

MIRT-Verkenning
Zandhonger Oosterschelde

ontwerp-structuurvisie

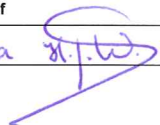




MIRT-Verkenning Zandhonger Oosterschelde

ontwerp-structuurvisie

referentie	projectcode	status
RW1809-28/torm/231	RW1809-28	definitief 02
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. A.J.P. Helder	mw. ir. C.M. Sluis	5 november 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. A.J.P. Helder	b/a 

INHOUDSOPGAVE	blz.
VOORWOORD	1
1. INLEIDING	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. MIRT Verkenning Zandhonger Oosterschelde	3
1.3. Waarom een structuurvisie?	4
1.4. Participatie en raadpleging	4
1.5. Leeswijzer	4
2. PROBLEEMANALYSE EN OPGAVE	5
2.1. Probleemanalyse	5
2.2. Opgave	9
3. RESULTATEN MILIEUEFFECTRAPPORTAGE EN MKBA	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Resultaten MER	11
3.3. Resultaten MKBA	13
4. VISIE OP DE AANPAK VAN DE ZANDHONGER	15
4.1. Gefaseerde besluitvorming	15
4.2. Bouwstenen scenario's	16
4.3. Monitoringsplan/'early warning'	17
4.4. Suppleren van de Roggeplaat	19
4.5. Toelichting scenario's	21
4.6. Financiën	22
4.7. Conclusie	22
laatste bladzijde	22
BIJLAGEN	aantal blz.
I Structuurvisiekaart aanpak zandhonger Oosterschelde	1

VOORWOORD

Dit is de ontwerp-Rijksstructuurvisie Zandhonger Oosterschelde, die is opgesteld door Rijkswaterstaat in opdracht van de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) mede namens de staatsecretaris van Economische Zaken (EZ).

De Rijksstructuurvisie ligt samen met de milieueffectrapportage en de maatschappelijke kosten baten analyse (MKBA) vanaf de tweede helft van november tot begin januari 2014 ter inzage op het Ministerie van I&M en het kantoor van Rijkswaterstaat in Middelburg. U kunt reageren op alle onderdelen en uw reactie (bij voorkeur digitaal) opsturen naar het centrum voor Publieksparticipatie (www.centrumpp.nl). Uw mening telt!

Voor de aanpak van de zandhonger is vooralsnog geen geld gereserveerd op de rijksbegroting. Op verzoek van de provincie Zeeland is in het Bestuurlijk Overleg MIRT Zeeland van 31 oktober 2013 afgesproken dat de provincie Zeeland, Natuurmonumenten, Nationaal Park Oosterschelde en de ministeries van Infrastructuur en Milieu en Economische Zaken gezamenlijk een financieringsvoorstel uitwerken voor de aanpak van de meest urgente locatie, de Roggenplaat.

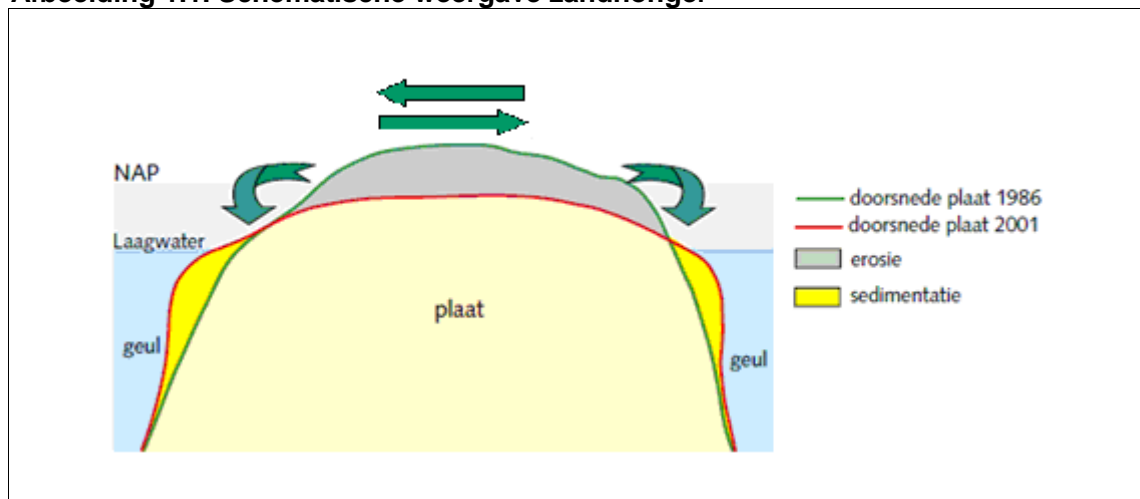
De minister van I&M zal, in overeenstemming met de staatsecretaris EZ, uiterlijk in het Bestuurlijk Overleg MIRT van het najaar 2014 een beslissing nemen over het vervolg van de aanpak zandhonger in de Oosterschelde. Die beslissing zal mede gebaseerd worden op de resultaten van de ter inzage legging en het aanbod uit het financieringsvoorstel.

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding

Na de overstromingsramp van 1953 was duidelijk dat Zeeland beter beschermd moest worden tegen overstromingen. Het eerste plan bestond uit het afdammen van vrijwel alle zeearmen in de delta. In de jaren zeventig, toen de eerste afsluitingen een feit waren, ontstond een wending in het denken. Onder invloed van natuur- en visserijorganisaties besloot de regering de Oosterschelde niet af te dammen, maar te voorzien van een stormvloedkering. Zo zouden de achterliggende eilanden beter beschermd worden tegen stormvloeden terwijl de waardevolle getijdennatuur en de schelpdiervisserij grotendeels behouden konden blijven. Deskundigen voorspelden toen al dat de ingrepen effect zouden hebben op het onderwaterlandschap. De platen en slikken zouden eroderen en het losgewoelde sediment zou worden verplaatst naar de geulen, die daardoor ondieper zouden worden. Dit proces kreeg de naam 'zandhonger'. Inmiddels zijn de effecten zichtbaar.

Afbeelding 1.1. Schematische weergave zandhonger



Bron: Rijkswaterstaat (2008) Verminderd Getij.

1.2. MIRT Verkenning Zandhonger Oosterschelde

Het verlies aan platen en slikken is nadelig voor de natuur en de instandhouding van dijken, daarom zoekt het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) in samenwerking met het ministerie van Economische zaken (EZ) naar mogelijke maatregelen om het verlies aan platen en slikken te beperken. De staatssecretaris van I&M heeft in 2007 opdracht gegeven om een MIRT Verkenning uit te voeren, een verkenning binnen het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport. De MIRT Verkenning richt zich op het onderzoeken van maatregelen om de zandhonger in de Oosterschelde tegen te gaan of af te remmen. Deze verkenning moet leiden tot een voorkeursaanpak voor het beperken van verlies van platen en slikken. Ter onderbouwing van de MIRT-verkenning zijn een milieueffectrapport (een PlanMER) en een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) opgesteld. Voor de totstandkoming van het PlanMER is een planm.e.r. procedure doorlopen. Het doel van het PlanMER is om milieugevolgen van een plan in beeld te brengen voordat een besluit wordt genomen. Zo kan het milieubelang volwaardig meegewogen worden. De MKBA bekijkt de welvaartseffecten van een voorgenomen beslissing door de kosten en baten op een rij te zetten.

1.3. **Waarom een structuurvisie?**

In onderhavige structuurvisie is de voorkeursaanpak van de MIRT Verkenning Zandhonger Oosterschelde vastgelegd. De structuurvisie beschrijft de visie op het ruimtelijk beleid van het Rijk met betrekking tot de aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde. Onderhavige structuurvisie vormt het voorlopige sluitstuk van de MIRT Verkenning Zandhonger Oosterschelde.

Het centrale doel van deze Structuurvisie Zandhonger Oosterschelde is het 'tot staan brengen of ten minste afremmen' van de negatieve effecten van zandhonger in de Oosterschelde. De Structuurvisie Zandhonger Oosterschelde beschrijft:

- de gezamenlijke ambities van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het ministerie van Economische Zaken voor de aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde;
- de wijze waarop de zandhonger in de Oosterschelde wordt aangepakt; hoe de maatregelen ruimtelijk kunnen worden ingevuld.

