

Aanvulling op het MER

Rijksinpassingsplan en uitvoeringsbesluiten
Hertogin Hedwigepolder

projectnr. 225938
versie 0.95
29 november 2013

Opdrachtgever
Provincie Zeeland
Postbus 6001
4330 LA MIDDELBURG

datum vrijgave	beschrijving versie 1.0	goedkeuring	vrijgave
29/11/2013			

Datum van uitgave:

29 november 2013

Contactadres:

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Copyright © 2013

Ingenieursbureau Oranjewoud

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

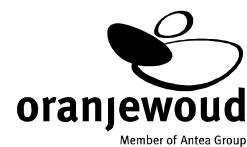
blz.

<u>1</u>	<u>Inleiding</u>	<u>3</u>
<u>1.1</u>	<u>Waarom deze aanvulling</u>	<u>3</u>
<u>1.2</u>	<u>Samenvatting</u>	<u>3</u>
<u>1.2.1</u>	<u>Aantasting van natuurlijke kenmerken door vergraven van schorren</u>	<u>3</u>
<u>1.2.2</u>	<u>Archeologische waarden</u>	<u>5</u>
<u>1.2.3</u>	<u>Stikstofdepositie en Natura 2000</u>	<u>5</u>
<u>2</u>	<u>Ingreep in schorren: effect op natuurlijke kenmerken?</u>	<u>7</u>
<u>2.1</u>	<u>Vraagstelling</u>	<u>7</u>
<u>2.2</u>	<u>De ingreep</u>	<u>8</u>
<u>2.2.1</u>	<u>Omvang van de ingreep volgens het inrichtingsplan</u>	<u>8</u>
<u>2.2.2</u>	<u>Wat vooraf ging</u>	<u>9</u>
<u>2.3</u>	<u>Beoordeling van aantasting van natuurlijke kenmerken</u>	<u>13</u>
<u>2.3.1</u>	<u>Natuurlijke kenmerken</u>	<u>13</u>
<u>2.3.2</u>	<u>Bestaande situatie</u>	<u>14</u>
<u>2.3.3</u>	<u>Effecten van de ingreep op habitattypes</u>	<u>15</u>
<u>2.3.4</u>	<u>Effect van de ingreep op vogels</u>	<u>18</u>
<u>2.3.5</u>	<u>Resultaten expertmeeting</u>	<u>18</u>
<u>2.3.6</u>	<u>Conclusie</u>	<u>18</u>
<u>2.4</u>	<u>Verdere mogelijkheden tot optimalisatie</u>	<u>19</u>
<u>2.4.1</u>	<u>Inleiding</u>	<u>19</u>
<u>2.4.2</u>	<u>Bescherming leidingendam</u>	<u>19</u>
<u>2.4.3</u>	<u>Geulen</u>	<u>19</u>
<u>2.4.4</u>	<u>Golfwerking</u>	<u>20</u>
<u>2.4.5</u>	<u>Resultaten expertmeeting</u>	<u>20</u>
<u>2.4.6</u>	<u>Onderzoek optimalisatiemogelijkheden</u>	<u>21</u>
<u>2.5</u>	<u>Vervolg</u>	<u>21</u>
<u>3</u>	<u>Effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden</u>	<u>23</u>
<u>3.1</u>	<u>Inleiding</u>	<u>23</u>
<u>3.2</u>	<u>Aanvullende gegevens</u>	<u>24</u>
<u>3.2.1</u>	<u>Archeologische verwachtingswaarden: algemeen</u>	<u>24</u>
<u>3.2.2</u>	<u>Verdronken dorp Casu(w)ele</u>	<u>24</u>
<u>3.2.3</u>	<u>Veendijken</u>	<u>25</u>
<u>3.3</u>	<u>Beschrijving en beoordeling van de effecten op archeologische waarden</u>	<u>27</u>
<u>3.4</u>	<u>Grenspalen</u>	<u>28</u>
<u>4</u>	<u>Stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden</u>	<u>30</u>
<u>4.1</u>	<u>Inleiding</u>	<u>30</u>
<u>4.2</u>	<u>Onderzoeksopzet</u>	<u>30</u>
<u>4.3</u>	<u>Berekeningen</u>	<u>34</u>
<u>4.4</u>	<u>Resultaten</u>	<u>35</u>
	<u>Bijlage 1: Indicatie areaalontwikkeling na ontpolderen</u>	<u>1</u>
	<u>Bijlage 2: Verslag expertmeeting 26 november 2013</u>	<u>3</u>
	<u>Bijlage 3: Notitie actualisatie vogelgegevens</u>	<u>9</u>

Aanvulling op het MER Hertogin Hedwigepolder

Projectnr. 225938

29 november 2013 , versie 1.0



1 Inleiding

1.1 Waarom deze aanvulling

Met toepassing van de Rijkscoördinatieregeling hebben van 20 augustus tot en met 30 september 2013 het ontwerp rijksinpassingsplan Hertogin Hedwigepolder, de ontwerp uitvoeringsbesluiten en het daarbij behorende MER voor de Ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hedwige- en Prosperpolder ter visie gelegen. In deze periode is het MER tevens aan de Commissie m.e.r. verzonden met het verzoek het MER te toetsen. De Commissie heeft op 20 november 2013 een voorlopig toetsingsadvies uitgebracht. De Commissie heeft bij de toetsing ook de binnengekomen reacties op het MER betrokken. Voor enkele onderwerpen is door het bevoegd gezag, op verzoek van de Commissie, aanvullende informatie verstrekt die door de Commissie is betrokken bij de toetsing.

In het voorlopig toetsingsadvies signaleert de Commissie een drietal essentiële tekortkomingen. De Commissie heeft daarom aanbevolen een aanvulling op het MER op te stellen. De gesignaleerde tekortkomingen hebben betrekking op:

- de mogelijke effecten op de natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe als rechtstreeks gevolg van de ingreep (vergraving van schorren), alsmede de mogelijkheden om de aantasting van schorren te beperken;
- de kans op aantasting van archeologische waarden
- de kans op significante effecten op Natura 2000 gebieden door stikstofdepositie in de realisatiefase en zo ja, hoe deze kunnen worden voorkomen.

In deze aanvulling is de gevraagde informatie opgenomen. Hoofdstuk 2 gaat in op de mogelijke aantasting van de natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe als gevolg van de ingreep, hoofdstuk 3 bevat nadere informatie over de kans op aantasting van archeologische waarden. In hoofdstuk 4 zijn de aanpak en resultaten van aanvullende berekeningen van de stikstofdepositie op Natura 2000 beschreven. Per hoofdstuk is tevens kort de vraagstelling zoals opgenomen in het voorlopig toetsingsadvies samengevat.

1.2 Samenvatting

In deze Aanvulling op het MER is het advies van de Commissie vertaald in een nadere analyse van bestaande gegevens, het afwegingsproces tot nu toe en aanvullende nieuwe gegevens. Ten behoeve van de vraag aangaande de mogelijke aantasting van de natuurlijke kenmerken is een expertmeeting gehouden om de analyse te toetsen en de conclusies verder te onderbouwen.

1.2.1 *Aantasting van natuurlijke kenmerken door vergraven van schorren*

Vooraf: correctie oppervlakteberekening

Allereerst moet een fout in de Passende Beoordelingen bij het MER worden hersteld. In de Passende Beoordelingen bij het MER en bij de vergunningaanvragen is 52,2 ha opgenomen als het areaal van schorren dat wordt vergraven. Inmiddels is gebleken dat bij het bepalen van deze oppervlakte een fout is gemaakt in het gebruikte GIS-model. Bij controle van de cijfers en herberekening is gebleken dat het oppervlak vergraving ongeveer 26 ha is. Vergraving van schor is nodig, alleen gaat het om minder oppervlak dan gedacht. Aan de vragen van de Commissie doet dat verder niet toe of af.

Omvang van de ingreep

De ingreep in de bestaande schorren volgend het inrichtingsplan en het rijksinpassingsplan is ongeveer 26 ha groot. Deze oppervlak is kleiner dan de omvang van de ingreep volgens Basisalternatief 3 (ongeveer 45 ha). De omvang van de ingreep is dus al sterk gereduceerd. In het MER zijn ook varianten onderzocht met een kleinere ingreep in de schorren. Daarvoor is niet gekozen omdat dan onvoldoende estuariene dynamiek in het plangebied ontstaat.

Natuurlijke kenmerken

De Commissie m.e.r. vraagt een nadere onderbouwing waarom aantasting van de bestaande natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe kan worden uitgesloten.

Dynamiek is essentie van proces estuariene natuur

Voor het toelaten van voldoende water en golfslag in de Hertogin Hedwigepolder is afgraving van ongeveer 21 ha schor noodzakelijk. Feitelijk is er sprake van een omzetting van een beperkte oppervlakte 'oud schor' naar het habitat 'estuarium'. Deze omzetting is een essentieel element van de maatregel om juist de natuurlijke kenmerken van het systeem te verbeteren (te herstellen). Zonder afgraving schor geen natuurherstel via het creëren van estuariene natuur en estuariene dynamiek in de Hedwigepolder.

Omzetting schor ondeelbaar element van maatregel tot herstel van natuurlijk kenmerken

De **experts** stellen vast dat in ecologische zin er geen sprake van kan zijn dat initieel verlies van maximaal 26 ha schor leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het systeem. Er is sprake van een omzetting van een beperkte oppervlakte huidig oud schor naar het habitat 'estuaria'. Deze omzetting is een ondeelbaar element van de maatregel om juist de natuurlijke kenmerken van het systeem te verbeteren (te herstellen) en uit te breiden door middel van de ontpoldering. Zonder afgraving schor geen natuurherstel via het creëren van estuariene natuur in de Hedwigepolder.

Directe natuurwinst na inrichting

Direct na realisatie van het projectvoornemen is sprake van de feitelijke aanwezigheid van 295 ha nieuwe estuariene natuur welke direct onder bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 kan worden gebracht. Daarmee wordt invulling gegeven aan het projectdoel, wordt een bijdrage geleverd aan de instandhoudingsdoelstellingen en vindt versterking plaats van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Verder gaat het om een uiterst beperkte omvang van ongeveer 26 ha, minder dan 1% van de oppervlakte schor in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Herstel schoroppervlak binnen 10 jaar

Tijdelijk schorverlies past in de kenmerken van het systeem waar het gaat om dynamiek en regeneratie:

- binnen 10 jaar is naar verwachting ruimschoots meer schor ontstaan dan het areaal dat in de aanlegfase wordt vergraven;
- schorverlies is slechts tijdelijk; tegelijkertijd is sprake van blijvende winst voor het habitatype Estuaria;
- oud schor verdwijnt en jong schor komt terug; dit past in de natuurlijke dynamiek van de estuariene natuur.

Conclusie

De conclusie is dat de ingreep niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het systeem. Integendeel, het projectvoornemen draagt substantieel bij aan herstel van deze natuurlijke kenmerken.

Optimalisatiemogelijkheden

Om een verdere optimalisatiemogelijkheden (verdere reductie van schorvergraving) in beeld te brengen is tijdens een **expertmeeting** gekeken naar de functie van de schorafgraving. Daarbij zijn de volgende essentiële functies nogmaals benoemd:

- Een deel is noodzakelijk voor de veiligheid en stabiliteit van de leidingendam;
- Een deel is nodig voor de vloed- en ebstroom van voldoende volume; de maatvoering hiervan is o.a. gebaseerd op de ervaringen in het Land van Saeftinghe en deze ligt tamelijk vast. Indien terug zou worden gegaan van 2 naar 1 geul zou de maatvoering van die ene geul weer groter moeten zijn;
- Een deel is nodig om de golfslag toe te laten die nodig is voor dynamiek.

De conclusie van de **experts** is dat misschien in zeer beperkte mate – gesproken is van 10-20% - verdere optimalisatie mogelijk is maar dat daarbij veel onzeker is en het om zo beperkte

omvang gaat dat het aan de hoofdkeuze voor het voorkeursalternatief niets toe of af doet. De conclusie is ook de verkenning van mogelijkheden voor optimalisatie het best met hulp van nieuw ontwikkeld modelinstrumentarium kan plaatsvinden in de voorbereiding van de besteksfase.

1.2.2 Archeologische waarden

In deze aanvulling is aanvullende informatie opgenomen over de kans op het aantreffen van archeologische waarden in het plangebied. Tevens is nagegaan in hoeverre archeologische waarden kunnen worden aangetast door de vergraving van het gebied. Er is geconcludeerd dat de kans op aantasting van archeologische waarden gering is.

1.2.3 Stikstofdepositie en Natura 2000

De Commissie verzoekt om beter aan te geven of de toename aan stikstofdepositie tijdens de realisatiefase leidt tot significante effecten op Natura 2000-gebieden en zo ja, hoe deze worden voorkomen.

Naar aanleiding van het verzoek van de Commissie is voor de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden nagegaan welke gevolgen de realisatiefase van het project heeft in relatie tot het aspect stikstofdepositie.

Voor de vier meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in Nederland en Vlaanderen is berekend hoe groot de tijdelijke toename van stikstofdepositie in de natuurgebieden is. Als benadering van de toekomstige stikstofbronnen zijn de bronnen met betrekking tot graafwerkzaamheden, intern transport en extern transport gesimuleerd als 'best guess' voor de realisatiefase.

De uitkomst van de depositieberekeningen is dat op geen van de Natura 2000-gebieden sprake is van een wezenlijke toename van de depositie van stikstof, zodat significante negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

Voor het Verdrongen Land van Saeftinghe als onderdeel van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe geldt dat de aanwezige habitattypen niet in een overspannen situatie verkeren. Deze constatering blijft van kracht ook als de zogenaamde 'duinenbijtelling' in de achtergronddepositie (van 400 mol N/ha/jaar) voor het betreffende gebied wordt meegenomen.

Gezien de tijdelijkheid en zeer beperkte omvang van de toename is cumulatietoets met andere projecten niet opportuun.

2 Ingreep in schorren: effect op natuurlijke kenmerken?

2.1 Vraagstelling

In het voorlopige advies van de Commissie m.e.r. wordt gevraagd om in een aanvulling op het MER te onderbouwen waarom bij het voorkeursalternatief (zoals dat is opgenomen in het RIP en dat tevens de basis is voor de aangevraagde vergunningen in het kader van de Natuurbeschermingswet) aantasting van de natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000 gebied Westerschelde en Saeftinghe kan worden uitgesloten. In het voorlopig advies van de Commissie is dit als volgt in de samenvatting opgenomen:

Zij signaleert echter dat de graafwerkzaamheden in het voorkeursalternatief leiden tot verwijdering van 52,2 ha Atlantische schorren (habitattype H1330) in het bestaande Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.⁶ Uit de Natuurbeschermingswet 1998 volgt dat een project of plan alleen doorgang kan vinden als zekerheid is verkregen dat de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied daardoor niet worden aangetast dan wel de zogenoemde ADC-toets⁷ met succes wordt doorlopen.

- De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER te onderbouwen waarom bij het voorkeursalternatief aantasting van de natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe kan worden uitgesloten. Ook adviseert zij te beschrijven of het voorkeursalternatief kan worden geoptimaliseerd, opdat geen/minder aantasting van de bestaande schorren plaatsvindt en te beargumenteren waarom een eventuele resterende aantasting voor het doelbereik van het project noodzakelijk is.

