke locaties langs de kust (zie (Colson et al., 2016)). Verdere monitoring en pilootprojecten zullen bijgevolg aangewezen zijn om deze manier van kustbescherming verder op te volgen en te evalueren, langsheen de volledige kust. Aangezien het strategisch beleidsplan Kustvisie op een strategisch niveau blijft voor een zeer lange tijdspanne, vormt dit echter geen probleem in het kader van voorliggend effectbeschrijving en -beoordeling.

18.3.3 Sluitingsfrequentie stormvloedkering Nieuwpoort (havens)

De impact van de toenemende sluitingsfrequentie onder zeespiegelstijging van de bestaande stormvloedkering van Nieuwpoort op de sedimentatiepatronen van de slikken en schorren in de IJzermonding is niet gekend en moet geëvalueerd worden door monitoring. In het monitoringsprogramma moet een monitoring van de sedimentatie- en erosiesnelheid en –omvang, de korrelgrootteverdeling en het slibgehalte, de vegetatieontwikkeling in het estuarium en de ontwikkeling van de benthosgemeenschap, de oppervlakte en –omvang van geschikt broedgebied en aantalsevoluties van de broedende en overwinterende water- en kustvogels begrepen zitten.

Op basis van de resultaten van het monitoringsonderzoek, moet bepaald worden wat de ecologische limieten zijn inzake de sluitingsfrequentie van de stormvloedkering in de haven van Nieuwpoort, in relatie tot de kwaliteit van de tot doel gestelde slikken- en schorrenhabitats en in functie van geschikt broedhabitat voor aangemelde en tot doel gestelde soorten in het Habitatrichtlijngebied. Een maatregel die hieruit voort kan komen is om reeds vroeger te starten met de graduele ophogingen in de haven van Nieuwpoort en om zo de toename van de sluitingsfrequentie van de bestaande stormvloedkering onder zeespiegelstijging te beperken. Daarnaast kan het artificieel in stand houden van geschikte broedterreinen (door regelmatige inrichting van zandige, schelpenrijke broedterreinen, en verwijderen vegetatie) overwogen worden.

Het exacte sluitingsregime van de vernieuwde stormvloedkering van het strategisch beleidsplan Kustvisie bij +1, +2 en +3m zeespiegelstijging is in deze strategische fase van het project nog niet bepaald en moet verder geoptimaliseerd worden in het vervolgonderzoek, onder meer om de sluitingsfrequentie en -duur zo laag mogelijk te houden en zoveel mogelijk dynamiek van de kleinere stormen toe te laten in de IJzermonding.

18.3.4 Archeologisch erfgoed (strandzones)

Momenteel is er nog weinig geweten over het voorkomen van archeologisch erfgoed zoals paleolandschappen in het intertidaal gebied. Dit aspect kan bijgevolg als een leemte in kennis worden beoordeeld. Op een strategisch niveau, waarbij de exacte locatie van de maatregelen en de manier waarop die zullen worden aangelegd (met of zonder bodemingreep) nog niet gekend zijn, wordt deze leemte in kennis niet als een probleem beschouwd. Om echter een beter zicht te krijgen op het voorkomen van ongekende archeologische erfgoedelementen en zo het onderzoek op projectniveau beter te kunnen uitvoeren, wordt als milderende maatregel voorgesteld om in een verder traject van het strategisch beleidsplan een archeologische verwachtingskaart op te maken (zie actieplan).

18.3.5 Morfologie geulen/banken (strandzones)

De effecten op morfologie van het zandbanken- en geulensysteem in het BNZ zijn nagenoeg onbestaande (geen effect, 0) zullen zijn op de tijdsschaal van het model, ongeacht het zeespiegelstijgingsscenario en de inrichtingsvariant. Verder wetenschappelijk onderzoek (cf. MOZES project Waterbouwkundig laboratorium) zal moeten uitwijzen of deze beoordeling ook op langere termijn (i.e. meer dan 10 jaar na zeespiegelstijging) standhoudt.

18.3.6 Wijzigingen zoutgehalte achterland (strandzones)

Voor alle alternatieven worden er in het Actieplan de onderstaande subacties geformuleerd inzake verzilting van het achterland:

- Verder onderzoek naar hoe de toenemende verzilting ten gevolge van klimaatverandering en zeespiegelstijging binnen aanvaardbare grenzen te houden en waar nodig waterbeheer, watergebruik en landgebruik bijsturen.
- Verder onderzoek naar het maximaal beschermen van de zoetwaterlenzen.
- Verder onderzoek naar het vergroten van de zoetwaterbeschikbaarheid voor grond- en oppervlaktewater.

De resultaten van dit verder onderzoek hebben echter geen impact op de milieubeoordeling in voorliggend plan-MER.

18.3.7 Afwatering – havens

Bij alle alternatieven voor de havens van Nieuwpoort, Oostende en Blankenberge geldt dat het kantelpunt voor de noodzaak van pompen aan de nieuwe stormvloedkering, sluis of keersluis in de havenmond moet onderzocht worden bij het verder detailleren en uitwerken van het stappenplan voor het voorkeursalternatief. De resultaten van dit verder onderzoek hebben echter geen impact op de milieubeoordeling in voorliggend plan-MER.

18.3.8 Gezondheid – havens

Binnen dit criterium wordt aangenomen dat de emissies van scheepvaart zullen afnemen, vooral inzake luchtmissies. Het gebruik van walstroom is een voorbeeld van zo'n vergroening. Ook de geluidsemissies kunnen lager zijn dan in de huidige situatie, maar het is niet mogelijk exact te modelleren in hoeverre de lucht- en geluidsemissies geëvolueerd zullen zijn op het punt van +1m, +2m en +3m zeespiegelstijging.

18.3.9 Archeologisch erfgoed – havens

Net zoals het (on)gekende archeologische erfgoed in de strandzones, is er een leemte in de kennis ter hoogte van de havenzones. Op een strategisch niveau, waarbij de exacte locatie van de maatregelen en de manier waarop die zullen worden aangelegd (met of zonder bodemingreep) nog niet gekend zijn, wordt deze leemte in kennis niet als een probleem beschouwd. Om echter een beter zicht te krijgen op het voorkomen van ongekende archeologische erfgoedelementen en zo het onderzoek op projectniveau beter te kunnen uitvoeren, wordt als milderende maatregel voorgesteld om in een verder traject van het strategisch beleidsplan een archeologische verwachtingskaart op te maken (zie actieplan).