1.4. **Participatie en raadpleging**

Bij de totstandkoming van de structuurvisie MIRT Verkenning Zandhonger Oosterschelde zijn de volgende burgers en maatschappelijke organisaties betrokken en geraadpleegd:

- Waterschap Scheldestromen;
- gemeente Schouwen Duiveland;
- gemeente Reimerswaal;
- Vereniging De Mosselhandel;
- Productschap Mossel;
- Nederlandse Oestervereniging;
- Ver. Beroepsvisserij Zuidwest Nederland;
- Staatsbosbeheer;
- Vogelbescherming;
- Natuurmonumenten;
- Stichting Het Zeeuws Landschap;
- WNF/Stichting Ark;
- Nationaal Park Oosterschelde (NPO);
- Zeeuwse Milieufederatie;
- Watersportverbond, Nederlandse Onderwatersport Bond (NOB);
- Sportvisserij Zuidwest Nederland;
- Koninklijke Schuttevaer;
- Stichting Behoud Weervisserij;
- Recron.

Aan de volgende bestuursorganen is de Structuurvisie MIRT Verkenning Zandhonger Oosterschelde ter raadpleging voorgelegd:

- Ministerie van Infrastructuur & Milieu;
- Ministerie van Economische Zaken;
- Provincie Zeeland.

1.5. **Leeswijzer**

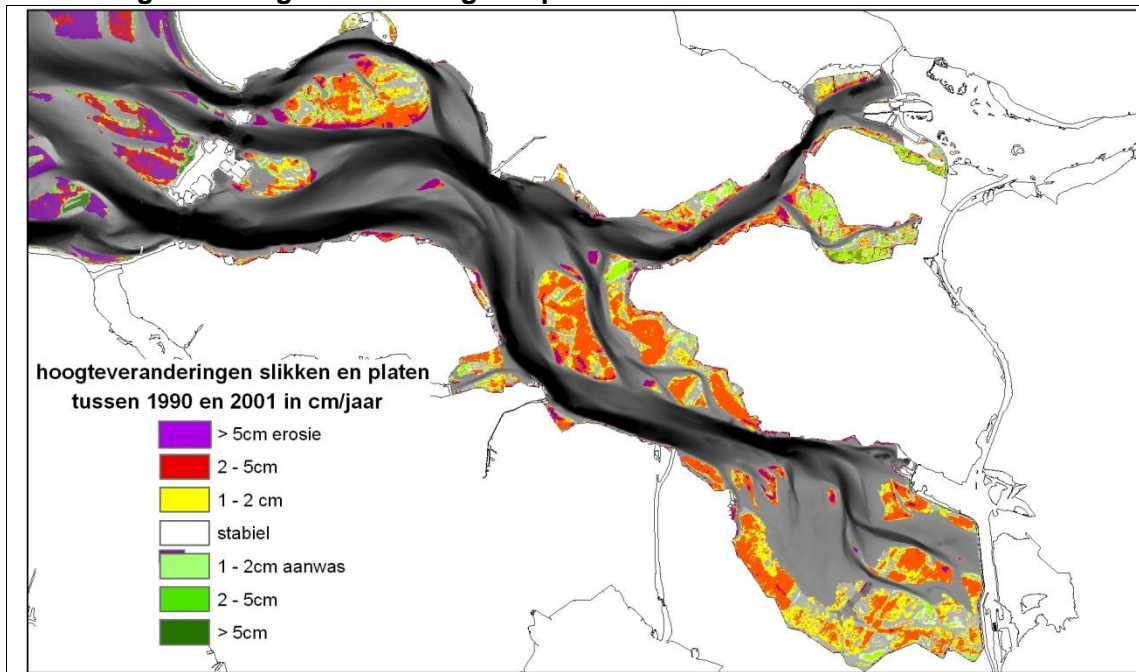
Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de probleemanalyse en de opgave. Hoofdstuk 3 beschrijft de resultaten van de milieueffectrapportage en maatschappelijke kosten baten analyse. Hoofdstuk 4 gaat in op de visie voor de aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde.

2. PROBLEEMANALYSE EN OPGAVE

2.1. Probleemanalyse

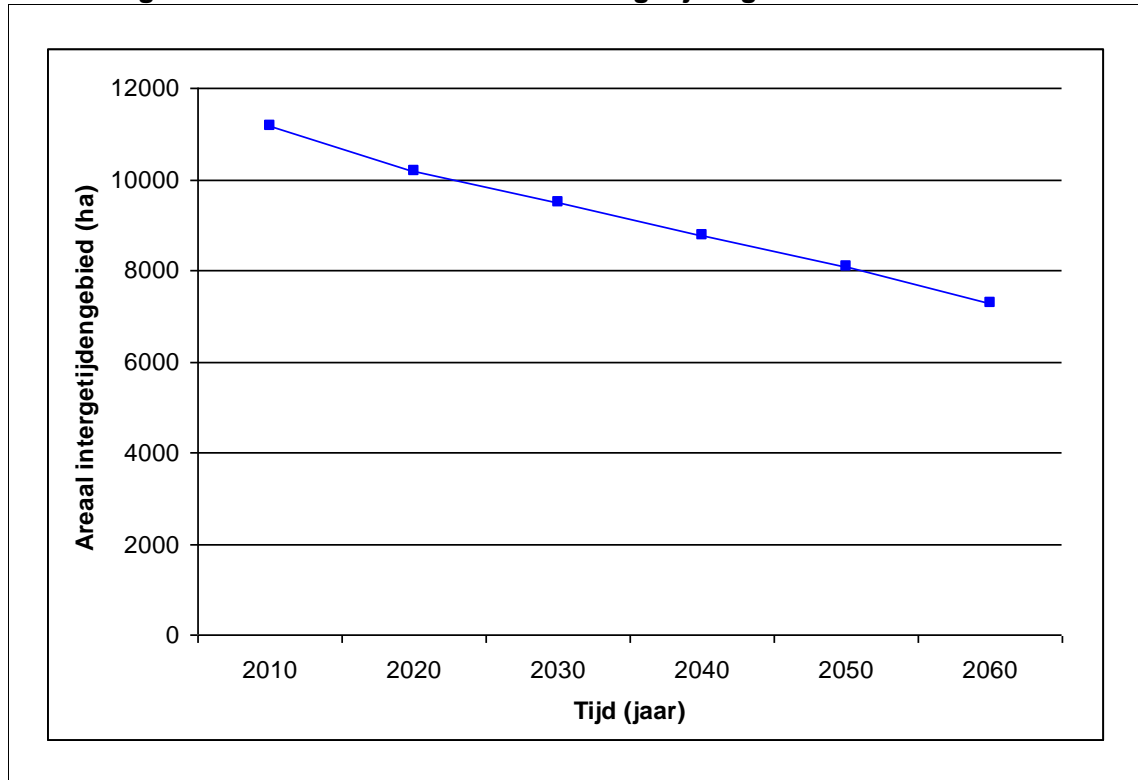
De zandhonger is een lange termijn proces. Sinds de aanleg van de Deltawerken is ongeveer 1.100 ha platen en slikken verdronken en zijn de platen en slikken gemiddeld 25 cm lager geworden. Het duurt naar schatting ongeveer honderd jaar, voordat de erosie is uitgewerkt (Van Zanten en Adriaanse, 2008). De Oosterscheldekering verhindert sedimentimport vanuit de Voordelta waardoor de zandhonger leidt tot een interne herverdeling van zand. Wanneer platen en slikken eenmaal zijn verdronken is dit proces lastig om te keren. In afbeelding 2.1 is de hoogteverandering van platen en slikken in de Oosterschelde van 1990 tot 2001 weergegeven.