En in paragraaf 2.6.1 van het voorlopig advies:

De Commissie vindt in het MER niet toereikend onderbouwd dat aantasting van natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000-gebied niet optreedt. Immers het op termijn terugkeren van Atlantische schorren in de Hedwigepolder voorkomt dit areaalverlies binnen het bestaande Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe tijdens de aanlegfase niet.²⁷ Ook biedt het aanwijzingsbesluit geen ruimte voor vervanging van het habitat Atlantische schorren (H1330) voor een ander habitat Estuaria (H1130).

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER te onderbouwen waarom bij het voorkeursalternatief aantasting van de natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe kan worden uitgesloten. Ook adviseert zij te beschrijven of het voorkeursalternatief kan worden geoptimaliseerd, opdat geen/minder aantasting van de bestaande schorren plaatsvindt en te beargumenteren waarom een eventuele resterende aantasting voor het doelbereik van het project noodzakelijk is.

Naar aanleiding van dit advies is in dit hoofdstuk in paragraaf 2.2 informatie opgenomen over de omvang van de ingreep in de aanlegfase (waar en hoeveel wordt vergraven, waarbij de aandacht vooral uitgaat naar de ingreep in bestaande schorren), zijn in paragraaf 2.3 de natuurlijke kenmerken beschreven en is onderbouwd waarom de voorgenomen ingreep niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken zal leiden. In paragraaf 2.3 wordt -omdat dit voor de beoordeling van de effecten op de natuurlijke kenmerken van belang is- tevens ingegaan op het mogelijke effect van de ingreep op vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn vastgelegd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een notitie met een actualisatie van vogelgegevens. Deze notitie is reeds aan de Commissie m.e.r. overhandigd en al betrokken bij het voorlopige toetsingsadvies, dat op dit punt positief is. De notitie is als bijlage 3 bij deze aanvulling gevoegd.

In paragraaf 2.4 is beschreven welke optimalisatiemogelijkheden, die kunnen leiden tot een kleiner areaal dat wordt vergraven (met de nadruk op een kleinere vergraving van schorren), mogelijk zijn.

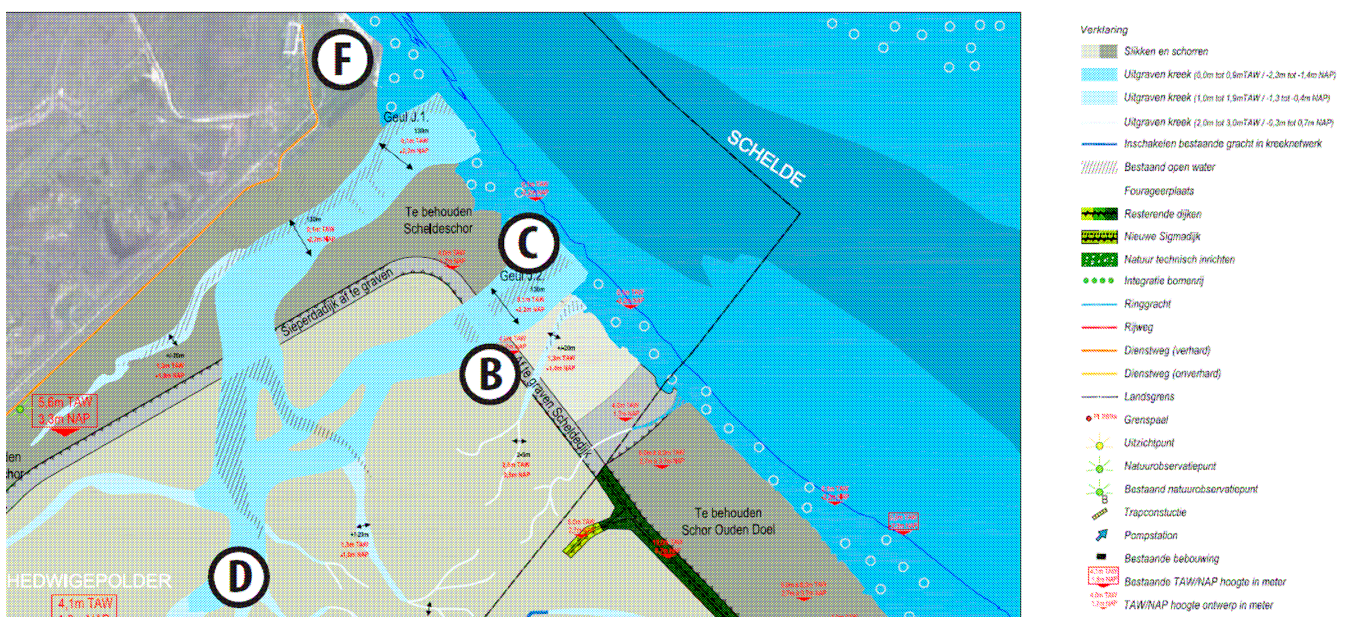
Ten behoeve van het opstellen van deze aanvulling is door de initiatiefnemer op 26 november 2013 een bijeenkomst van experts op het gebied van (estuariene) natuur (waaronder expertise morfologie en ecologie) georganiseerd. In bijlage 2 van deze aanvulling is het verslag van de expertmeeting opgenomen. De bevindingen van de experts zijn verwerkt in de paragrafen 2.3 en 2.4.

2.2 De ingreep

2.2.1 Omvang van de ingreep volgens het inrichtingsplan

Een essentieel onderdeel van de plannen voor de Hertogin Hedwigepolder is het graven van geulen en kreek die het vullen en legen van de (dan voormalige) polder bij vloed en eb mogelijk maken en die moeten zorgen voor de gewenste estuariene dynamiek in het plangebied. Deze geulen en kreek worden voor een deel gegraven in het Sieperdaschor en de Scheldeschorren die onderdeel zijn van het bestaande Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe. Het graven van de geulen en kreek vindt (vooral) plaats in bestaande schorren langs de Schelde en in het Sieperdaschor. In het inpassingsplan wordt uitgegaan van het graven van twee geulen (figuur 2.1). Ten behoeve van de noordelijke geul is in het bestaande Natura 2000 gebied een vergraving ter grootte van ongeveer 12 ha¹ voorzien. Tussen de zuidelijke geul en de landsgrens is in het inrichtingsplan opgenomen dat een deel van bestaand schor wordt verlaagd. Het vergravingsoppervlak van de zuidelijke geul samen met de schorvergraving is ongeveer 9 ha. Naast deze ingrepen wordt een strook langs de leidingendam opgehoogd vanwege de noodzakelijke bescherming van de dam en de leidingen en vinden kleinere vergravingen plaats voor werkwegen e.d.. Het oppervlak van de ophoging en vergraving buiten de twee geulen en de schorverlaging voor de Hertogin Hedwigepolder is in totaal ongeveer 5 ha. De ingreep (vergraving en ophoging) in het bestaande natuurgebied heeft daarmee een totaal oppervlak van ongeveer 26 ha². De omvang van de ingreep is daarmee (veel) kleiner dan de ingreep zoals opgenomen in Basisalternatief 3 (in het MER) en in het MMA. In de onderstaande paragraaf is het proces samengevat dat heeft geleid tot het inrichtingsplan en het rijksinpassingsplan.

In de Passende Beoordelingen bij het MER en bij de vergunningaanvragen is 52,2 ha opgenomen als het areaal van schorren dat wordt vergraven. Inmiddels is gebleken dat bij het bepalen van dit oppervlakte een fout is gemaakt in het gebruikte GIS-model. Bij controle van de cijfers en herberekening is gebleken dat het oppervlak vergraving ongeveer de bovengenoemde 26 ha is.



Figuur 2.1: Inrichtingsplan met ligging van de geplande geulen, kreek en schorvergraving (bron: ontwerp-rijksinpassingsplan, bijlage 5)

¹ Ten behoeve van deze aanvulling zijn hernieuwde oppervlakteberekeningen gemaakt. Daarbij is gebruik gemaakt van GIS en inventarisatiegegevens van Rijkswaterstaat. Vanwege de aard van de gegevens hebben de berekende oppervlaktes een bepaalde onzekerheidsmarge.

²

2.2.2 Wat vooraf ging

De alternatieven in het MER

In het MER is een aantal alternatieven onderzocht. De uitgangspunten voor het ontwerp van het krekennetwerk zijn als volgt beschreven in de **startnotitie**:

Ontwerp krekennetwerk

Bij het ontwerp van het krekennetwerk wordt met volgende aspecten rekening gehouden:

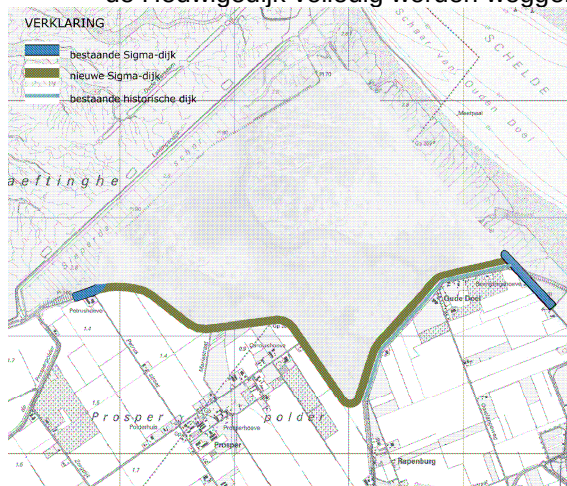
- maximaal inpassen van bestaande kreekrelicten: in het projectgebied komt nog één duidelijk kreekrelict voor in de Hedwigepolder. Dit relict zal de basis vormen voor het kreekstelsel in het intergetijdgebied. Om een optimale verbinding tussen deze kreek en de Schelde te laten ontwikkelen moet de bres in de Sieperdadijk tot aan de zuidwest rand van het kreekrelict komen.
- gericht op het draineren van laaggelegen delen binnen het intergetijdgebied.
- grondverzet beperken in de mate van het mogelijke.
- buitendijks (buiten de huidige dijken) worden kreekaanzetten aangelegd waar nodig. De buitendijkse kreek-aanzetten worden uitgegraven tot op de diepte van de kreken waarop ze aantakken. Ter hoogte van de bressen liggen ze maximaal op 1 m TAW.
- het ontwerp mag het ontstaan van een kreekverbinding tussen de Hedwigepolder en de Prosperpolder niet verhinderen.

Het beperken van de ingreep in bestaande schorren of (meer algemeen in het bestaande natuurgebied) uitsluitend vanwege de bestaande natuurwaarden is niet als criterium meegenomen bij het ontwerp van het geulen- en krekennetwerk of (breder) bij het ontwikkelen van de alternatieven. Ook het advies voor richtlijnen van de Commissie m.e.r. vraagt geen aandacht voor het beperken van de ingreep in bestaande schorren. Uiteraard zijn de effecten van de ingreep op de schorren wel beoordeeld in het MER; het effect op de schorren is derhalve wel onderdeel van een criterium bij de beoordeling van de effecten van de ingreep.

Ontwikkelen van alternatieven in het MER

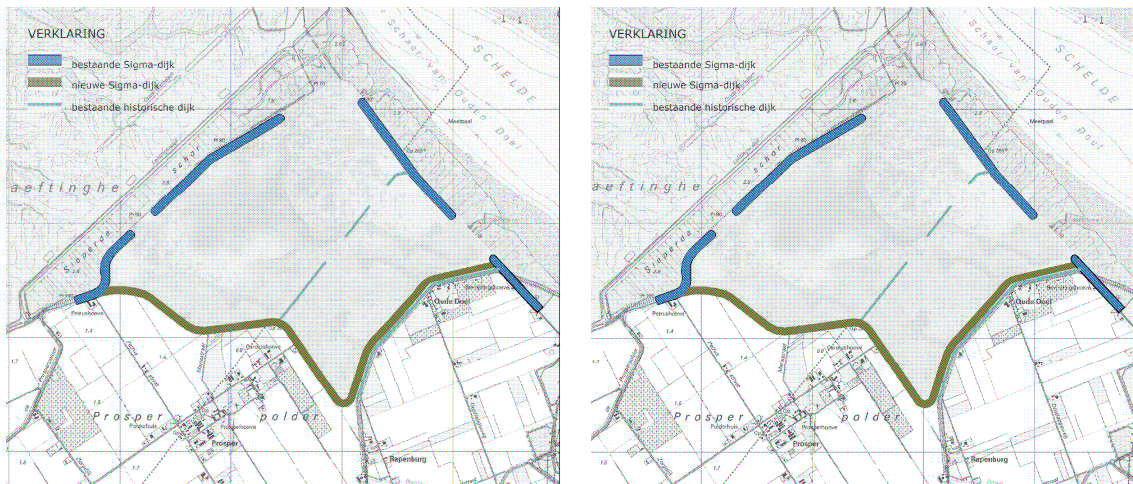
In de startnotitie zijn als te onderzoeken voorgesteld twee basisalternatieven, met twee varianten in basisalternatief 2:

- Basisalternatief 1 gebaseerd op het scenario waarbij de Scheldedijk, de Sieperdadijk en de Hedwigedijk volledig worden weggehaald (figuur 2.2);



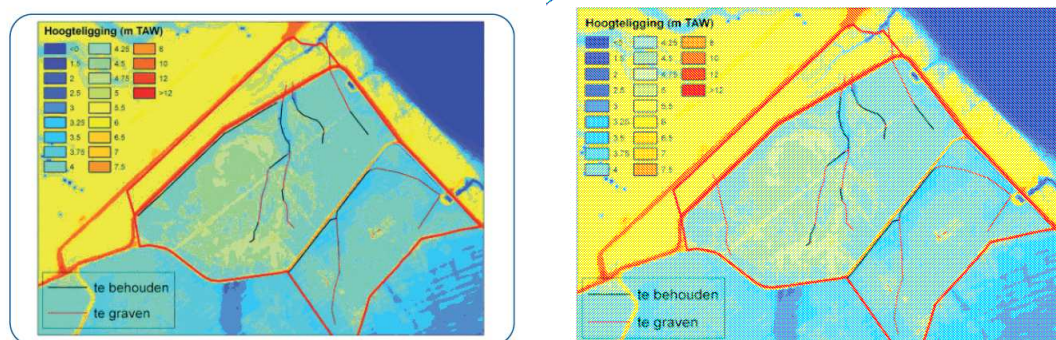
Figuur 2.2: Basisalternatief 1 uit startnotitie

- Basisalternatief 2 gebaseerd op het scenario waarbij er bressen in de bestaande dijken worden gemaakt, met twee varianten (figuur 2.3):
 - Variant 1: zonder bijkomende bres achteraan het Sieperdaschor
 - Variant 2: met bijkomende bres achteraan het Sieperdaschor



Figuur 2.3: Basisalternatief 2 uit startnotitie: links: variant zonder bres achteraan Sieperdaschor / rechts: variant mét bres achteraan Sieperdaschor³

Voor wat betreft basisalternatief 1 staat vermeld in de startnotitie (pagina 33): *In de schorren worden ter hoogte van Prosperhaven en ter hoogte van de huidige uitwatering van Hedwigepolder, geulen gemaakt die vervolgens vrij zullen evolueren door de getijdewerking.* Voor basisalternatief 2, variant 2 staat vermeld in de startnotitie (pagina 35): *Voor het basisalternatief met bressen in de dijken wordt tevens een variant bekeken, waarbij er naast de voorgaande besproken bressen ook een bres wordt gemaakt in de waterkerende dijk aan de achterzijde van het Sieperdaschor. Door de bres aan de achterzijde van het Sieperdaschor wordt er meer dynamiek gecreëerd in het schor zelf.* Op pagina 44 vermeldt de startnotitie dat het kreekontwerp verschilt voor de verschillende basisalternatieven. *In variant 1 van basisalternatief 2 (figuur 2.4 links) wordt de dijkgracht langs de Sieperdadijk behouden om de lage delen in het zuidwesten te ontwateren. Dit is niet noodzakelijk in basisalternatief 1 ('alle dijken weg') of in variant 2 van basisalternatief 2 (figuur 3.4 rechts). Een verbinding met de kreek in het Sieperdaschor kan hier voor de ontwatering van deze delen zorgen.*



Figuur 2.4: Ontwerp kreekaanzetten: links basisalternatief 2 – variant 1; rechts: basisalternatief 1 en basisalternatief 2 – variant 2 (met kreekaanzet tussen zuidelijk deel Sieperdaschor en Hedwigepolder)

Op pagina 47 van de startnotitie staat vermeld: *“Op het Sieperdaschor moet de resterende oude dijk verwijderd worden indien het Sieperdaschor ingeschakeld wordt in het intergetijdengebied. Tevens dient de weg naar de schaapskooi opgeheven te worden en de brug, die momenteel de getij-uitwisseling beperkt, moet worden verwijderd. In de variant 2 van basisalternatief 2 moet bovendien in het verlengde van de gegraven kreek een resistente kleilaag afgegraven worden waardoor de kreek zich verder naar het westen kan ontwikkelen en dienst kan doen als ontwateringskreek (ebstroom) voor de Hedwigepolder.”*

In de fase van de startnotitie was nog een scenario valabel waarbij het Sieperdaschor niet ingeschakeld zou worden in het plangebied. Ter hoogte van de uitwateringskreek van

³ Voor de varianten van basisalternatief 2 blijkt dat verkeerdelijk twee maal dezelfde figuur in de startnotitie is ingesloten.