Afbeelding 2.1. Hoogteverandering van platen en slikken tussen 1990 en 2001



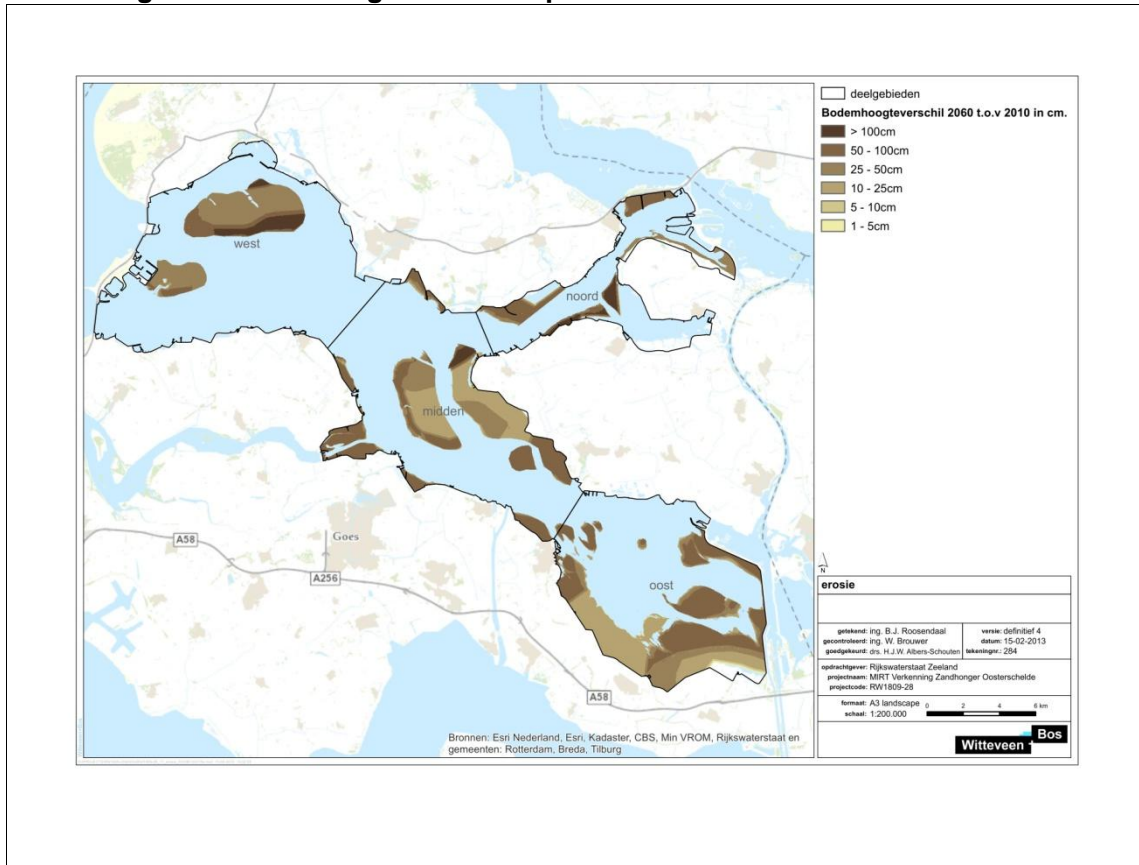
Het areaal intergetijdengebied zal naar verwachting afnemen met 9 % in 2020 en met 35 % in 2060 ten opzichte van de huidige situatie (2010). Het oppervlak intergetijdengebied neemt dan af van meer dan 11.200 ha in 2010 tot ongeveer 7.300 ha in 2060. In onderstaande afbeelding is de verwachte afname areaal intergetijdengebied weergegeven.

Afbeelding 2.2. Verwachte afname areaal intergetijdengebied in de Oosterschelde



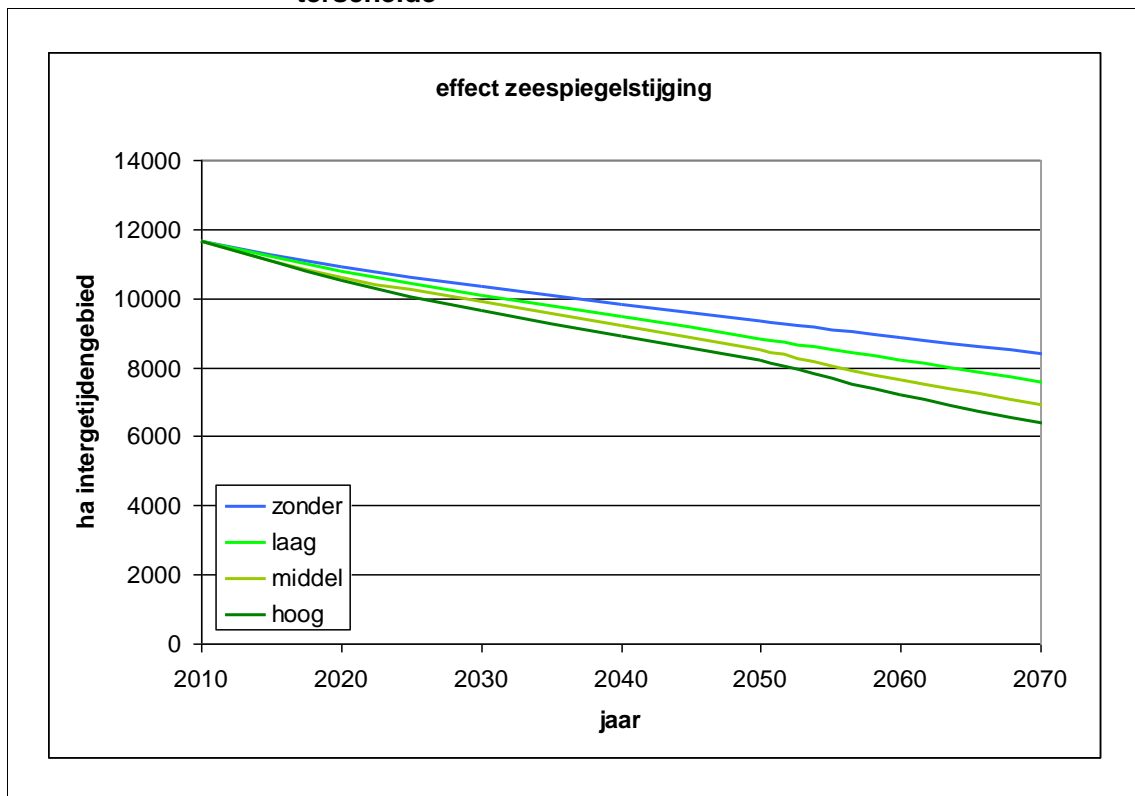
De intergetijdengebieden verdwijnen door twee processen: de randen brokkelen af en de platen en slikken worden lager. In afbeelding 2.3 is het verschil in bodemhoogte van platen en slikken in de Oosterschelde in 2060 ten opzichte van 2010 weergegeven.

Afbeelding 2.3. Bodemhoogte en areaal platen en slikken in 2060 t.o.v. 2010



De zeespiegelstijging versnelt het verdrinken van platen en slikken in de Oosterschelde door zandhonger. In afbeelding 2.4 wordt het areaal intergetijdengebied in de Oosterschelde zonder zeespiegelstijging (blauwe lijn) en drie scenario's met zeespiegelstijging, met respectievelijk 35 cm stijging (laag), 60 cm (midden) en 85 cm (hoog) tot 2070 weergegeven.

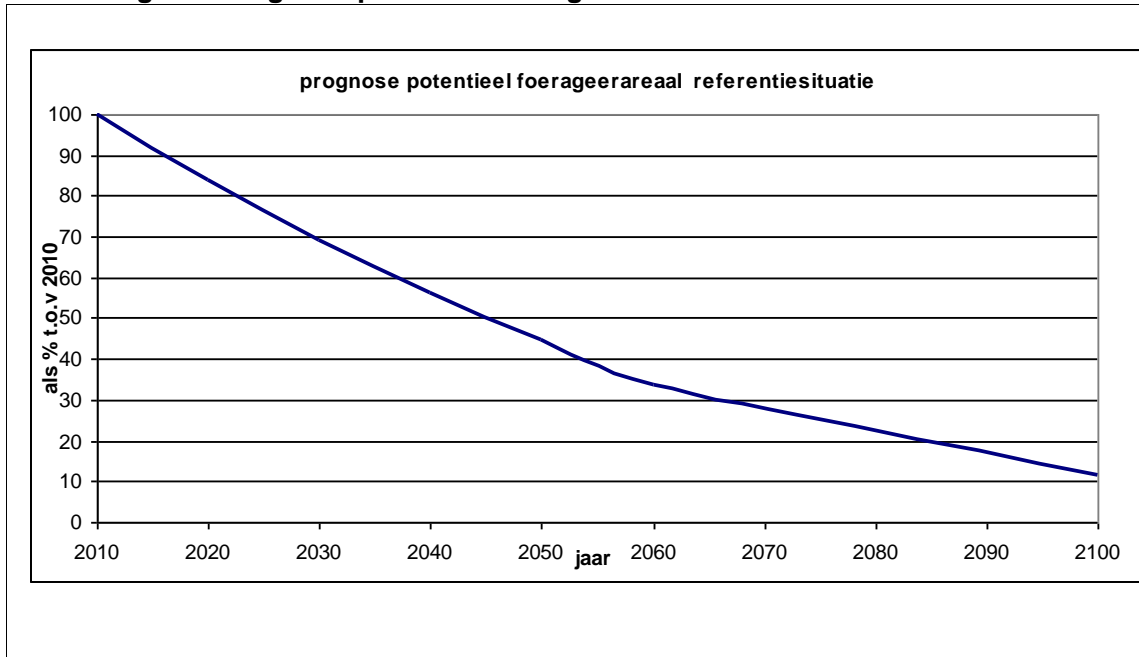
Afbeelding 2.4. Effect zeespiegelstijging op het areaal intergetijdengebied in de Oosterschelde



Zonder zeespiegelstijging is in 2060 bijna 2.800 ha intergetijdengebied verdrongen. Bij het lage scenario (35 cm) is 600 ha extra intergetijdengebied verdrongen, bij het midden scenario (60 cm) 1.200 ha en bij het hoge scenario (85 cm) 1.700 ha. In de erosievoorspellingen is het middenscenario van 60 cm gehanteerd, dit betekent dat de zeespiegelstijging zorgt voor 30 % verdrinking van het intergetijdengebied.