Hedwigepolder is geen kreekaanzet noodzakelijk, hier wordt gebruik gemaakt van de bestaande geulen.

Op basis van voortschrijdend inzicht zijn de in het MER beschouwde alternatieven op een aantal nuances verschillend van de in de startnotitie voorgestelde alternatieven. Concreet is er geen alternatief met een bres achteraan het Sieperdaschor meer beschouwd. De variatie tussen de alternatieven is gespecificeerd en verduidelijkt inzake het meer of minder afgraven van dijkdelen tot ofwel polder- ofwel schorniveau. Daarnaast is het al dan niet afgraven van het Scheldeschor een belangrijke variabele die het verschil maakt tussen de A- en B-varianten van de Basisalternatieven 1 (bressen) en 2 (conservatief dijken weg). De reden voor deze variabele is in belangrijke mate het mogelijk maken van voldoende dynamiek en het beperken van het grondverzet. Dit heeft uiteindelijk geleid tot het in tabel 4.1 van het MER (pagina 81) opgesomde overzicht van alternatieven die in het MER zijn onderzocht.

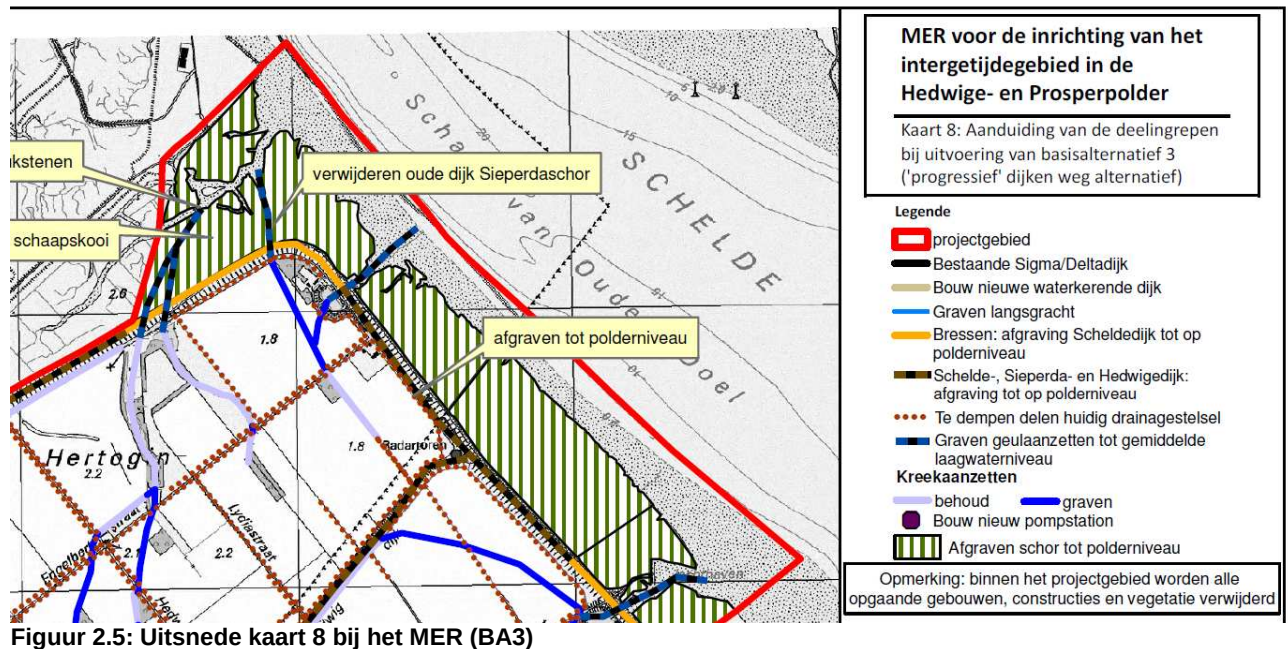
Belangrijke vaststellingen daarbij:

- achteraf kan worden geconstateerd dat bij het ontwikkelen van de alternatieven het beperken van ingrepen in bestaande schorren vanwege het beperken van de ingreep in bestaande natuurwaarden niet als ontwerpcriterium is gehanteerd; de focus lag op het creëren van voldoende dynamiek gedurende een lange periode en het gebruik maken van bestaande geulen, kreken en kreekrestanten en het beperken van grondverzet. Bij de beoordeling van de effecten van de ingreep zijn de effecten op de bestaande schorren meegenomen.
- dit laat onverlet dat ook varianten zijn onderzocht met een minimale ingreep in bestaande schorren (de varianten 1A en 2A).
- bij het bressenalternatief 1 (zowel variant A als B) wordt op Nederlands grondgebied in de kolom "kenmerkende ingrepen" geen melding gemaakt van *het creëren van beperkte geulaanzetten tot GLW-niveau ter hoogte van de te maken bres*. Terwijl dit voor basisalternatief 2 en 3 wél het geval is.
- als uitvoeringsvariant is een 'grondverzetvariant op basis van natuurlijke processen' (zie MER pagina 82) in beschouwing genomen. Dit is een variant waarbij de natuurlijke processen in de polders hun gang gaan versus het actief ontwerp van kreekaanzetten en drainagestelsels. Dus in deze uitvoeringsvariant wordt ook geen (althans niet door actief menselijk ingrijpen) geul doorheen het Sieperdaschor gegraven, maar wordt ervan uitgegaan dat natuurlijke processen dit door de aanwezige bressen zelf zullen regelen. Deze variant komt uiteindelijk bij de constellatie van het MMA als minder opportuun naar voor omdat de vrees bestaat dat tengevolge van de aanwezigheid van een resistente kleilaag het natuurlijke 'uitschuringsproces' niet voldoende zal zijn om ontwatering van de Hedwigepolder te realiseren. Meer hierover in §3.3.2.3 (pagina 50) en §6.2.2.3 (pagina 145 en verder) van het MER.
- de variant uit de startnotitie met bres achterin het Sieperdaschor komt nog wel terug als milderende maatregel: zie pagina 519 van het MER.

Oftewel: diverse mogelijkheden voor de ingreep zijn in beschouwing genomen. Bij deze analyse hebben tal van factoren een rol gespeeld, waaronder (maar ook vanwege het beperken van het grondverzet) het beperken van het vergraven van schorren.

Van MER naar uiteindelijk inrichtingsplan

In het MER is beschreven dat voor het Nederlandse deel van het plangebied Basisalternatief 3 (BA3) het meest gunstige alternatief is. BA3 heeft in het Nederlandse deel van het plangebied twee geulen en omvat tevens het afgraven van een groot deel van de Scheldeschorren (figuur 2.5, het gehele groen gearceerde gebied, oppervlak vergraving ongeveer 45 ha). De beoordeling van BA3 voor de effecten in de aanlegfase (criterium 'Verstoring bestaande natuurwaarden, rustverstoring en verstoring structuurkwaliteit') is in vergelijking met de beoordeling van de andere alternatieven relatief ongunstig (tabel 10.1 in het MER).

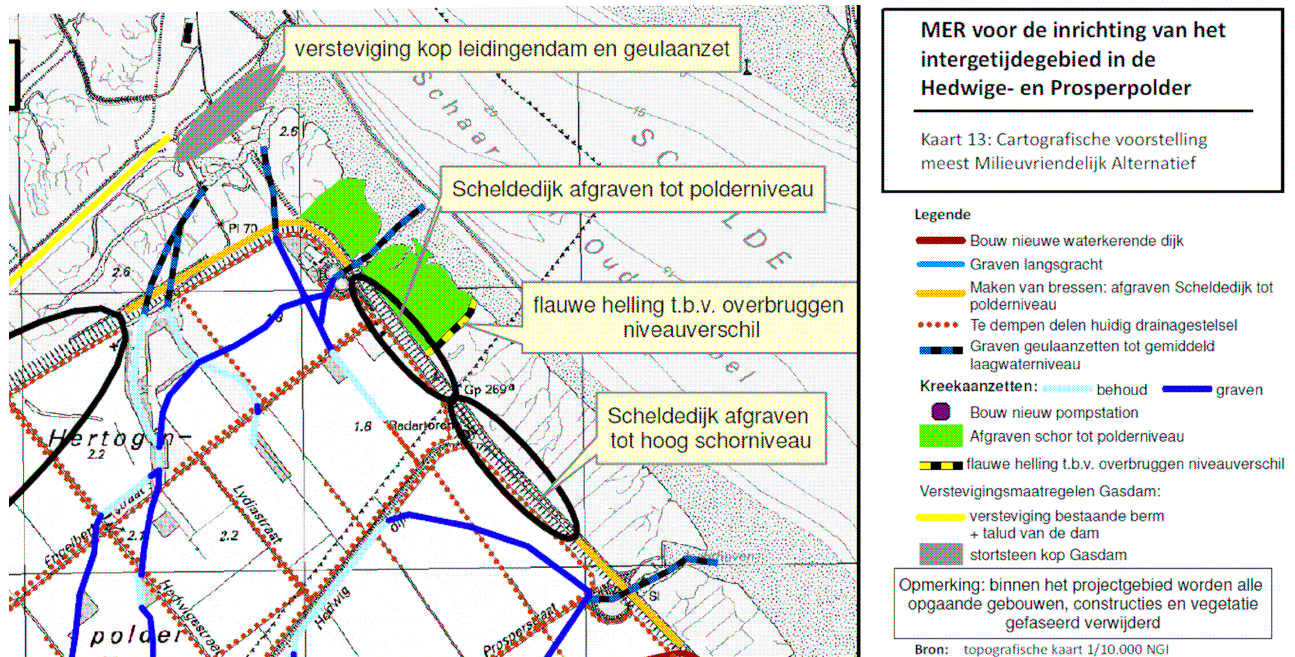


Figuur 2.5: Uitsnede kaart 8 bij het MER (BA3)

Basisalternatief 3 is de basis voor het MMA (zie hoofdstuk 10.2 van het MER). In het MMA is het areaal af te graven schorren ten opzichte van BA3 gereduceerd (figuur 2.6; groene delen plus de geulen). In het Vlaamse deel van het plangebied is de afgraving van schorren tot een minimum beperkt vanwege de (in vergelijking met Nederland) andere accenten die in Vlaanderen bij de natuurdoelstellingen aan de orde zijn. De reductie van het afgraven van de schorren in het MMA ten opzichte van BA is een belangrijke reden voor een gunstiger beoordeling van het MMA (in vergelijking met BA3) bij het criterium 'Verstoring bestaande natuurwaarden, rustverstoring en verstoring structuurkwaliteit' (zie tabel 10.3 in het MER).

Bij de verdere uitwerking van het MMA tot het uiteindelijke plan zoals opgenomen in het inrichtingsplan bij het rijksinpassingsplan is het areaal van de ingreep (buiten de kreek) verder gereduceerd tot de geulen zelf en een deel van het Scheldeschorren ten zuiden van de zuidelijke geul (figuur 3.1). De redenen voor de aanpassing van de ingreep lag meer in het besparen op het grondverzet dan om het beperken van de ingreep in het bestaande natuurgebied. Voor de vergraving van de Scheldeschorren ten zuiden van de zuidelijke schor hebben overwegingen met betrekking tot de kwaliteit van de natuur geleid tot de voorgestelde ingreep. Die bestaat hier uit (door afgraven) aanbrengen van een gradiënt van laag (bij de kreek) tot het bestaande maaiveldniveau van de schorren bij de landsgrens.

Geconstateerd kan worden dat het aantal hectares schor in het bestaande natuurgebied dat wordt afgegraven conform het uiteindelijke inrichtingsplan sterk gereduceerd (van 45ha tot 26 ha) is ten opzichte van het BA3 zoals dat in het MER is onderzocht.



Figuur 2.6: Uitsnede kaart 13 bij het MER (MMA)

2.3 Beoordeling van aantasting van natuurlijke kenmerken

2.3.1 Natuurlijke kenmerken

Estuariene natuur - karakteristiek

De essentiële kenmerken van estuariene natuur betreffen gradiënten (zout-zoet, hoog-laag) en de dynamiek van het estuarium waarbij het intergetijdgebied de motor is van de processen van erosie en sedimentatie en de daaraan gekoppelde ecologische successie en terugzetten in de successie. De processen leidt tot het ontstaan van een samenstel van stadia die op diverse momenten in uiteenlopende oppervlakteverhoudingen naast elkaar voorkomen. Deze dynamiek en het verschuiven van patronen is een essentieel kenmerk van het gebied en het ecosysteem. De natuurbehoudsdoelstelling voor dit systeem betreft dan ook in eerste instantie het procesbehoud, met de variërende oppervlakteverhoudingen van habitattypen als tussentijdse momentopnamen van het patroon van habitattypen. Zou de invulling van de natuurbehoudsdoelstelling plaatsvinden door middel van patroonbehoud, dan zou dat betekenen dat momentopnamen worden vastgelegd en dat geen rekening wordt gehouden met het proces als essentieel kenmerk van het systeem. Binnen deze benadering van de estuariene natuur is er nadrukkelijk ruimte voor ingrepen in het systeem om de successie terug te zetten. Een maatregel als schorvergraving of schorverjonging past binnen het systeem.

Deze benadering van de essentie van estuariene natuur vormt de achtergrond van onderstaande beschouwingen van de effecten op natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

Kernopgaven en instandhoudingsdoelen

Bij het project Hertogin Hedwigepolder draait het om het herstel van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. De natuurlijke kenmerken betreffen conform de beschrijving in het aanwijzingsbesluiten en het concept ontwerp-beheerplan Westerschelde & Saefinghe onder meer de habitattypen en leefgebieden van soorten inclusief de samenhang, en structuur en functies. Voor enkele habitattypen en enkele soorten is de staat van instandhouding 'ongunstig' tot 'zeer ongunstig', en zijn in het aanwijzingsbesluit verbeter- en/of uitbreidingsdoelstellingen geformuleerd (tabel 2.1).

Tabel 2.1 Essentietabel Natura 2000-gebied 122. Westerschelde & Saeftinghe (bron: *Aanwijzingsbesluit Westerschelde & Saeftinghe*)

Instandhoudingsdoelstellingen				
		SVI Landelijk	Doelst. Opp.vl.	Doelst. Kwal.
Habitattypen				
Relevante habitattypen voor Hedwige-project				
H1130	Estuaria	--	>	>
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	-	>	=
H1320	Slijkgrasvelden	--	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	-	>	>
Overige habitattypen Westerschelde & Saeftinghe				
H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone)	-	=	=
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	+	=	=
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	-	=	=
H2110	Embryonale duinen	+	=	=
H2120	Witte duinen	-	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	+	=	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	=	=

Legenda:

SVI Landelijk Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)
 = Behoudsdoelstelling
 > Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

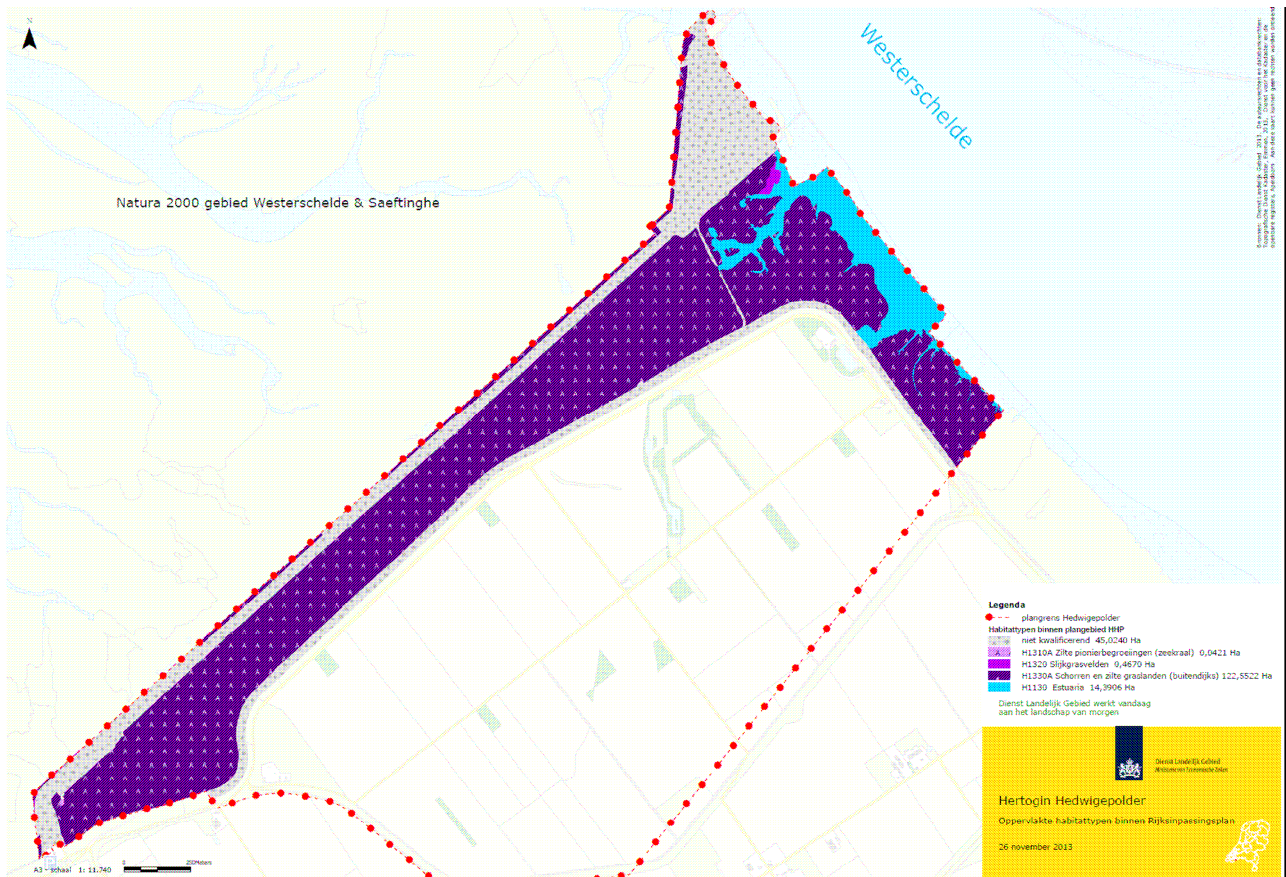
Zoals in tabel 2.1 is te zien gelden verbeter- en uitbreidingsdoelstellingen voor de volgende habitattypen:

- H1130 Estuaria (uitbreiding + verbetering)
- H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) (uitbreiding)
- H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (uitbreiding + verbetering).

Voor schorren H1330A geldt landelijk een gunstige staat van instandhouding (zie Doelendocument). Voor de Westerschelde geldt echter een ongunstige staat van instandhouding die met name samenhangt met voortschrijdende afname van het schor in het westelijk deel van de Westerschelde.

2.3.2 **Bestaande situatie**

In de bestaande situatie is, binnen het plangebied (voor zover gelegen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied) sprake van een verdeling van habitattypen zoals aangegeven in bijgaande figuur. Het kaartje geeft de habitatkartering weer zoals die door Rijkswaterstaat in 2011 is opgesteld.



Figuur 2.7: Habitattypen van bestaande Natura 2000 gebied Westerschelde en Saeftinghe voor zover gelegen binnen het plangebied van het Inpassingsplan herinrichting Hertogin Hedwigepolder (bron: DLG/RWS)

In het kaartje is te zien dat het Sieperdaschor en de Scheldeschorren zijn gekwalificeerd als hoofdzakelijk Schorren H1330A en Estuaria H1130. De kreken in het Sieperdaschor zijn gekarteerd als Schor H1330A omdat de kreken bij de karakteristiek van het schorsysteem horen.

Met betrekking tot de kwaliteit van de habitattypen wordt opgemerkt dat een groot deel van de Scheldeschorren bestaat uit een climaxvegetatie van riet. Vanuit de natuurlijke vegetatietypen en soortenrijkdom van schorren moeten de schorren met climaxvegetatie 'riet' als eenvormig en soortenarm worden beoordeeld. De kwaliteit van de schorren vanuit de Kaderrichtlijn Water⁴ wordt beoordeeld als **matig**. De gedeeltelijke vergraving van de Scheldeschorren (vervangen van oud schor door jong schor) betekent een kans voor het introduceren van meer variatie in vegetatietypen en plantensoorten binnen het habitatype Schorren H1330A.

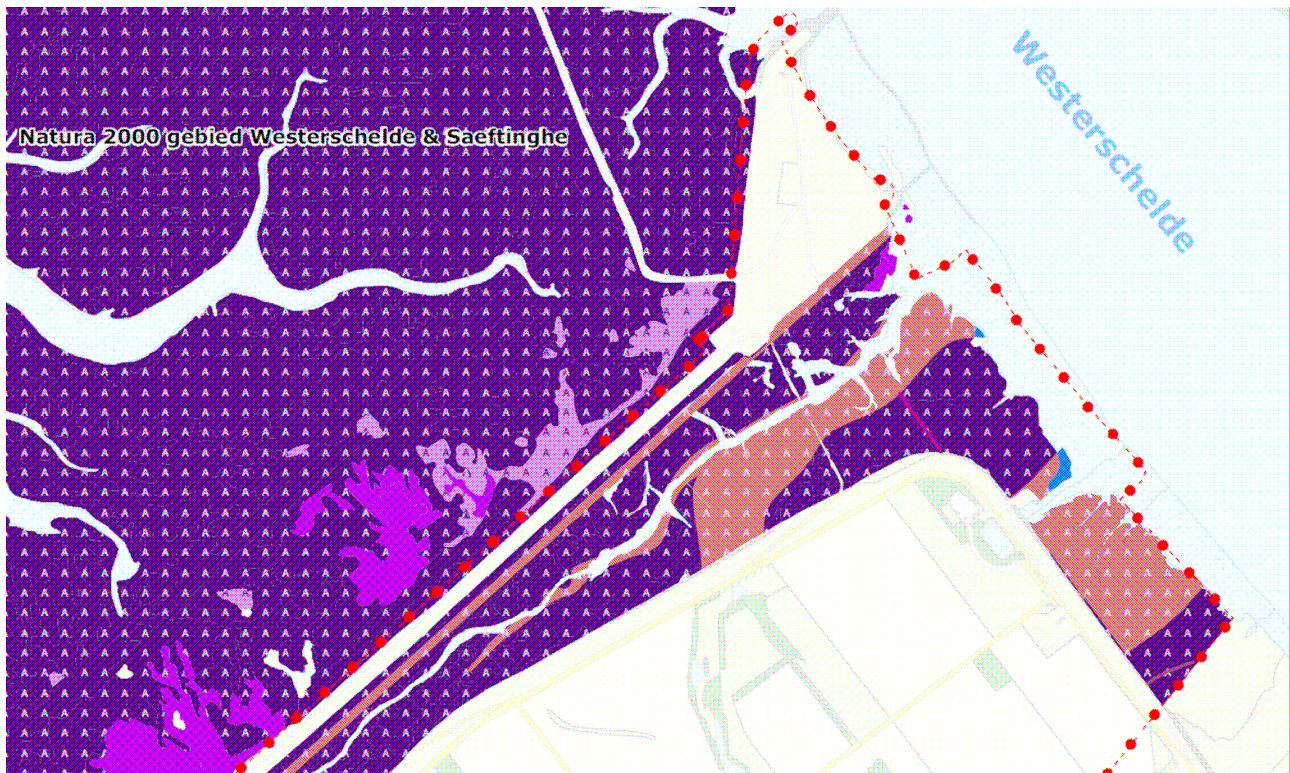
2.3.3 Effecten van de ingreep op habitattypes

De voorgenomen herinrichting van de Hedwigepolder zal direct na de ingreep leiden tot de volgende essentiële veranderingen in het bestaande Natura 2000-gebied:

- afname van de oppervlakte Schorren H1330A (buitendijks) met maximaal circa 26 ha (waarvan 3 ha vanwege mitigerende maatregelen bij de leidingendam), een kleine oppervlakte Zilte pionierbegroeiingen H1310A met 0,02 ha;
- toename van de oppervlakte Estuaria H1130 met minimaal 23 ha;
- uitbreiding van het Natura 2000-gebied met 295 ha.

Het uitbreiden van het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe moet formeel nog plaatsvinden, maar is het nadrukkelijk voornemen van de Staatssecretaris om de Hertogin Hedwigepolder direct nadat de dijken verwijderd zijn, binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied te brengen. Figuur 2.8 laat voor de belangrijkste ingrepen zien welke habitattypen door de vergraving en ophoging in de inrichtingsfase worden omgezet.

⁴ Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water. STOWA 2007



Figuur 2.8: Belangrijkste inrichtingsmaatregelen per habitattypen (bron: DLG/RWS)

Een totaaloverzicht van de verschuiving in oppervlakten van de verschillende habitattypen is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.1: Bestaande habitattypen in Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe voor zover gelegen binnen het plangebied conform het Inpassingsplan en prognose van het areaal als gevolg van de ontpoldering van de Hedwigepolder (oppervlak in ha)

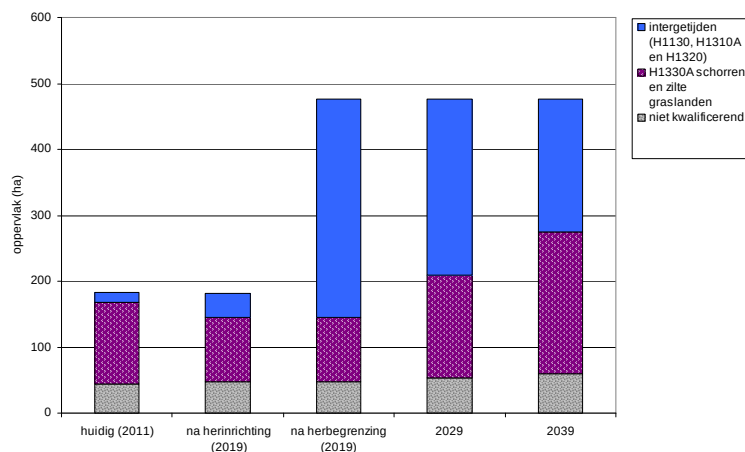
		aanwezig binnen-grens rijksinpassings plan	ingreep herinrichting	habitattypen na herinrichting *	toevoegen voormalige Hedwigepolder	totaal in 2019 (Sieperda + Hedwige)
H1130	Estuaria	14	-0,3	37	295	332
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen	0,04	-0,02	0,02	0,00	0,02
H1320	Slijkgrasvelden	0,47	0,00	0,47	0,00	0,47
H1330A	Schorren met zilte graslanden	123	-26	97	0	97
onbekend	niet kwalificerend (incl. kleiberm Gasdam)	45	0	48	0	48
	Totaal	182	-26	182	295	477

* het ruimtebeslag (26 ha) wordt H1130, minus 3 ha kleiberm Gasdam ('niet kwalificerend')

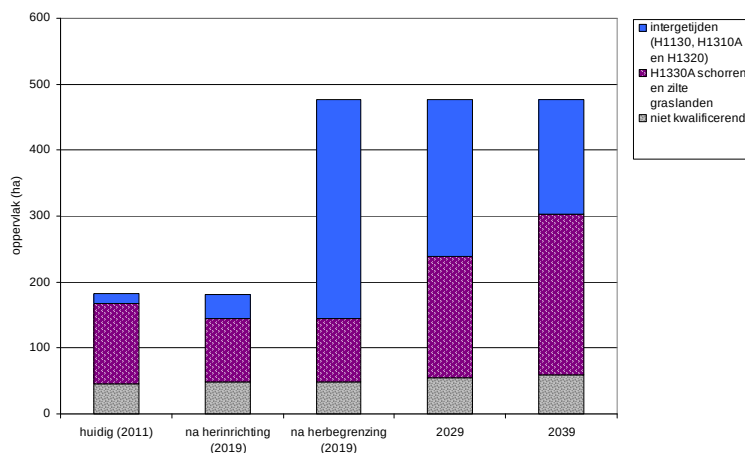
De afname van de oppervlakte Schorren H1330A door de vergraving wordt uitgevoerd ten gunste van de oppervlakte Estuaria H1130, een habitatype waarvoor een uitbreidingsdoelstelling is geformuleerd.

Op korte termijn zal na toevoeging van het projectgebied aan het Natura 2000-gebied, sprake zijn van een netto toename van het habitatype Estuaria H1130 van in principe 295 ha. Dit type zal zich door middel van successie gaan ontwikkelen tot Zilte pionierbegroeiingen H1310A, Slijkgrasvelden H1320, en Schorren en zilte graslanden H1330A. Deze voortschrijdende

successie leidt dus weer tot een teruggang van de oppervlakte Estuaria H1130, geheel volgens de karakteristiek van de estuariene natuur. Deze ontwikkelingen, die zowel een tijdsdimensie als een ruimtelijke dimensie hebben, vinden plaats met behoud van de eerder beschouwde natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied. Er bestaat immers geen vaste 'norm' van wat de gewenste of optimale vaste verhouding van voorkomen van de habitattypen binnen het Westerschelde & Saeftinghe is. Een prognose van de ontwikkelingen van het areaal van de verschillende habitattypen is weergegeven in de figuren 2.9 en 2.10. De ontwikkeling van het areaal is gebaseerd op de modelberekeningen uit het rapport van Svasek. Dit is in bijlage 1 beschreven. Gezien de doelstelling van het project en de verwachte ontwikkelingen gedurende de eerste 10 jaar na inrichting, betreft de afname van schorren een tijdelijke afname.