De urgentie van de zandhongerproblematiek wordt ook zichtbaar vanuit de effecten op de natuur in de Oosterschelde. Als gevolg van de zandhonger, gecombineerd met de effecten van de zeespiegelstijging, zullen de vogelaantallen in de Oosterschelde naar verwachting drastisch afnemen. De zandhonger heeft effect op de beschikbare hoeveelheid foerageerruimte voor de steltlopers. Vanwege de afname in foerageerareaal is in 2020 een daling van 16 % van de steltlopers te verwachten. In 2060 is er nog foerageerruimte voor 33 % van de steltlopers beschikbaar. In afbeelding 2.5 is de prognose potentieel foerageerareaal in de referentiesituatie weergegeven.

Afbeelding 2.5. Prognose potentieel foerageerareaal in referentiesituatie



2.2. Opgave

Het Natura 2000-beleid vormt de aanleiding voor de MIRT verkenning. De Oosterschelde is een Natura 2000-gebied. De Natura 2000 opgave is het behoud van intergetijdengebied als drager van de natuurdoelen. Voor de Oosterschelde zijn de volgende instandhoudingsdoelen (natuurdoelen) vastgesteld met een relatie met de zandhonger:

- behoud van areaal intergetijdengebied;
- behoud van kwaliteit en areaal foerageergebied steltlopers;
- behoud van kwaliteit en areaal rustgebied gewone zeehond;
- behoud van areaal en kwaliteit zeegrasvelden, zilte pionierbegroeiingen, slijkgrasvelden, schorren en zilte graslanden.

Zandhonger is een belangrijk obstakel voor het behalen van bovenstaande instandhoudingsdoelen. De MIRT verkenning Zandhonger Oosterschelde heeft tot doel om maatregelen te onderzoeken om de achteruitgang van het areaal intergetijdengebied 'tot staan te brengen of ten minste af te remmen'.

3. RESULTATEN MILIEUEFFECTRAPPORTAGE EN MKBA

3.1. Inleiding

De visie op de aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde is opgesteld op basis van de resultaten van de milieueffectrapportage (MER) en maatschappelijke kosten en baten analyse (MKBA). In dit hoofdstuk worden de resultaten kort weergegeven. Voor verdere achtergronden wordt verwezen naar de bijbehorende planMER en MKBA van de MIRT-verkenning Zandhonger Oosterschelde.

3.2. Resultaten MER

Alternatieven

Rijkswaterstaat heeft een groslijst van mogelijke maatregelen, om zandhonger in de Oosterschelde tegen te gaan, opgesteld en beoordeeld. Periodiek suppleren van intergetijdengebieden in de Oosterschelde is als meest kansrijke maatregel naar voren gekomen (Van Zanten en Adriaanse, 2008). Daarom richt het MER zich uitsluitend op het in beeld brengen van de effecten van de suppletie van de intergetijdengebieden in de Oosterschelde.

In het MER zijn de effecten van de volgende alternatieven beoordeeld:

- **Alternatief 0 % suppleren** (referentie situatie): huidige situatie en autonome ontwikkeling, dit betekent niets doen aan behoud van platen en slikken;
- **Alternatief 100 % suppleren** (behoudsalternatief): volledig behoud van de huidige oppervlakte en volume van het intergetijdengebied.

Effecten

Natuur

De zandhonger veroorzaakt knelpunten met de gestelde natuurdoelstellingen voor de Oosterschelde. De grootste effecten van zandhonger zijn het verlies van areaal intergetijdengebied met 9 % in 2020 en 35 % in 2060 en het verlies aan areaal en kwaliteit van foerageergebied voor steltlopers. Tevens veroorzaakt de zandhonger mogelijk het verlies van alle zeehondenrustgebieden in 2060. De maatregelen tegen zandhonger (suppleties) slagen er in om de negatieve effecten van zandhonger op de ecologie in de Oosterschelde te verhelpen, dus behoud van areaal en kwaliteit intergetijdengebied, foerageergebied voor steltlopers, rustgebied voor de gewone zeehond en kinderkamerfunctie voor vissen. De suppleties worden zeer positief beoordeeld.

Om de natuurdoelstellingen te behalen wordt wel hinder veroorzaakt door de suppleties en zandwinning, in het bijzonder voor de steltlopers, de gewone zeehond en de kinderkamerfunctie voor vissen. Deze aanlegeffecten worden negatief beoordeeld. De voor de fauna noodzakelijke rust en bodemfauna en sublitorale gemeenschappen worden niet beïnvloed door de zandhonger, maar wel in negatieve zin door de werkzaamheden. Door niet op vegetaties (zilte pioniersbegroeiingen, slijkgrasvelden en zeegrasvelden) in de Oosterschelde te suppleren worden negatieve effecten voorkomen en de vegetaties juist behouden.

Hoogwaterveiligheid

Door de zandhonger neemt de golfbelasting op de dijken rondom de Oosterschelde toe. Suppleties direct aan de dijkvoet zijn een effectieve maatregel om de toegenomen golfbelasting te keren. Door aanleg van suppleties wordt de levensduur van dijken mogelijk verlengd en daarmee kostbaar groot onderhoud uitgesteld. Echter de dijken hebben tot 2060 nagenoeg overal voldoende veiligheidsmarge om de zwaardere golfbelasting door de zandhonger op te kunnen vangen. De suppleties leveren daarom na 2060 een besparing op

voor dijkversterkingkosten. De suppleties zijn een vorm van adaptief deltamanagement. Met de suppleties wordt de toekomstige keuzevrijheid voor de waterveiligheid vergroot: versterken van de dijken of versterken van het voorland.

Visserij

In de Oosterschelde vinden verschillende vormen van visserij plaats, namelijk mossel- en oesterteelt, sleepnetvisserij, kokkelvisserij, visserij met vaste tuigen en weervisserij. De kans op een negatief effect op de mossel- en oesterpercelen en verwaterpercelen door de suppleties en zandwinning is klein, maar een negatief effect valt op voorhand niet uit te sluiten. De negatieve effecten zijn te voorkomen door wisselpercelen in te zetten. Sleepnetvisserij, visserij met vaste vistuigen en weervisserij ondervinden geen hinder van de suppleties en zandwinning. De kokkelvisserij is juist gebaat bij het behoud van platen en slikken, daarom hebben de suppleties een positief effect.

Recreatie

In de Oosterschelde vinden verschillende recreatieve activiteiten plaats, zoals watersport, dagrecreatie, sportvissen, pierensteken en sportduiken. De recreatieve activiteiten ondervinden geen hinder van de zandhonger, maar ook niet van de maatregelen (zandwinning en suppleties) tegen de zandhonger. De suppleties hebben wel een positief effect op de recreatieve beleving van dagrecreanten en watersporters in de Oosterschelde, vanwege de beleving van de platen en behoud van de natuurwaarde van de platen.

Conclusie

Op basis van de effectbeoordeling komt naar voren, dat suppleties er in slagen om de negatieve effecten van zandhonger op de natuur te verhelpen. Daarnaast dragen de maatregelen bij aan het behoud van het karakteristieke landschap van platen en slikken en de recreatieve beleving in de Oosterschelde.

De uitvoering van de suppleties en de zandwinning veroorzaakt weliswaar hinder voor de ecologie, maar deze hinder heeft betrekking op die natuurwaarden die op lange termijn baat hebben bij de maatregelen. Tevens veroorzaken de suppleties en de zandwinning hinder voor enkele overige functies in de Oosterschelde (visserij en recreatie) tijdens de aanlegfase. Deze hinder is te voorkomen door voorafgaande aan de uitvoering maatregelen te treffen.

Scheepvaart

In de Oosterschelde liggen twee hoofdvaarwegen. De zandhonger, maar ook de maatregelen tegen zandhonger, veroorzaken geen hinder voor de scheepvaart.

Landschap en cultuurhistorie

Het behoud van het karakteristieke landschap van platen en slikken is positief beoordeeld. De suppleties hebben naar verwachting een licht positief effect op enkele historisch-geografische oesterputten Roelshoek (oost), omdat de oesterputten vanwege de suppleties beter worden beschermd tegen verval. De zandwinning heeft geen effect op bekende archeologische waarden, zoals verdronken dorpen en scheepswrakken.

Bodem en water

De zandwinning en suppleties hebben geen effect op de bodem- en waterkwaliteit in de Oosterschelde. De waterbodem in de Oosterschelde is niet verontreinigd en het materiaal van de zandwinlocaties kan zonder gevaar van vervuiling voor zandsuppleties worden ingezet. De maatregelen hebben een verwaarloosbaar effect op de stikstofconcentratie in de Oosterschelde.

Kosten

Het alternatief 100 % suppleren heeft een netto contante waarde van 171 miljoen euro exclusief omzetbelasting, bij een rentepercentage van 5,5 %. De kosten zijn EUR 940,- per jaar per hectare.

Conclusie

Op basis van bovenstaande effectvergelijking kan worden geconcludeerd, dat de maatregelen tegen zandhonger (suppleties) er in slagen om de negatieve effecten van zandhonger op de natuur te verhelpen. Daarnaast dragen de maatregelen bij aan het behoud van het karakteristieke landschap van platen en slikken en de recreatieve beleving in de Oosterschelde. Tot slot dragen de suppleties op langer termijn bij aan de hoogwaterveiligheid.

De uitvoering van de suppleties en de zandwinning veroorzaakt weliswaar hinder voor de ecologie, maar deze hinder heeft betrekking op die natuurwaarden die op lange termijn baat hebben bij de maatregelen. Tevens veroorzaken de suppleties en de zandwinning hinder voor enkele overige functies in de Oosterschelde (visserij, cultuurhistorie en recreatie) tijdens de aanlegfase. Deze hinder is te voorkomen door voorafgaande aan de uitvoering maatregelen te treffen.

3.3. Resultaten MKBA

Uit de MKBA komt naar voren dat suppleren een negatief saldo heeft. De maatregelen tegen de zandhonger leveren wel belangrijke baten op voor het behoud van natuurwaarden. De maatregelen tegen zandhonger leveren geringe maatschappelijke baten op voor andere (gebruiks)functies in de Oosterschelde.

4. VISIE OP DE AANPAK VAN DE ZANDHONGER

In dit hoofdstuk wordt de opgave vertaald in een samenhangende visie op de gewenste aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde.

4.1. Gefaseerde besluitvorming

Uit de effectbeoordeling komt naar voren dat de maatregelen tegen zandhonger (suppleties) er in slagen om de negatieve effecten van zandhonger op de natuur te voorkomen. Circa 100 % behoud van platen en slikken in de Oosterschelde is mogelijk. Echter bij het alternatief 100 % suppleren zal altijd, ook in 2060, een beperkt areaal van foerageergebied voor steltlopers (circa 10 %) tijdelijk ongeschikt zijn vanwege de suppleties die daar dan plaatsvinden. De uitvoering van de suppleties veroorzaakt weliswaar aanlegsschade, maar deze schade heeft betrekking op die natuurwaarden die op de lange termijn baat hebben bij die maatregel. Hiermee is het alternatief 100 % suppleren een reëel en haalbaar alternatief.

Er hoeft nu nog geen definitieve keuze gemaakt te worden over een aanpak op langer termijn. Om te voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen is het nodig om op korte termijn te starten met het suppleren van de Roggeplaat. De suppleties van andere platen en slikken in de Oosterschelde zijn pas noodzakelijk na 2025. Door te starten met het suppleren van de Roggeplaat kan de keuze voor de lange termijn aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde worden uitgesteld tot 2025.

Dat is gunstig want er zijn nog verschillende aspecten waarvoor nader inzicht wenselijk is voor een definitieve keuze voor de lange termijn aanpak. Deze zijn:

- de mate van zeespiegelstijging;
- verdere ontwikkeling van de erosie door de zandhonger;
- de populatieontwikkeling van steltlopers;
- de werkelijke effectiviteit van suppleties.

Nader inzicht is wenselijk en het moet duidelijk zijn wat op korte termijn nodig is. Dit leidt tot een keuze voor een gefaseerde besluitvorming.

Een gefaseerde besluitvorming betekent nu ingrijpen in het meest urgente gebied, de Roggeplaat (fase 1) en op een later tijdstip de vervolgkeuze voor maatregelen na 2025 te maken (fase 2).

De aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde stopt niet na 2025. Voor de invulling van fase 2, na 2025, zijn er meerdere scenario's mogelijk. Deze scenario's geven een indicatie hoe de zandhonger in de Oosterschelde op langer termijn kan worden aangepakt. In tabel 4.1 zijn de verschillende mogelijke scenario's weergegeven. De scenario's bestaan uit verschillende bouwstenen, deze bouwstenen zijn beschreven in paragraaf 4.2. Elk scenario bevat monitoring en 'early warning', dit staat beschreven in paragraaf 4.3. Daarnaast start elk scenario met dezelfde invulling van fase 1, namelijk het suppleren van de Roggeplaat, dit staat nader beschreven in paragraaf 4.4. Tot slot worden in paragraaf 4.5 de verschillende scenario's toegelicht.

Tabel 4.1. Overzicht scenario's

nr.	scenario	fase 1: 2015 - 2025	fase 2: 2025 - 2060	% suppleren van platen en slikken in de Oosterschelde	kosten incl. omzetbelasting (miljoen EUR)	voorbeeld van mogelijke cyclus voor de uitvoering van de supplementies
1	100 % behoud	suppleren van de hoogtezones op de Roggeplaat	alle overige platen en slikken in Oosterschelde suppleren	100 % (65 miljoen m ³) ¹	422	1 keer tot 2025. Vanaf 2025 1 keer per 5 jaar.
2	behoud oppervlakte en droogvalduur in de kerngebieden	suppleren van de hoogtezones op de Roggeplaat	de kerngebieden van alle overige platen en slikken in de Oosterschelde suppleren	circa 45 % (30 miljoen m ³) ²	191	1 keer tot 2025. Vanaf 2025 1 keer per 5 jaar.
3	behoud van droogvalduur in de kerngebieden	suppleren van de hoogtezones op de Roggeplaat	de hoogtezones van de kerngebieden van alle overige platen en slikken in de Oosterschelde suppleren	circa 18 % (12 miljoen m ³) ³	77	1 keer tot 2025. Vanaf 2025 1 keer per 10 jaar.

4.2. Bouwstenen scenario's

De mate van behoud van de kerngebieden en de mate van behoud van droogvalduur vormen de basis voor de invulling van de verschillende scenario's om zandhonger in de Oosterschelde te bestrijden. Deze aspecten zullen onderstaand worden toegelicht.

Kerngebieden

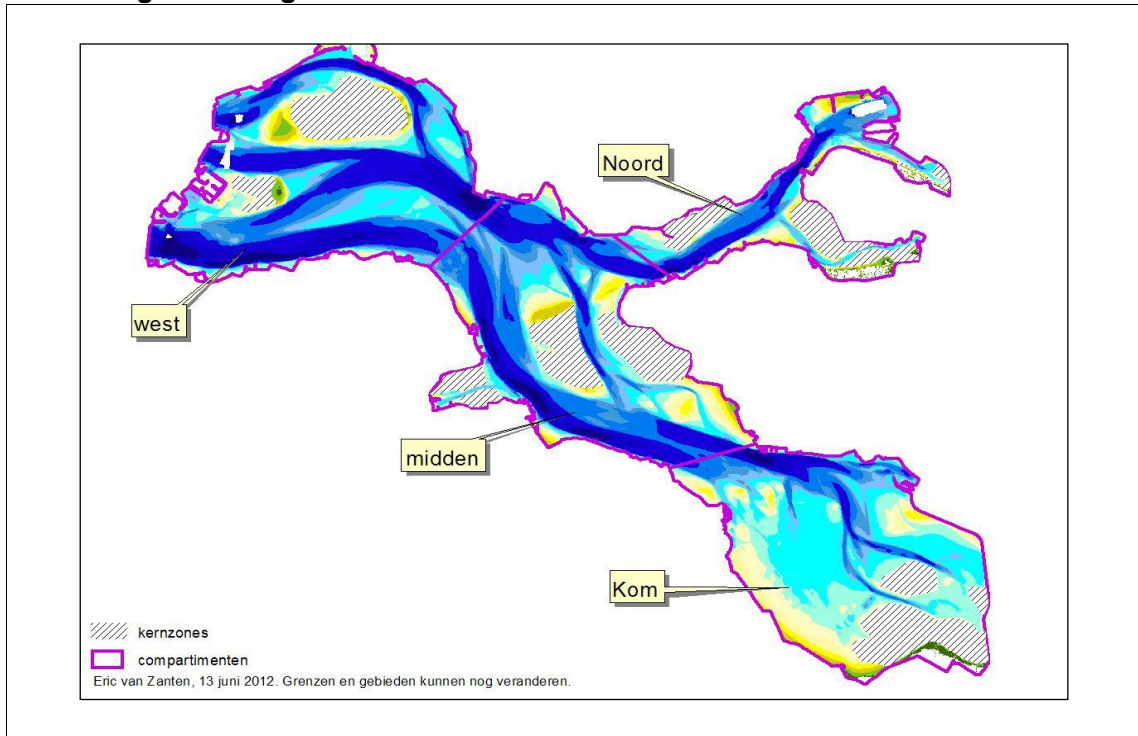
Het aantal vogels dat potentieel in de Oosterschelde kan foerageren wordt bepaald door het areaal intergetijdengebied en de hoogteverdeling. Afname van het foerageerareaal veroorzaakt een vermindering van de voedselbeschikbaarheid. Iedere afname van het areaal intergetijdengebied betekent dat het aantal vogels dat er potentieel kan foerageren evenredig zal afnemen. Niet alle delen van de Oosterschelde worden gebruikt als foerageergebied door steltlopers. In zones met veel golfslag zitten minder bodemdieren en bieden daardoor minder foerageermogelijkheden. Steltlopers mijden ook plaatsen met verstoring door menselijke activiteiten, zoals pierspitten of dagrecreatie. Ook worden hierdoor kleinere slikken direct langs de dijken minder gebruikt. Na uitsluiting van deze minder interessante gebieden blijven er zones over met een hoge foerageerpotentie, dit zijn de zogenaamde kerngebieden. In afbeelding 4.1 zijn de kerngebieden in de Oosterschelde weergegeven.