Figuur 2.9: Mogelijke areaalontwikkeling in het plangebied uitgaande van het Svasek-scenario met een slibconcentratie van 84 mg/l



Figuur 2.10: Mogelijke areaalontwikkeling in het plangebied uitgaande van het Svasek-scenario met een slibconcentratie van 109 mg/l

In het licht van deze ruime aanwezigheid van oppervlakten schor is een aantasting van ongeveer 26 ha op een totale oppervlakte van circa 2800 ha in Westerschelde & Saeftinghe, dus minder dan 1% van de totale oppervlakte schor, in ecologisch opzicht als niet wezenlijk te beschouwen. Er is derhalve geen sprake van aantasting van natuurlijke kenmerken van het systeem. Naast het feit dat de beperkte en tijdelijke afname van het schorareaal in ecologisch opzicht geen wezenlijke aantasting van de natuurlijke kenmerken betekent, leidt het vergraven van dit schor ertoe dat meteen na introductie van het getij er sprake is van een forse toename van de getijdennatuur in het gebied. Deze nieuwe getijdennatuur geldt als een essentieel aspect van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, en moet daarmee worden beschouwd als een aanzienlijke verbetering.

2.3.4 **Effect van de ingreep op vogels**

De vergraving van een deel van het Sieperdaschor en een deel van de Scheldeschorren leidt in de aanlegfase tot een tijdelijk verlies van het actuele broedgebied van een aantal vogelsoorten. Het betreft met name vogelsoorten als Blauwborst en Bruine kiekendief die rietvegetatie als broedbiotoop gebruiken. Deze soorten missen in de verjongingsfase van het schor tijdelijk dit broedbiotoop. In relatie tot het niet vergraven deel van het Sieperdaschor en de ligging bij het Verdrongen Land van Saeftinghe, is in de effectbeoordeling geconcludeerd dat ruim voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn voor deze soorten. Een belangrijke voorwaarde voor het project is dat de werkzaamheden in of in de nabijheid van de te vergraven schorren buiten het broedseizoen plaatsvinden. Daarmee wordt voorkomen dat lopende broedpogingen worden verstoord of afgebroken.

Op termijn van minder dan 10 jaar zal zich op de vergraven schorren ten dele weer nieuw geschikt broedbiotoop ontwikkelen, naast de ontwikkeling van nieuw broedbiotoop in het nieuwe gebied dat een Natura 2000-status zal krijgen.

Wat betreft de ingreep in het westelijke deel van het Sieperdaschor hebben de inrichtingswerkzaamheden in potentie een verstorend effect op vogelsoorten die het gebied gebruiken in de trek- en overwinteringsperiode. Dit potentiële effect kan worden voorkomen door maatwerkoplossingen in de uitvoeringswijze en -termijnen van de feitelijke inrichting. De aanleiding en inpassingsopgave voor deze werkwijze is opgenomen in een afzonderlijke notitie 'Actualisatie vogelgegevens' die aan de Commissie MER is voorgelegd en door haar instemmend is beoordeeld.

2.3.5 **Resultaten expertmeeting**

Aan het verslag van de expertmeeting kan met betrekking tot de kans op aantasting van de natuurlijke kenmerken het volgende worden ontleend:

De experts stellen vast dat in ecologische zin er geen sprake van kan zijn dat initieel verlies van maximaal 26 ha schor leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van het systeem. Er is sprake van een omzetting van een beperkte oppervlakte huidig oud schor naar het habitat 'estuarium'. Deze omzetting is een ondeelbaar element van de maatregel om juist de natuurlijke kenmerken van het systeem te verbeteren (te herstellen) d.w.z. de ontpoldering. Zonder afgraving schor geen natuurherstel via het creëren van estuariene natuur in de Hedwigepolder.

De argumenten op een rij:

- *het initieel verlies is inherent aan de maatregel natuurherstel en die leidt zeker tot verbetering van de natuurlijke kenmerken;*
- *tijdelijk schorverlies past in de kenmerken van het systeem waar het gaat om dynamiek en regeneratie;*
- *het gaat om een uiterst beperkte omvang van (inmiddels gecorrigeerd) 26 ha.; 1% van de oppervlakte schor in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe;*
- *binnen 10 jaar is naar verwachting ongeveer de dubbele hoeveelheid schor terug;*
- *er is tijdelijk schorverlies maar tegelijkertijd winst voor het habitatype estuarium;*
- *oud schor verdwijnt en jong schor komt terug; dit past in de natuurlijke dynamiek.*

2.3.6 **Conclusie**

De nadere beschouwing van het projectvoornemen in relatie tot de aantasting van natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, leidt tot de volgende conclusies:

- Voor het realiseren van een substantiële uitbreiding van de estuariene natuur met voldoende dynamiek in eb- en vloedstromen en golfwerking is het onvermijdelijk dat een zekere oppervlakte van maximaal 26 ha en een mogelijk verdere beperking op detailniveau van 10-20% onvermijdelijk is. Wezenlijk andere alternatieven die de schorafgraving verder drastisch beperken zijn er niet, gegeven de gekozen prioriteit voor dynamische estuariene processen;
- Direct na realisatie van het projectvoornemen is sprake van de feitelijke aanwezigheid van 295 ha nieuwe estuariene natuur welke direct onder bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 kan worden gebracht. Daarmee wordt invulling gegeven aan het projectdoel, wordt een bijdrage geleverd aan de instandhoudingsdoelstelling voor

Habitattype Estuaria H1130 en vindt versterking plaats van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

- De omzetting van maximaal circa 26 ha schor betekent geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het systeem. Er is sprake van een omzetting van een beperkte oppervlakte huidig oud schor naar het habitat 'estuaria'. Deze omzetting is een ondeelbaar element van de maatregel om juist de natuurlijke kenmerken van het systeem te verbeteren (te herstellen) en uit te breiden door middel van de ontpoldering. Zonder afgraving schor geen natuurherstel via het creëren van estuariene natuur in de Hedwigepolder.
- De ingreep gaat ten koste van ca 26 ha actueel schor op een totale oppervlakte van ca 2800 ha in het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe, welke binnen 10 jaar ruimschoots zal zijn vervangen door nieuw jong schor van een betere kwaliteit dan het kwalitatief matige actuele schor.

2.4 Verdere mogelijkheden tot optimalisatie

2.4.1 Inleiding

Uit paragraaf 2.2 blijkt dat diverse factoren van invloed zijn op het areaal dat wordt vergraven in het bestaande natuurgebied. Uitgangspunt is dat de geulen en krekens zodanige afmetingen (dwarsprofiel / doorstroomprofiel) hebben dat bij eb - en vloed een voldoende groot volume water het gebied kan uit- en instromen.

In de beschouwing van alternatieven in het MER is het BA3 / VKA ontstaan als enige alternatief dat in voldoende mate tegemoet komt aan de projectdoelstelling, namelijk het herstel van estuariene natuur met voldoende dynamiek. Het BA3 / VKA-alternatief is ontstaan na uitvoerige verkenning van mogelijke inrichtingen waarbij de introductie van getijdennatuur in de Hedwigepolder voorop stond. Het uiteindelijk gekozen alternatief bevat drie grote ingrepen ten behoeve van het creëren van voldoende dynamiek:

- aanleg van de hoofdgeul door het Sieperdaschor, en aansluiting op de Hedwigepolder;
- het creëren van een tweede geul ter hoogte van de Hedwigepolder nabij de spuikom;
- het vergraven van een deel van de Scheldeschorren zuidelijk van de Hedwigegeul.

Deze drie ingrepen hebben gezamenlijk een oppervlak van ongeveer 21 ha.

Daarnaast is een ingreep nodig vanwege veiligheid en stabiliteit van de Leidingendam en de daarin opgenomen leidingen. In het Sieperdaschor zijn verder nog enkele kleine vergravingen voorzien (kreekaanzetten). Deze ingrepen (bescherming leidingendam en kreekaanzetten) hebben gezamenlijk een oppervlak van ongeveer 5 ha.

Zoals beschreven in paragraaf 2.2 heeft (ten opzichte van BA3 dat in het MER is onderzocht) al een aanzienlijke beperking plaatsgevonden van het areaal schorren dat wordt vergraven. De Commissie m.e.r heeft gevraagd inzicht te geven in de (verdere) mogelijkheden om de ingreep in bestaande schorren te beperken. In deze paragraaf is hierover nadere informatie opgenomen.

2.4.2 Bescherming leidingendam

Naast de ingrepen om voldoende dynamiek mogelijk te maken is een ingreep nodig om de leidingendam en de daarin aanwezige leidingen te beschermen tegen de dynamiek (golfwerking) die in het plangebied zal ontstaan. Het gaat om het versterken (door ophogen, aanbrengen van een erosiebestendige kleiberm) van een strook langs de leidingendam. Deze maatregel moet worden beschouwd als een mitigerende maatregel die nodig is vanwege de veiligheid. Door deze ingreep gaat ongeveer 3 ha bestaand schor verloren. Deze ingreep is zo minimaal mogelijk, maar noodzakelijk. Verkleining van deze ingreep is niet mogelijk.

2.4.3 Geulen

Dimensionering van de geulen

De aanleg van geulen is noodzakelijk om voldoende ruimte te creëren voor de dynamiek van de getijdenatuur; het is de bedoeling dat er meteen na de ontpoldering een gewenst inter-getijdengebied ontstaat en dat sprake is van een langdurige ontwikkeling en maximale dynamiek.

De maatvoering van de geulen is afgestemd op het volume van de getijdestroom die het gebied moet kunnen in- en uitstromen. Bij het bepalen van de dimensionering van de geulen is onder andere gebruik gemaakt van kennis van bestaande geul- en kreeksystemen, onder andere in Saeftinghe. Geconstateerd kan worden dat een bepaald doorstroomprofiel noodzakelijke is om voldoende water het gebied te kunnen in- en uitlaten. Het is hierbij van minder belang of dit doorstroomprofiel wordt gerealiseerd in één of in twee geulen. Het verkleinen van de geulen zou leiden tot een te beperkte instroom- en uitstroomcapaciteit die ertoe leidt dat het systeem niet van begin van aan optimaal functioneert. Bovendien is de verwachting dat in zo'n geval (te krappe geulen) de geulen zich door erosie gaan verbreden, waardoor alsnog schorren zouden verdwijnen. De marges om de afmetingen van de geulen te minimaliseren zijn daarom zeer beperkt. Ook het areaal schorvergraving kan daardoor niet substantieel worden gereduceerd. Het graven van geulen betekent onvermijdelijk dat schor moet worden afgegraven.

Situering van de geulen

Voor de situering van de hoofdgeul door het Sieperdaschor zijn twee overwegingen van belang. De eerste is dat deze ligging optimaal is voor het laten instromen van water vanuit de getijdestroom in de Westerschelde. Geulen zijn genoegd zich te richten op de dominante stroming. Hier is de vloedstroom dominant. De noordelijke geul is gericht op de vloedstroming. De tweede is dat bij deze situering van de geul optimaal wordt aangesloten op de historische kreekrest in de Hedwigepolder. Een geul door alleen de Scheldeschorren geeft veel minder dynamiek in het gebied en sluit niet aan op het historische krekenspatroon. Geconstateerd kan worden dat een verplaatsing van de geulen of het teruggaan naar één geul leidt tot onvoldoende dynamiek in de polder.

Conclusie ten aanzien van de geulen

Het nu in het inrichtingsplan opgenomen areaal van omzetten van schorren ten behoeve van de geulen kan niet veel kleiner zonder substantieel verlies aan estuariene dynamiek.

2.4.4

Golfwerking

Naast de capaciteit voor in- en uistromend water vormt ook golfdynamiek een van de natuurlijke kenmerken van het intergetijdengebied. Om voldoende golfdynamiek in het systeem te krijgen is het noodzakelijk een deel van het Scheldeschorren naast de zuidelijke kreek te vergraven. Deze schorvergraving maakt het mogelijk dat over een breder front golven het gebied in kunnen. Dit moet worden beschouwd als een essentiële factor in de estuariene dynamiek in het gebied. Verder terugdringen van het areaal vergraving is strijdig met de doelstellingen van de ontpoldering.

2.4.5

Resultaten expertmeeting

Aan het verslag van de expertmeeting kan het volgende worden ontleend.

De experts stellen vast dat het voorkeursalternatief gebaseerd is op het creëren van estuariene natuur waarbij van meet af aan een intergetijdengebied functioneert en gestreefd wordt naar een zo lang mogelijk proces van veel estuariene dynamiek . Maar zelfs als alleen het doel 'creëren van estuariene natuur' zou zijn, vergt dat het ontwikkelen van een toegang voor voldoende water en zal dit leiden tot afgraving van schor. Binnen dit gegeven is in de weg naar de keuze van het voorkeursalternatief al in hoge mate sprake geweest van een optimalisering met als gevolg een steeds verdere beperking van de schoraafgraving. In het voorkeursalternatief is dat teruggebracht van ca. 45 ha tot maximaal 26 ha. Deze 26 ha is opgebouwd uit schoraafgraving voor verschillende te onderscheiden (maar niet altijd exact te scheiden) doelen nl. veiligheid/mitigerende maatregelen leidingendam (wat zondermeer nodig is), een tamelijk vaste maatvoering die nodig is voor de benodigde in- en uitstroom van watervolumes (gekoppeld aan komberging)

en schorverlaging naast de stroomgeulen voor het toelaten van golfslag ten behoeve van de gewenste dynamische processen.

Verder optimalisering kan eigenlijk alleen gevonden worden in kleine marges van precieze geulgrootte en in de breedte waar schorverlaging nodig is voor de golfdynamiek. Het gaat dan om het beperkt variëren binnen het gekozen voorkeursalternatief wat in de fase naar het bestek dient te gebeuren zo mogelijk ondersteund met verder verfijnde modellen. Die optimalisatie heeft dan betrekking op ca. 23 ha (26 ha verminderd met de 3 ha langs de leidingendam, die altijd nodig zijn voor de veiligheid) die te maken hebben met de toegangen voor water en golven. Het enige ander alternatief (bijv. 1 toegang i.p.v. 2) zal vanwege de daarmee gepaard gaande grotere maatvoering en de noodzaak om golfslag toe te laten niet leiden tot wezenlijk minder schorafgraving, los van andere aspecten die bij een dergelijk keuze van belang zijn.

Een verdere optimalisatie kan wellicht 10-20% minder schorafgraving van de maximaal 21 ha bij de geultoegangen betekenen.

2.4.6 Onderzoek optimalisatiemogelijkheden

Door de initiatiefnemer zullen aanvullende (model)berekeningen worden uitgevoerd om in de besteksfase op detailniveau na te gaan of en hoe het ontwerp kan worden geoptimaliseerd. Het beperken van de vergraving is daarbij één van de aspecten die van belang zijn.

Inmiddels is door de initiatiefnemer opdracht gegeven een geavanceerde modellering te maken. Het doel van de modellering is vooral het duiden van de monitoring van het gebied en het beheer van het nieuwe natuurgebied optimaal af te stemmen op het doel (zo veel mogelijk estuariene dynamiek). Deze modellering zal ruimschoots voor het opmaken van de bestekken operationeel zijn. Dit betekent dat eventuele optimalisering die uit dit model naar voren kunnen komen meegenomen kunnen worden bij het bepalen van de uiteindelijk uit te voeren werkzaamheden. Onder ander op basis van de expertmeeting kan worden geconcludeerd dat de bandbreedte voor de optimalisatie klein is (ongeveer 10-20%, exclusief de noodzakelijke versterking bij de leidingdam is de bandbreedte benodigde ingreep dus ongeveer 22-26 ha).