¹ 65 miljoen m³ - 1,65 miljoen m³ (fase 1).

² 30 miljoen m³ - 1,65 miljoen m³ (fase 1).

³ 12 miljoen m³ - 1,65 miljoen m³ (fase 1).

Afbeelding 4.1. Kerngebieden in de Oosterschelde



Droogvalduur

De droogvalduur¹ van een plaat bepaalt de tijd die vogels beschikbaar hebben om te foerageren. De droogvalduur is ingedeeld in intervallen. De intervallen die worden onderscheiden zijn 0 - 20 %, 20 - 40 %, 40 - 60 % en 60 - 80 % droogvalduur. Steltlopers hebben zes tot acht uur per getij foerageertijd nodig om voldoende voedsel binnen te krijgen. Voldoende foerageertijd is vooral afhankelijk van de beschikbaarheid van de hogere droogvalduurklassen, de platen die meer dan 5 uur per getij droogvallen. Op platen die langer droogvallen dan tien uur (> 80 % droogvalduur) per getij neemt de biomassa van bodemdieren snel af en worden daarom nauwelijks gebruikt als foerageergebied. Daarom is besloten alleen de droogvalduurklassen tussen 40 % en 80 % in beschouwing te nemen. Dit zijn de zogenaamde hoogtezones.

4.3. Monitoringsplan/‘early warning’

Het voordeel van een gefaseerde besluitvorming is dat kennis en ervaring van eerder uitgevoerde suppleties kan worden meegenomen in de verdere besluitvorming. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat er gemonitord wordt hoe effectief de suppleties zijn en wat de effecten op de natuur zijn. Daarom is monitoring en ‘early warning’ een vast onderdeel van de scenario’s.

Een voorwaarde voor het waarborgen van instandhoudingsdoelstellingen bij deze gefaseerde besluitvorming is het beschikken over een adequaat ‘early-warning’ systeem. Op basis hiervan kan in de gaten gehouden worden of er gebieden zijn waar de zandhonger sneller voor problemen zorgt dan verwacht, waardoor tijdig ingegrepen kan worden, voordat onomkeerbare negatieve effecten optreden.

¹ Droogvalduur is de tijd dat intergetijdengebied droogvalt en wordt meestal uitgedrukt als percentage van de tijd.

De gefaseerde besluitvorming resulteert dus in de noodzaak voor een adequate monitoring, die tenminste voorziet in:

- optimaal leren van de uitgevoerde suppleties;
- een 'early-warning' systeem om tijdig in te kunnen grijpen wanneer problemen sneller ontstaan dan nu voorzien wordt.

Om hierin te voorzien moeten minimaal de volgende aspecten gemonitord worden:

Early warning: monitoring hoogtezones

Uit de effectbeoordeling natuur komt naar voren dat de grootste en meest urgente problemen te verwachten zijn voor het foerageergebied van steltlopers, omdat bepaalde hoogtezones van het intergetijdengebied verdwijnen. Vogels kunnen hierdoor niet lang genoeg foerageren. Het monitoren van de verdeling van het intergetijdengebied over hoogtezones kan voorzien in een geschikte 'early warning' om problemen te voorkomen. De lagere zones met kortere droogvalduren zijn niet urgent, omdat deze zones aangevuld worden door erosie van de hogere zones. Maar de hogere zones worden niet aangevuld met zand. Deze nemen af in oppervlakte door de zandhonger. Voorgesteld wordt om voor de zones 40 - 60 % en 60 - 80 % een bepaald minimaal areaal vast te stellen (onder andere op basis van ANT-gegevens over de draagkracht van het systeem). Wanneer naar voren komt of voorspeld wordt dat het areaal in deze zones dusdanig afneemt, dat het onder dit minimale areaal komt, moet ingegrepen worden. Hiervoor is het noodzakelijk om de hoogteligging van de intergetijdengebieden periodiek te monitoren.

Effectiviteit van de ingreep -morfologische monitoring: veranderingen bodemhoogte

Wanneer ingegrepen wordt, zoals bij het suppleren van de Roggeplaat (fase 1), moet de effectiviteit van de ingreep bepaald worden. Hierbij moet inzicht gekregen worden in vragen als: hoe lang blijft de nieuwe hoogte in stand en hoe snel verspreidt het zand zich over een groter gebied? Hiervoor is het nodig om periodiek bodemhoogtemetingen uit te voeren.

Effectiviteit van de ingreep - ecologische monitoring: herstel bodemdieren en foerageerfunctie

Waar suppleties plaatsvinden is het van groot belang te monitoren hoe snel de bodemdiergemeenschap zich herstelt en hoe lang het duurt voordat vogels het suppletieareaal weer gebruiken als foerageerhabitat. Hiervoor dienen bodemdierbemonsteringen en vogelobservaties en tellingen bij laagwater uitgevoerd te worden. Hierbij is het van belang niet alleen op een suppletielocatie te kijken en bemonsteren maar ook gebruik te maken van een referentiegebied. Zo wordt het effect van natuurlijke veranderingen in populaties inzichtelijk en kan dat onderscheiden worden van effecten van de suppletie.

Instandhoudingsdoelstellingen

In de Oosterschelde worden de Natura 2000 doelen en andere natuurwaarden periodiek gemonitord (MWTL, BIOMON). Er vinden vogeltellingen plaats, tellingen van zeezoogdieren, bodemdierbemonsteringen, visstandbemonsteringen en diverse vegetatie- en ecotopen karteringen. Mits deze monitoringen frequent genoeg uitgevoerd worden, kunnen deze gegevens ook goed gebruikt worden om in de gaten te houden of de zandhonger niet onverwacht snel voor ongewenste ontwikkelingen zorgt.

Bij eventuele dalingen in bijvoorbeeld vogelaantallen dient geanalyseerd te worden of dit veroorzaakt wordt door zandhonger. Bodemdiergegevens kunnen hierbij ondersteunend zijn. Bij eventuele achteruitgang van zeehondenaantallen kan bijvoorbeeld onderzocht worden of er specifieke locaties zijn die minder gebruikt worden als rustgebied en of dit veroorzaakt wordt door bodemdaling.

Op deze manier kunnen bestaande monitoringsprogramma's ingezet worden als monitoring voor de gefaseerde besluitvorming van de zandhonger, mits de frequentie van monitoren niet te laag is.