2.5 Vervolg

De initiatiefnemer is voornemens de ingreep verder te optimaliseren. Bij de optimalisatie is het beperken van de ingreep in het bestaande natuurgebied één van de aspecten die worden meegewogen.

3 Effecten op archeologische en cultuurhistorische waarden

3.1 Inleiding

Vraagstelling

In haar voorlopige advies van 20 november vraagt de Commissie m.e.r. om aanvullende informatie over de effecten van de alternatieven op archeologische waarden. De Commissie vraagt daarbij specifiek aandacht voor de Beleidsnota Archeologie van de gemeente Hulst en de mogelijke effecten op gebieden met een gematigde verwachtingswaarde. Daarnaast wijst de Commissie op de mogelijke aanwezigheid van een veendijk of veendijken in het studiegebied.

Bij onderzoek voor het gemeentelijk archeologiebeleid (Hulst) is geconcludeerd dat, als die periode wel wordt meegewogen, er sprake is van een grotendeels matige/middelhoge verwachtingswaarde. Het gaat dan om een periode die voor de ontwikkeling van het gebied³⁵ heel interessant is. Om die reden ook heeft het verdrongen dorp Casuele de status van 'Terrein van Archeologische Waarde' gekregen bij de gemeente.

Omdat deze middelhoge verwachtingswaarde niet in het MER is verwerkt, ontbreekt een sluitende onderbouwing van de stelling dat de wat ondiepere graafwerkzaamheden en de optredende erosie inderdaad niet ten koste gaan van juist de Middeleeuwse en post-Middeleeuwse resten. De Commissie beschouwt dat als een essentiële tekortkoming.

De Commissie adviseert in een aanvulling op het MER meer inzicht te geven in de mogelijke aantasting van archeologische waarden.³⁶

Informatiebronnen

In het oorspronkelijke MER voor de Hedwigepolder (2006-2007) is voor de beschrijving van de cultuurhistorische en archeologische waarden (zie paragraaf 6.2.6 van het MER) gebruik gemaakt van de op dat moment beschikbare gegevens en informatie. Er is onder andere gebruik gemaakt van de (op dat moment beschikbare versie van de) Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zeeland (verder aangeduid als CH-kaart). Daarnaast is voor specifieke waarden in het plangebied (bijvoorbeeld met betrekking tot het verdrongen dorp Casuele of Casuwele) gebruik gemaakt van andere informatie, bijvoorbeeld uit ARCHIS en van literatuurgegevens. Daardoor is de provinciale CH-kaart niet de enige bron van informatie in het MER. De actualisatie van het MER in 2013 heeft zich ten aanzien van de cultuurhistorische waarden vooral gericht op de gewijzigde situatie in de Prosperpolder. Tevens is in het MER van 2013 nagegaan of de gebruikte gegevens in het MER nog voldoende basis vormen voor de effectbeschrijving en -beoordeling. Daarbij is onder andere aandacht besteed aan het gemeentelijke archeologiebeleid dat een aantal Zeeuwse gemeenten, waaronder Hulst, in 2011 heeft laten opstellen.

De Commissie m.e.r. heeft in haar voorlopige advies gewezen op de Beleidsnota Archeologie van de gemeente Hulst. Samen met een aantal andere Zeeuwse Gemeenten heeft de gemeente Hulst archeologiebeleid op laten stellen. Op 22 december 2011 heeft de gemeenteraad dit archeologiebeleid vastgesteld. Bij dit beleid hoort de Beleidsnota Archeologie [Vestigia, juni 2011⁵]. In de kaartenbijlage bij de beleidsnota zijn onder andere kaarten met de ligging van archeologisch waardevolle gebieden aangegeven en kaarten met de archeologische verwachtingswaarden voor verschillende tijdsperioden. Daarbij zijn vier kaartlagen gehanteerd:

- kaartlaag 1: 'Walcheren' (Vroege Middeleeuwen - Nieuwe tijd)
- kaartlaag 2: 'Hollandveen' (Bronstijd - Romeins)
- kaartlaag 3: 'Wormer' (Neolithicum)
- kaartlaag 4: 'Pleistocene' (Paleo- en Mesolithicum).

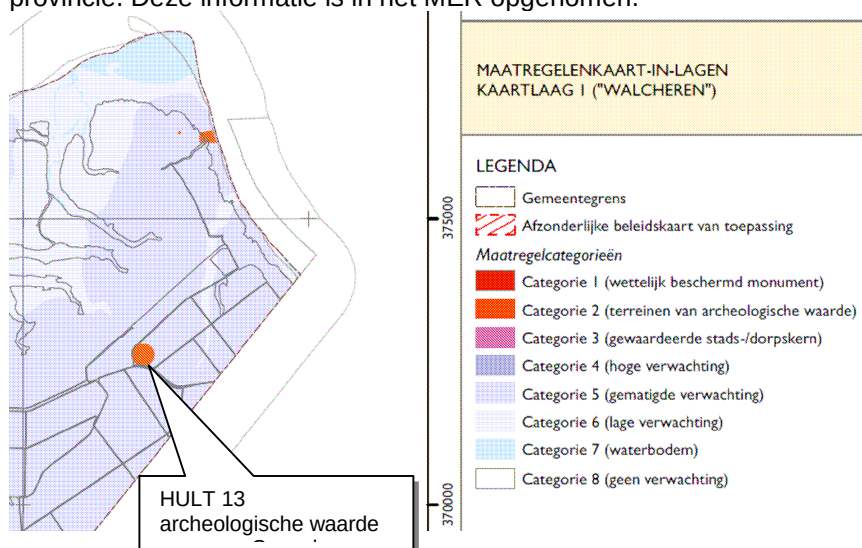
⁵ Brugman et al, 2011: *Archeologiebeleid gemeente Hulst. Deel B: Toelichting Beleidskaart, bijlagen en kaartbijlage*. Vestigia, Amersfoort, rapport nummer V704-B

3.2 Aanvullende gegevens

3.2.1 Archeologische verwachtingswaarden: algemeen

Volgens de beleidskaarten van de gemeente Hulst heeft het plangebied (met uitzondering van de zone van de voormalige geul) voor de kaartlagen 1, 2 en 4 een 'gematigde verwachting'. In figuur 3.1 is het kaartbeeld van kaartlaag 1 weergegeven. Dit patroon -nagenoeg de gehele polder heeft een gematigde verwachtingswaarde, alleen een voormalige kreek heeft een lage verwachting- geldt ook voor de kaartlagen 2 en 4. In de kaart van figuur 3.1 is de ligging van de (voormalige) kreek duidelijk zichtbaar⁶. Het aangeduide terrein van archeologische waarde is de meest waarschijnlijke locatie van het verdronken dorp Casuele (zie verder paragraaf 3.2.2).

Deze situering van het verdronken dorp Casuele komt overeen met die op de CH-kaart van de provincie. Deze informatie is in het MER opgenomen.

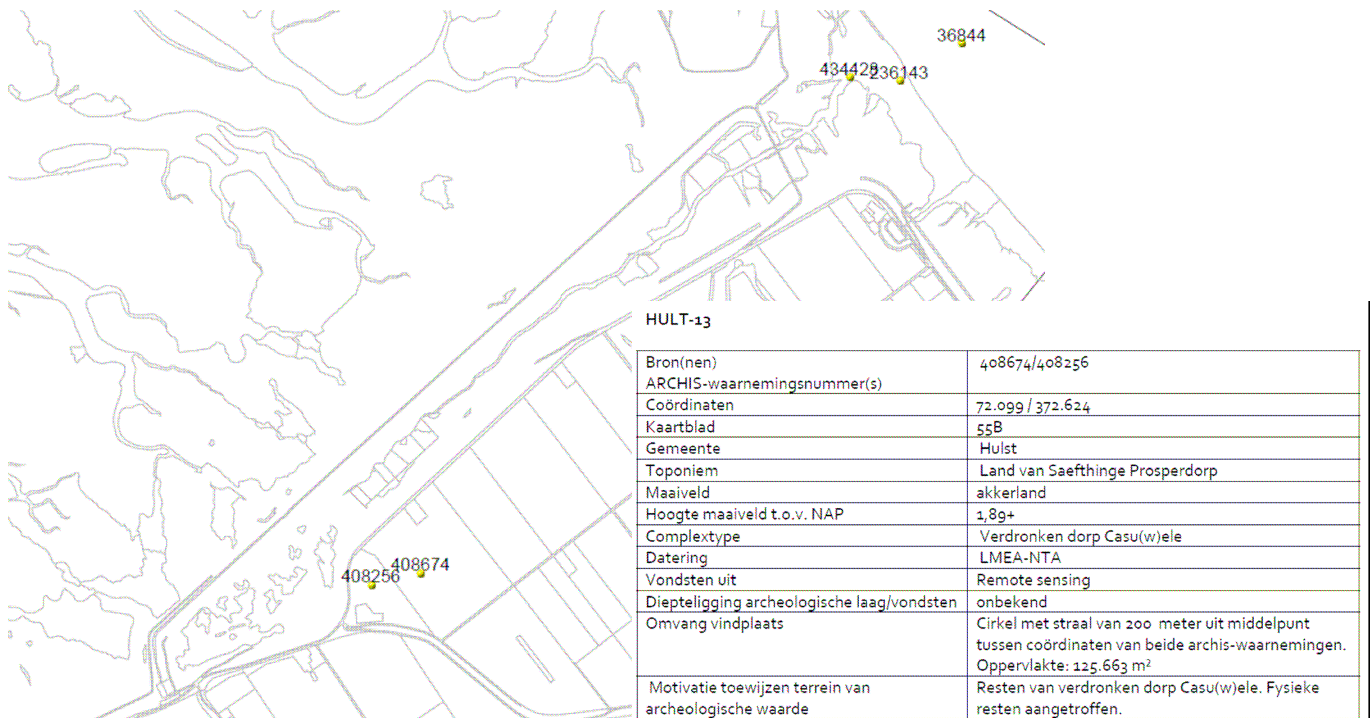


Figuur 3.1: Verwachtingswaarde volgens beleidskaart van de gemeente Hulst (bron: Vestigia, 2011)

3.2.2 Verdronken dorp Casu(w)ele

In het MER is uitgebreid aandacht besteed aan het verdronken dorp Casuele of Casuwele en op de mogelijke ligging van dit verdronken dorp.

⁶ Het kaartbeeld van deze kreek komt niet geheel overeen met de ligging van de kreekrest in de Hedwigepolder. Aangenomen wordt dat de Beleidskaart op dit onderdeel niet geheel nauwkeurig is.



Figuur 3.2: Waarnemingen in het plangebied volgens Archis (bron: Archis) en beschrijving van locatie HULT-13
(bron: Beleidskaart gemeente Hulst)

Op de Beleidskaart archeologie van de provinciale Cultuurhistorische waardenkaart is een aanduiding opgenomen voor van een categorie 2 terrein (niet wettelijk beschermd terrein van archeologische waarde) in de uiterste westelijke hoek van de Hedwigepolder (nabij de Petrushoeve). Vermoedelijk heeft deze aanduiding te maken met het verdronken dorp. Deze aanduiding komt overeen met de plaats van twee meldingen in Archis (nr's 408256 en 408674, ook in het MER vermeld, zie figuur 3.2). Deze ligging van het dorp Casuele komt overeen met de aanduiding van een terrein van archeologische waarde HULT-13 op de beleidskaart voor kaartlaag 1 van de gemeente Hulst (zie figuur 3.1).

Of Casu(w)ele daadwerkelijk op deze plaats ligt is niet zeker. Het MER geeft hierover al een aantal overwegingen en beschrijft enkele mogelijke locaties. Trachet (2010)⁷ geeft een andere locatie aan dan volgens de CH-kaart. Volgens deze auteur is de waarschijnlijke ligging van Casu(w)ele in het westelijk deel van de Hedwigepolder ten zuiden van de Engelbertstraat. Een situering van Casuele in het westelijk deel van de Hedwigepolder is het meest waarschijnlijk en tevens het uitgangspunt voor het gemeentelijk en provinciaal beleid. Met deze ligging is in het MER bij de effectbeschrijving en bij de beschrijving van mogelijke mitigerende maatregelen rekening gehouden. De exacte ligging van Casuele is daarbij, gezien het inrichtingsplan, minder relevant. In het inrichtingsplan voor de Hedwigepolder (bijlage 5 bij het IP) is in paragraaf 4.9 als aandachtspunt opgenomen dat wordt getracht door middel van een quick scan de locatie van Casuele vast te stellen zodat eventuele restanten kunnen worden gevrijwaard tijdens de werkzaamheden.

3.2.3 Veendijken

In 2011 is een veendijk (of zijn meerdere veendijken) 'in de Hedwigepolder' in het nieuws geweest. De diverse meldingen in de media in 2011 hebben -ondanks de aankondiging dat dit zou gebeuren⁸- niet geleid tot een vermelding in de SCEZ database (stand oktober 2013).

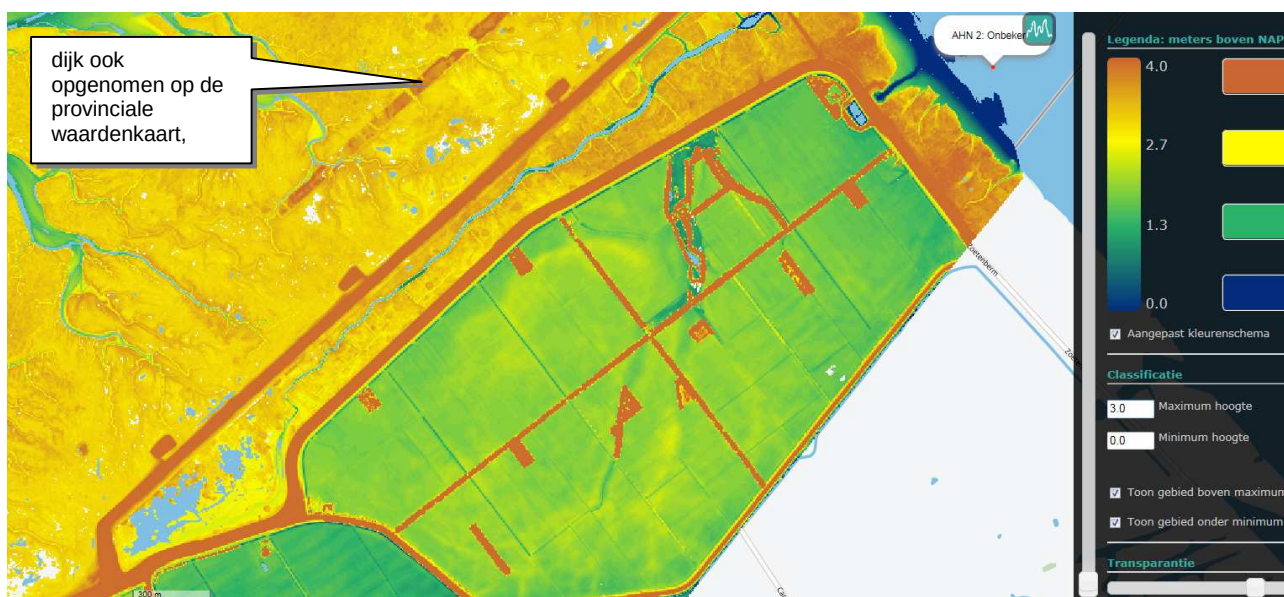
⁷ Jan Trachet, 2010: *Verdronken dorpen in het zuidoosten van Zeeland, Deel I*. Thesis Universiteit Gent

⁸ Uit de PZC van 7 september 2011: *MIDDELBURG - De veendijk bij de Hedwigepolder waar amateurarcheoloog Bas Chamuleau vorige maand melding van maakte, is al sinds 1976 bekend. Er is evenwel een nieuwe gevonden, die binnenkort nader in kaart zal worden gebracht door de afdeling archeologie van de Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland (SCEZ).*

Uit de beschikbare informatie blijkt dat deze veendijk (evenals een andere veendijk) buiten de Hedwigepolder ligt. De beelden in de media⁹ tonen duidelijk dat het gaat om dijkrestanten in een slikkengebied en niet in een schor of landbouwgebied. De provinciale Cultuurhistorische waardenkaart bevat een aanduiding voor de bestaande dijken rond de Hedwigepolder alsmede voor een dijk in het Verdrongen land van Saeftinghe. Deze dijk is duidelijk herkenbaar op de hoogtekaart (figuur 3.3), maar ligt buiten het gebied dat door de voorgenomen activiteit wordt beïnvloed en is geen veendijk¹⁰.

De kaart van figuur 3.3 laat tevens zien dat de Hedwigepolder duidelijk lager ligt dan Saeftinghe. In de polder zijn geen structuren herkenbaar die zouden kunnen duiden op dijkrestanten, en zeker niet van dijkrestanten met een hoogte die vergelijkbaar is met de dijkresten in Saeftinghe. Er zijn derhalve noch in de beleidskaarten noch in andere informatiebronnen¹¹ zichtbare aanwijzingen aanwezig dat in het plangebied van de Hedwigepolder resten van veendijken aanwezig zijn. Het is tevens onwaarschijnlijk dat een veendijk aanwezig is in de schorren- en slikkzone tussen het plangebied en de Schelde. Als in dit gebied dijkrestanten aanwezig zouden zijn heeft het graven van de geulen daarop invloed. De hoogtekaart voor dit gebied (figuur 3.4) geeft geen aanleiding om te veronderstellen dat hier dijkrestanten aanwezig zijn. Ook voor dit gebied geldt dat in de beleidskaarten van gemeente en provincie geen melding wordt gemaakt van overblijfselen van dijken.

Alles samengenomen kan worden geconcludeerd dat het onwaarschijnlijk is dat het ontpolderen van de Hedwigepolder effect heeft op restanten van veendijken.



Figuur 3.3: Hoogtekaart van de Hedwigepolder en een deel van het aangrenzende Verdrongen Land van Saeftinghe (bron: www.ahn.nl)

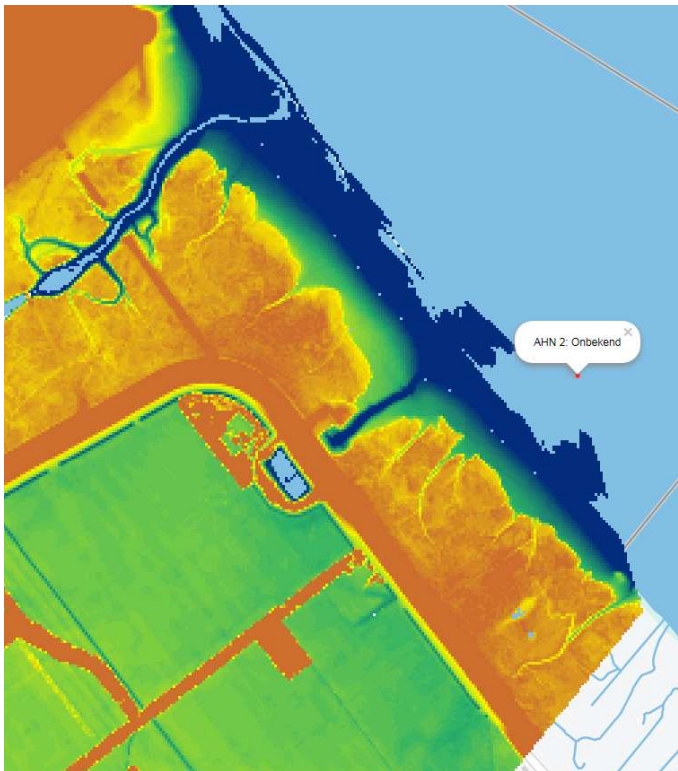
In 1976 zijn bij de toenmalig provinciaal archeoloog Jan Trimpe Burger twee veendijken ter hoogte van het Land van Saeftinghe en de Nederlands-Belgische grens gemeld: een in het noorden in de richting oost-west, die inmiddels door de stroming is weggeschuurd en de dijk die Chamuleau ten onrechte als nieuw heeft opgegeven.

SCEZ-archeoloog Wouter van Dierendonck vertelt dat na Chamuleaus melding is nagegaan wat er al bekend is van veendijken in het gebied. Een verkenning ter plaatse heeft bevestigd dat het om een dijk gaat die al bekend was. Hij loopt in de richting noordnoord-oost-zuidzuidwest en is over een lengte van 200 meter te volgen. Er is weinig van de werving van een dijklichaam te zien. De breedte en de hoogte moeten nader worden opgemeten. Dat geldt ook voor de nieuwste veendijk, die iets westelijker dan die van Chamuleau ligt. Deze dijk wordt doorsneden door een geul. Metingen later deze maand moeten nadere informatie geven over de precieze ligging, hoogte, breedte, opbouw en ouderdom. Omdat de dijk in het intergetijdegebied ligt, kan dat werk alleen bij gunstige waterstanden worden uitgevoerd.

⁹ o.a. van Omroep Zeeland, 16 augustus 2011, te bekijken via www.youtube.com (zoektermen veendijk hedwige)

¹⁰ Mededeling Jon Coossen, november 2013: Het gaat om een in de jaren '60 opgeworpen dijk om de aanleg van leidingen te faciliteren

¹¹ Een 'bewijs uit het ongerijmde' hiervoor is tevens dat in de zienswijzen over een dergelijke dijk geen concrete opmerkingen worden gemaakt. Als zo'n dijk in de polder aanwezig zou zijn zou ongetwijfeld een inspreker daar concrete informatie over hebben verschaft. In een zienswijze wordt melding gemaakt van een rapport van het bureau Artefact. Dit rapport is echter door de indiener van de zienswijze niet overlegd en ook niet traceerbaar via de reguliere kanalen.



Figuur 3.4: Hoogtekaart van de Scheldeschorren (bron: www.ahn.nl)

3.3 Beschrijving en beoordeling van de effecten op archeologische waarden

In het MER is beschreven (§ 6.2.2.3) dat in het plangebied op 2 à 3 m dikte een cultuurlaag (ploegvoor) aanwezig lijkt te zijn. Ook uit de profielbeschrijvingen in het MER (pagina 147) kan worden afgeleid dat op enige diepte in de bodem een oude ploegvoor aanwezig kan zijn. De bestaande bodem van het plangebied en daarin mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen worden aangetast door vergraving en/of door erosie.

Ontgravingsdiepten in het plangebied

(zie ook hoofdstuk 15 van het MER en p. 32 van het ontwerp-projectplan (bijlage 2a bij ontwerp-RIP))

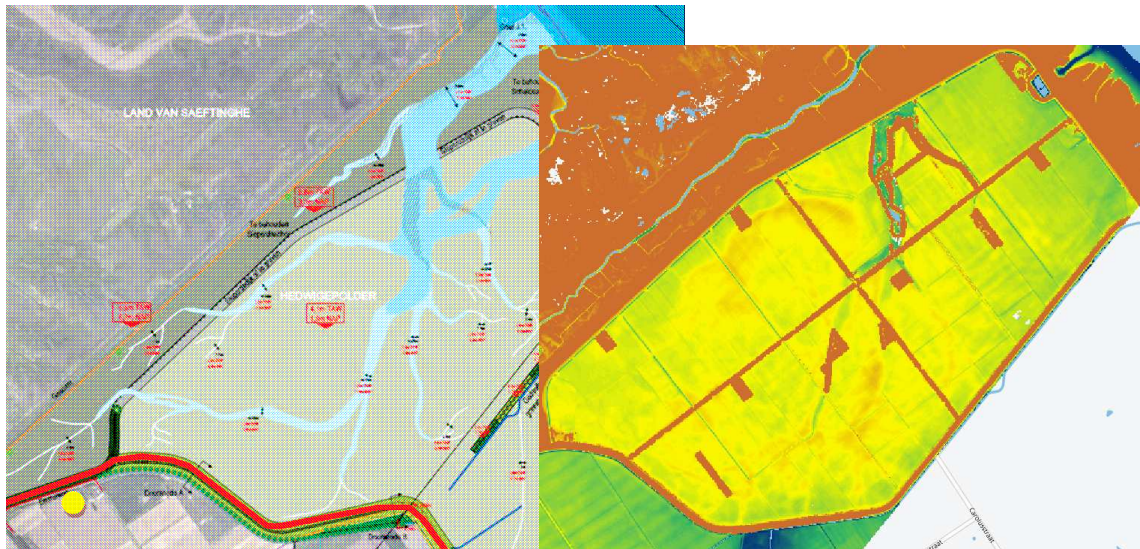
De graafwerkzaamheden in het plangebied zijn beperkt tot het graven van geulen en kreekaanzetten. Buiten deze geulen en kreekresten vindt in het plangebied geen ontgraving plaats. Het ontwerp van het kreekpatroon is voor een belangrijk deel gebaseerd op het historische kreekpatroon. Figuur 3.5 laat zien waar in het plangebied geulen en kreekaanzetten worden gegraven. Vergelijking met de hoogtekaart laat zien dat de geplande kreekresten voor een belangrijk deel het patroon van de aanwezige kreekresten in het plangebied volgen. Ter plaatse van (voormalige) kreekresten is de archeologische verwachtingswaarde gering. Overigens is het de bedoeling dat het kreekpatroon nog nader kan worden gedetailleerd op basis van het geplande morfologische onderzoek en/of nadere inzichten.

Erosie en sedimentatie

Hoewel de snelheid van opslibbing van het plangebied nog niet kan worden voorspeld en evenmin kan worden voorspeld waar in het gebied geulen, slikken en schorren zullen ontstaan zijn de experts het er over eens dat het plangebied zal opslibben¹². De opslibbing verloopt in het begin relatief snel; na verloop van tijd neemt het tempo van opslibben af. De opslibbing is het grootst in de delen van het plangebied die het verst af liggen van de hoofdgeulen, dat wil

¹² Zie verslag expertmeeting 24 oktober 2013

zeggen de zone langs de zuidwestelijke nieuwe zeedijk¹³. De kans op erosie doordat geulen zich verplaatsen is in de delen van het plangebied die ver af liggen van de Schelde gering; naar verwachting is sedimentatie hier het dominante proces. Dit betekent dat in de delen van het plangebied waar de hoogste archeologische verwachtingen aan de orde zijn (zuidwestelijk deel; zie figuur 3.1) de kans op verstoring van de bestaande bodem en het bodemarchief door erosie gering is. De (waarschijnlijk) hier aanwezige archeologische waarden worden afgedekt door sediment. Dit bevestigt de conclusies die reeds zijn opgenomen in het MER en het ontwerp van het Rijksinpassingsplan.



Figuur 3.5: Inrichtingsschets met patroon van uit te graven geulen (bron: bijlage 2a bij ontwerp-RIP) en (rechts) hoogtekartaal van het plangebied (bron: www.ahn.nl)

Kans op aantasting archeologische waarden

Uit het voorgaande kan worden afgeleid dat de kans op aantasting van archeologische waarden als direct (vergraven) en indirect (erosie) gevolg van de ingreep gering is.

3.4 Grenspalen

In het MER wordt melding gemaakt van (historische) grenspalen in het plan- en studiegebied. Op de actuele CH-kaart zijn in het plangebied twee zogeheten Arenbergpalen aangeduid¹⁴. Arenbergpalen zijn geplaatst door de familie Arenberg om de grens van hun bezittingen zichtbaar te maken. De familie Arenberg had de gebieden van de (huidige) Hedwigepolder en Prosperpolder in bezit en was verantwoordelijk voor de inpoldering van de Prosperpolder (1857) en de Hedwigepolder (1907). Er is nog een klein aantal van deze palen aanwezig. De datering is onduidelijk. De posities van de Arenbergpalen zijn volgens de CH-kaart indicatief. Volgens de SCEZ¹⁵ website is één van deze palen (No. 2) op de Prosperdijk in 2010 nog aanwezig. Deze locatie stemt niet overeen met de situering van de twee palen volgen de CH-kaart en stemt ook niet overeen met foto's van de Arenbergpalen die op internet te vinden zijn. De afbeeldingen op internet suggereren dat het om stenen (en niet om houten) palen gaat. Als deze Arenbergpalen op één van de te verwijderen dijken aanwezig zijn zullen ze als gevolg van het afgraven van de dijken verloren gaan. Het ligt voor de hand de betreffende palen voorafgaand aan het afgraven van de dijken te verplaatsen.

In het MER worden de Arenbergpalen als zodanig niet genoemd. Wel is bij de beschrijving en beoordeling van het agrarisch erfgoed melding gemaakt van grenspalen. In het hoofdstuk over mitigerende maatregelen (paragraaf 9.5.4 in het MER) is onder andere aandacht besteed aan

¹³ Ook uit het door een inspreker ingediende morfologische modelonderzoek (Svasek-rapport) blijkt een dergelijke proces.

¹⁴ De Beleidskaart archeologie van de gemeente Hulst vermeldt deze palen niet

¹⁵ Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland

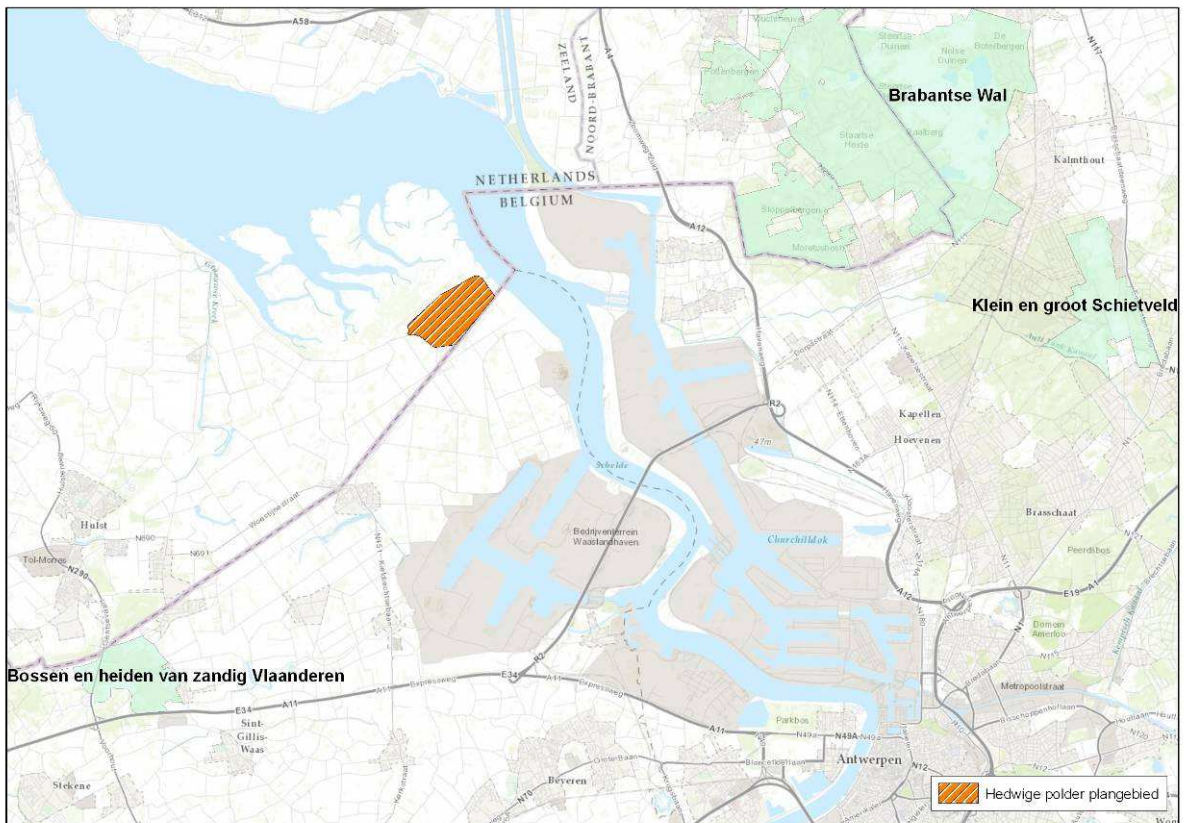
maatregelen voor de grenspalen. In het inrichtingsplan (bijlage 5 bij het IP) is in paragraaf 3.2.2 is het behoud of terugplaatsen van metalen grenspalen en houten eigendomspalen van Van Arenberg als concrete maatregel opgenomen.

4 Stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden

4.1 Inleiding

Als gevolg van de ontwikkeling van de Hedwigepolder zullen er tijdens de voorbereidings- en uitvoeringsfase werkzaamheden plaatsvinden, welke voornamelijk bestaan uit het afgraven en afvoeren van materiaal. Aangezien voor deze werkzaamheden gebruik wordt gemaakt van werktuigen en transportmiddelen met een verbrandingsmotor is sprake van een emissie van luchtverontreinigende stoffen naar de omgeving. Deze emissie kan mogelijk leiden tot negatieve effecten op natuurgebieden in de directe omgeving van de (vaar)wegen waarover de vrijkomende grond wordt afgevoerd.

Om de effecten in beeld te brengen zijn aanvullende berekeningen¹⁶ uitgevoerd voor drie Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied (figuur 4.1) teneinde de stikstofdepositie als gevolg van de voorbereidings- en uitvoeringsfase op deze gebieden te bepalen. In dit hoofdstuk is het onderzoek beschreven en zijn de resultaten weergegeven.



Figuur 4.1: Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichten van de Hedwigepolder. Op de kaart is het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe niet aangegeven

4.2 Onderzoeksoptzet

Er zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd voor drie nabijgelegen en voor stikstofdepositie gevoelige Natura 2000-gebieden. Het gaat om de gebieden:

- Brabantse Wal inclusief Kalmthoutse Heide (NL en B);
- Klein en Groot Schietveld (B);

¹⁶ In het MER zijn berekeningen opgenomen voor het effect op het aangrenzende Natura 2000 gebied Westerschelde en Saeftinghe

- Bossen en heiden van zandig Vlaanderen (B).

De berekeningen zijn op maatgevende punten in de natuurgebieden uitgevoerd, welke op de kortste afstand van de Hedwigepolder dan wel de relevante transportroutes liggen.

Werkzaamheden in de aanlegfase en bronnen van stikstof

De werkzaamheden in de Hedwigepolder bestaan in hoofdzaak uit het afgraven, dumpen en afvoeren van materiaal (grond). De grond wordt afgegraven met graafmachines. Binnen het plangebied wordt deze grond vervoerd naar locaties waar het op vrachtwagens of schepen wordt geladen. Buiten het plangebied vindt het verdere transport plaats via vrachtwagens en schepen. Er is gerekend met twee scenario's voor het jaar 2014:

- 25% afvoer over het water, 75% afvoer over de weg (per as);
- 75% afvoer over het water, 25% afvoer over de weg (per as).

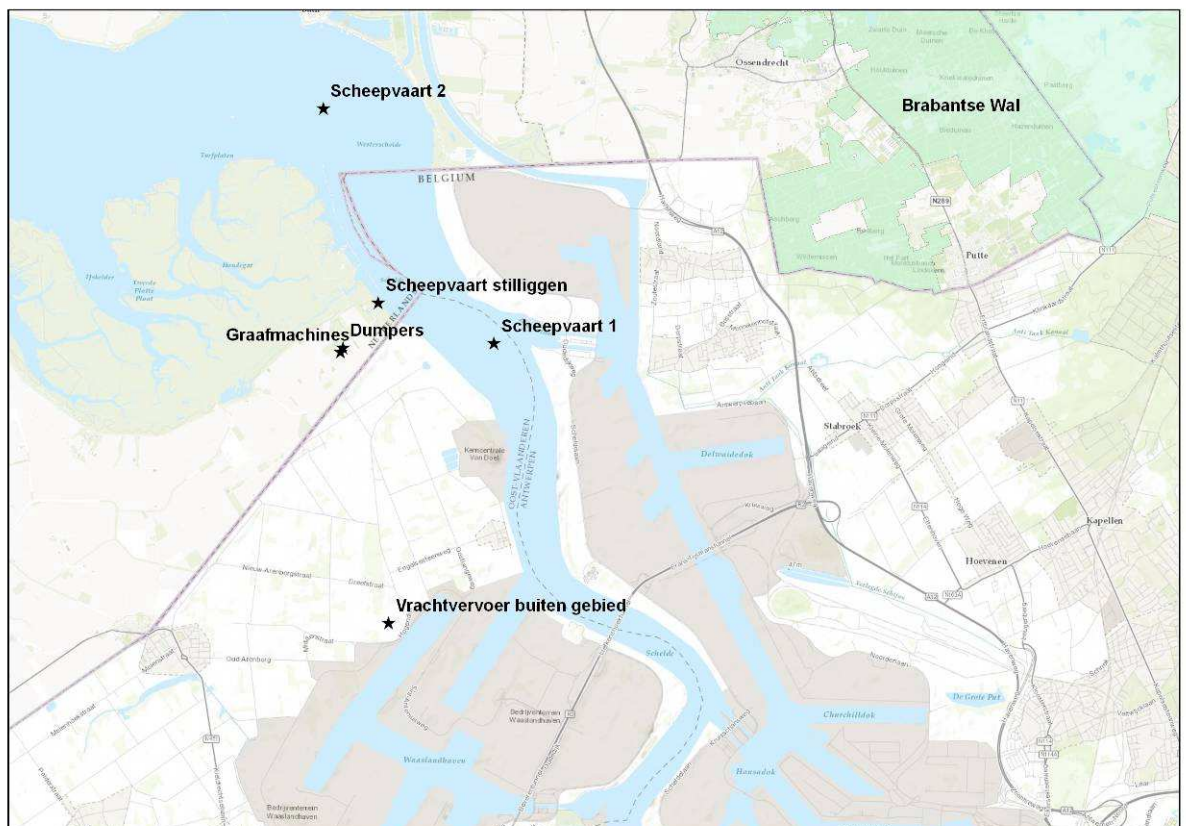
Bronnen

In de berekeningen zijn onderstaande relevante bronnen meegenomen met een relevante bijdrage:

- graafmachines;
- dumpers (vrachtverkeer binnen plangebied);
- vrachtverkeer buiten het plangebied voor de afvoer;
- binnenvaartschepen voor de afvoer (varen en stilliggen).

Om deze bronnen te simuleren zijn diverse puntbronnen gehanteerd in en rondom de polder. Gezien de afstand tot de onderzochte Natura 2000-gebieden is de emissie van een specifieke activiteit geclusterd en door middel van één representatieve bron in de berekening meegenomen. Figuur 4.2 toont de ligging van de puntbronnen.

Voor vrachtverkeer (per as) voor de afvoer van vrijkomende grond is aangenomen dat de grond een bestemming zal hebben in het havengebied van Antwerpen. Aangenomen is dat grond die over een grotere afstand wordt vervoerd per schip zal worden getransporteerd. Verkeersbewegingen van grondtransporten langs de Brabantse wal zijn onwaarschijnlijk.



**Figuur 4.2: Locatie bronpunten (geclusterd)
Graafmachines**

Met betrekking tot het type graafmachine is aangenomen dat de Caterpillar type 330 CL representatief is qua vermogen en emissie voor de graafmachines. Voor de werkzaamheden is uitgegaan van 2280 uur per jaar voor alle graafmachines voor beide scenario's. Voor het berekenen van de emissies van de werktuigen is gebruik gemaakt van de TNO-rapportage "Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)"¹⁷. Er is gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = [\text{aantal uur}] * [\text{motorvermogen}] * [\text{lastfactor}] * [\text{emissiefactor}] * [\text{TAF factor}]$$

- Lastfactor = het gedeelte van het gemiddelde volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt.
 Vermogen = het gemiddelde vermogen van dit machinetype (kW).
 Emissiefactor = de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh).
 TAF-factor = aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

Voor de werktuigen zijn de emissiefactoren NO_x en bijbehorende TAF-factor verkregen uit de genoemde TNO-rapportage. Aangenomen is dat de werktuigen minimaal voldoen aan STAGEII (emissie-eisen voor de productieperiode 2001 - 2004) en gedurende hun werkzaamheden gemiddeld 60% van hun totale vermogen gebruiken (de zogenaamde lastfactor). Bovenstaande levert de volgende emissie op:

Tabel 4.1 Emissie graafmachines

Stof	Tijd	Vermogen	Lastfactor	Emissiefactor	TAF factor	Emissie	Emissie*
	(uur)	(kW)		(g/kWh)		(gram/jaar)	(gram/sec)
NO _x	2280	181	0.6	6	0.87	1292514	0.04

* emissie representatief voor een jaargemiddelde seconde

Dumpers

De grond wordt binnen het plangebied vervoerd met dumpers. Om de emissie als gevolg van het rijden met dumpers te bepalen is uitgegaan van een gemiddeld af te leggen afstand van 4 km per dumper. In het scenario met 25% afvoer over het water wordt de rit gemiddeld 250 keer per dag afgelegd gedurende 200 dagen per jaar. Voor het scenario met 75% afvoer over het water is dit gemiddeld 500 keer per dag gedurende 200 dagen per jaar. Dit komt neer op een totale afstand van 200.000 respectievelijk 400.000 km per jaar. Voor de dumpers is uitgegaan van een emissie van zowel NO_x als NH₃. Voor de NO_x-emissie is aangesloten bij de emissiefactoren zoals in maart 2013 vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu voor stagnerend zwaar vrachtverkeer voor het jaar rekenjaar 2014. Tabel 4.2 toont de emissie van de dumpers voor beide scenario's.

Tabel 4.2: Emissie dumpers

Scenario	Stof	# km/jaar	Emissiefactor	Emissie	Emissie *
		(km)	(g/km)	(gram/jaar)	(gram/sec)
25% over water	NO _x	200000	19.1	3820000	0.12
	NH ₃	200000	0.03	600	1.90E-05
75% over water	NO _x	400000	19.1	7640000	0.24
	NH ₃	400000	0.03	1200	3.81E-05

* emissie representatief voor een jaargemiddelde seconde

Vrachtverkeer buiten plangebied

Een deel van de grond wordt afgevoerd met vrachtwagens over de openbare weg. Voor de berekening is uitgegaan van een ritafstand van 10 km als totaal voor de heen- en terugweg. In het scenario waarbij 25% wordt afgevoerd over het water wordt de rit gemiddeld 175 keer per dag afgelegd gedurende 200 dagen per jaar. Voor het scenario met 75% afvoer over het water is dit ruim 58 keer per dag gedurende 200 dagen per jaar. Dit komt respectievelijk neer op een

¹⁷ Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), TNO (TNO-34-UT-2009-01782_RPT-ML), november 2009

totale afstand van 350.000 respectievelijk 116.667 km per jaar. Voor het berekenen van de emissie zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd als voor de dumpers, voor de snelheid is echter aansluiting gezocht bij het snelheidstype 'Buitenweg'.

Tabel 4.3: Emissie vrachtwagens

Scenario	Stof	# km/jaar (km)	Emissiefactor (g/km)	Emissie (gram/jaar)	Emissie * (gram/sec)
25% over water	NO _x	350000	5.8	2030000	0.06
	NH ₃	350000	0.03	1050	3.33E-05
75% over water	NO _x	116667	5.8	676667	0.02
	NH ₃	116667	0.03	350	1.11E-05

* emissie representatief voor een jaargemiddelde seconde

Scheepvaart

De afvoer van de grond vindt deels plaats met behulp van binnenvaartschepen. Voor de aan- en afvarende schepen zijn twee puntbronnen gehanteerd, zowel in de richting van de Noordzee als richting Antwerpen. Elk van deze bronnen is representatief voor een afstand van 5 kilometer (5 km leeg heen en 5 km vol terug), waarbij het totale aantal scheepvaartbewegingen gelijkmatig is verdeeld over beide vaarrichtingen.

Voor de schepen is uitgegaan van een gemiddeld laadvermogen van 2.000 m³ wat neerkomt op ca. 3.600 ton. Schepen met een dergelijk laadvermogen behoren tot de motorschepen klasse M8. Voor het aantal scheepsbewegingen zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

In het scenario met 25% afvoer over het water wordt 280.000 m³ per jaar afgevoerd met schepen wat neerkomt op 140 schepen die aan- en afvaren (280 bewegingen). Bij een gelijke verdeling over de beide vaarroutes (richting het westen en richting Antwerpen) en af te leggen (enkele) afstand van 5 kilometer is sprake van 700 af te leggen kilometers per vaarrichting. Voor de situatie met 75% afvoer over het water (840000 m³ af te voeren materiaal) is dit 2100 kilometer.

Emissie vaarbewegingen

Voor het varende deel is voor de emissiefactoren aangesloten bij de module Prelude (PRognose Emissiemodel LUCHT Door tellen van Eenheden, TNO) voor het modelleren van emissies uit de binnenvaart. Onderstaande tabel toont de gebruikte emissiefactoren, gebaseerd op een vaarweg met CEMT-klasse V, motorschepen uit de klasse M8 en de gemiddelde emissies voor binnenvaartschepen in het jaar 2014.

Tabel 4.4: Emissiefactoren varende schepen

Klasse	Status	Emissiefactor	
M8	Geladen	563.89	g/km
M8	Leeg	371.85	g/km

Voor de twee scenario's levert dit de volgende emissies op:

Tabel 4.5: Emissie varende schepen

Scenario	Aantal km	Status	Emissiefactor (g/km)	Emissie Totaal (g/s)
25%	700	Geladen	563.89	0.02
	700	Leeg	371.85	
75%	2100	Geladen	563.89	0.06
	2100	Leeg	371.85	

Emissie stilliggen

Voor de berekening is aangenomen dat de schepen tijdens het laden met draaiende motor stilliggen. Voor de ligtijd is uitgegaan van een halve minuut per laadbeweging met een kraan, een gemiddelde bakinhoud van 4 m³ en twee keer omladen. De totale laadtijd bedraagt hierdoor circa 8,3 uur per schip. Voor het scenario met 25% afvoer over het water is daarom uitgegaan van 1.167 uren per jaar en 3.500 uren voor het scenario met 75% afvoer over het water.

Voor het totale motorvermogen van de schepen is uitgegaan van het gemiddelde hoofdmotorvermogen van motorschepen in de klassen M8/M9: 1500 kW