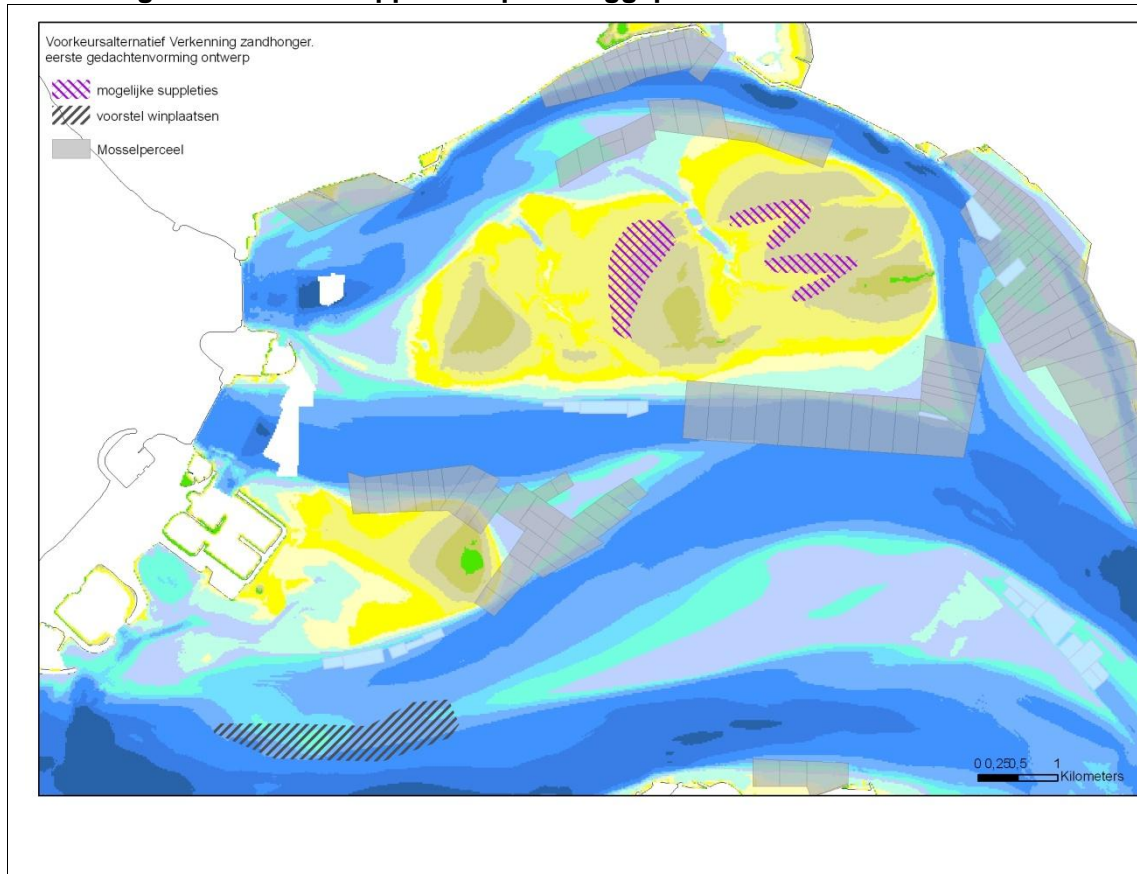
4.4. Suppleren van de Roggeplaat

In verband met de urgentie wordt bij elk scenario gestart met het suppleren van de Roggeplaat. Op de Roggeplaat worden de hoogtezones gesuppleerd. Deze suppleties leiden tot bijna een verdubbeling van het areaal droogvalduur van meer dan 60 % voor deelgebied west. Daarnaast neemt de droogvalduur groter dan 60 % toe in 2020 van 760 ha tot circa 1.010 ha voor alle deelgebieden. Dit komt overeen met het areaal in 2010 (998 ha). Door de Roggeplaat te suppleren wordt de benodigde droogvalduur voor de komende 10 jaar behouden. Hiermee wordt de foerageerfunctie van steltlopers hersteld en tegelijkertijd het rustgebied van de gewone zeehond behouden.

Voor het volledige behoud van de benodigde droogvalduur van de Roggeplaat tot 2060 is 3,5 miljoen m³ zand nodig. In verband met de hersteltijd van de bodemfauna wordt gestart met 50 % van het benodigde volume zand en het restant kan in fase 2 worden gesuppleerd in de periode van 2025 - 2060. Hiermee worden de natuurdoelstellingen tot 2025 behaald en kan de kennis en ervaring uit fase 1 worden meegenomen naar fase 2.

Afbeelding 10.3 geeft een indicatie waar op de Roggeplaat gesuppleerd moet worden. Totaal is in fase 1 (2015 - 2025) 1.650.000 m³ zand nodig voor de suppleties op de Roggeplaat. De totale investeringskosten inclusief omzetbelasting zijn circa 12,3 miljoen euro. Dit zijn de kosten inclusief monitoring en planuitwerking.

Afbeelding 4.2. Indicatie suppleren op de Roggeplaat fase 1: 2015 - 2025



De uitvoering van de suppleties op de Roggeplaat kan van start gaan in 2017. De voorafgaande periode is nodig voor de voorbereiding van de uitvoering, aanvullend onderzoek en vergunningverlening. De aanleg zal over een periode van twee jaar plaatsvinden. Na de uitvoering start een periode van monitoring, die in 2025 eindigt met een evaluatie van de van de effectiviteit van de suppleties. De suppleties worden gemonitord om vast te kunnen stellen of de verwachte natuurbehoud daadwerkelijk is gerealiseerd. Deze informatie kan worden meegenomen bij de beslissing voor de aanpak op lange termijn voor de periode 2025 - 2060. Na de uitvoering van de suppleties op de Roggeplaat volgt een evaluatie van de effectiviteit van het suppleren. Wanneer hieruit naar voren komt dat de suppleties effectief zijn, dan kan dit meegewogen worden bij een besluit over fase 2 over de suppletie van de overige platen en slikken in de Oosterschelde. Tabel 10.2 geeft een indicatie van de mijlpalen voor de uitvoering van de suppleties op de Roggeplaat.

Tabel 4.2. Indicatie mijlpalen uitvoering voorkeursalternatief suppleren van de Roggeplaat fase 1: 2015 - 2025

jaar	activiteit/mijlpaal
2014	MIRT-beslissing aanpak Zandhonger Oosterschelde start van de monitoring voor het suppleren van de Roggeplaat vervolg van de monitoring van proef Schelphoek en proef Galgenplaat start van het testen van de wisselpercelen
2015	geotechnisch onderzoek tussentijdse evaluatie monitoring proef Schelphoek en proef Galgenplaat opstellen voorlopig ontwerp suppleren van de Roggeplaat
2016	opstellen definitief ontwerp suppleren van de Roggeplaat

jaar	activiteit/mijlpaal
	MIRT - uitvoeringsbeslissing
2017	vergunningaanvraag en marktbenadering voor het suppleren van de Roggeplaat evaluatie van de bruikbaarheid van wisselpercelen eind evaluatie monitoring van proef Schelphoek en proef Galgenplaat
2018	uitvoering van het suppleren van de Roggeplaat
2019	uitvoering van het suppleren van de Roggeplaat en vastlegging van T(0)
2022	evaluatie van de suppletie van de Roggeplaat
2023 - 2024	eindevaluatie en opstellen van voorstel voor vervolg van de bestrijding van de zandhonger in de Oosterschelde
2025	besluit vervolg van de bestrijding van de zandhonger in de Oosterschelde

4.5. Toelichting scenario's

Onderstaand worden de scenario's uit tabel 4.1 kort toegelicht.

Scenario 1: 100 % behoud van platen en slikken in de Oosterschelde

Scenario 1 bestaat uit het 100 % behoud van platen en slikken in de Oosterschelde. Hierbij wordt ingezet op het volledige behoud van de huidige oppervlakte en volume van het intergetijdengebied. Het scenario start met de suppletie van de Roggeplaat in fase 1: 2015 - 2025. In fase 2 worden de overige platen en slikken in de Oosterschelde gesuppleerd. Voor het 100 % behoud is 65 miljoen m³ zand benodigd. De totale kosten van het alternatief 100 % suppleren zijn 422 miljoen euro inclusief omzetbelasting.

Scenario 1 slaagt er bij vrijwel alle natuurwaarden in de huidige situatie te behouden en voorkomt daarmee het niet behalen van de door wet- en regelgeving gestelde natuurdoelstellingen. In verband met de lange hersteltijd van de bodemfauna na suppleties is het niet mogelijk om alles tegelijk te suppleren. Bij dit scenario zal altijd, ook in 2060, een beperkt areaal van foerageergebied voor steltlopers (circa 10 %) tijdelijk ten tijden van en kort na der suppletie, ongeschikt zijn.

Scenario 2: behoud oppervlakte en droogvalduur in de kerngebieden van platen en slikken in de Oosterschelde

Scenario 2 bestaat uit het behoud van oppervlakte en behoud van droogvalduur in de kerngebieden: alleen de kerngebieden worden in hun vorm en oppervlak behouden. De arealen droogvalduur in de kerngebieden blijven hetzelfde. Ook dit scenario start met de suppletie van de Roggeplaat in fase 1: 2015 - 2025. In fase 2 worden de kerngebieden van de overige platen en slikken in de Oosterschelde gesuppleerd. Voor het behoud van de kerngebieden in de Oosterschelde is 30 miljoen m³ zand benodigd. De totale kosten van het behoud van de kerngebieden zijn circa 191 miljoen euro inclusief omzetbelasting.

Scenario 2 richt zich op het behoud van de oppervlakte en droogvalduur in de kerngebieden, opdat de steltlopers in ieder geval voldoende tijd krijgen te kunnen foerageren.

Scenario 3: behoud droogvalduur in de kerngebieden van platen en slikken in de Oosterschelde

Scenario 3 bestaat uit het behoud de droogvalduur in de kerngebieden: alle kerngebieden worden gericht gesuppleerd om de noodzakelijke hoogteverdeling in stand te houden. De arealen droogvalduur in de kerngebieden blijven hetzelfde. Ook dit scenario start met de suppletie van de Roggeplaat in fase 1: 2015 - 2025. In fase 2 worden de kerngebieden van de overige platen en slikken in de Oosterschelde gericht gesuppleerd om de droogvalduur te behouden. Voor het behoud van de droogvalduur in de kerngebieden in de Oosterschelde

de is 12 miljoen m³ zand benodigd. De totale kosten van het behoud van de kerngebieden zijn circa 77 miljoen euro inclusief omzetbelasting.

Scenario 3 richt zich op het behoud van de droogvalduur in de kerngebieden. Door gericht de kritische hoogtezones in stand te houden kan in ieder geval de noodzakelijke droogvalduur in stand worden gehouden waardoor de foerageerfunctie grotendeels in stand blijft. De suppleties zullen na aanleg ook de lagere delen van de platen en slikken voeden, maar zullen het areaalverlies dat op termijn zal optreden door het optrekken van de laagwaterlijn van de lagere zones niet kunnen compenseren. Dit betekent bij het aanhouden van dit scenario na 2060 de platen en slikken toch langzaam zullen verdwijnen.

4.6. Financiën

De MIRT beslissing aanpak zandhonger kan pas worden genomen als er zicht is op financiering. Momenteel (2013) is er geen geld voor gereserveerd op de rijksbegroting. De provincie Zeeland neemt het initiatief om samen het ministerie van I&M en het ministerie van EZ, natuurmonumenten en het nationaal park Oosterschelde een financieringsvoorstel uit te werken.

De minster van I&M zal, in overeenstemming met de staatsecretaris van EZ, uiterlijk in het Bestuurlijk Overleg MIRT van het najaar 2014 een beslissing nemen over het vervolg van de aanpak zandhonger in de Oosterschelde. Die beslissing zal mede gebaseerd worden op het aanbod uit het financieringsvoorstel.

4.7. Conclusie

De aanpak van de Zandhonger in de Oosterschelde start met het suppleren van de Roggeplaat in fase 1 (2015 - 2025). Hiermee worden op korte termijn de instandhoudingsdoelen geborgd. De aanpak voor fase 2 (2025 - 2060) wordt gekozen op basis van de evaluatie van de effectiviteit van het suppleren van de Roggeplaat en op dat moment aanwezige kennis over:

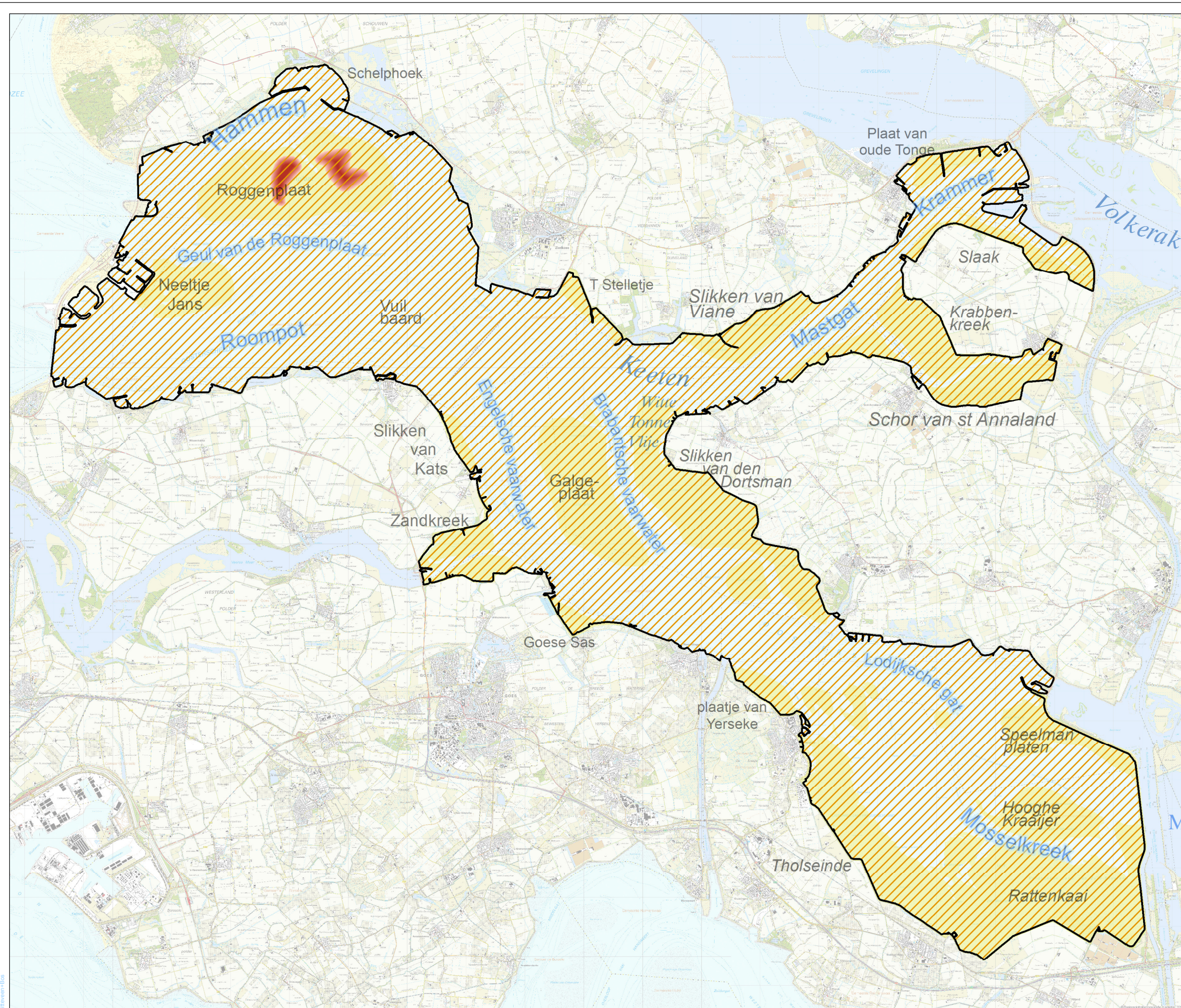
- de mate van zeespiegelstijging;
- verdere ontwikkeling van de erosie door de zandhonger;
- de populatieontwikkeling van steltlopers;
- de werkelijke effectiviteit van onze ingrepen.

Voor de aanpak van zandhonger in fase 2 zijn verschillende scenario's mogelijk. Hierbij zal een afweging gemaakt worden tussen doelbereik en kosten.

Gezien de effecten van de suppleties en eerdere vergunningen voor proef Schelphoek en proef Galgenplaat (reeds uitgevoerd) kan geconcludeerd worden, dat, wellicht onder aanvullende randvoorwaarden, de vergunbaarheid van suppleties in de Oosterschelde aanneemelijk is.

De visie voor de aanpak van zandhonger in de Oosterschelde staat weergegeven op een structuurvisiekaart, zie bijlage I.

BIJLAGE I STRUCTUURVISIEKAART AANPAK ZANDHONGER OOSTERSCHELDE



Legenda

Fase 1 : 2015 - 2025

indicatie suppletie van de Roggeplaat
incl. monitoring en 'early warning'

Fase 2 : 2025 - 2060

nader te bepalen suppleties
incl. monitoring en 'early warning'

Structuurvisiekaart

Aanpak Zandhonger Oosterschelde

opdrachtgever: Rijkswaterstaat Zeeland
projectnaam: MIRT Verkenning Zandhonger Oosterschelde
projectcode: RW1809-28

getekend: ing. H.E.J. Nieuwland
gecontroleerd: ing. B.J. Roosendaal
goedgekeurd: mw. drs. H.J.W. Albers-Schouten
versie: definitief 1
datum: 16-07-2013
tekeningnr.: 300

formaat: A3 liggend
schaal: 1:125000

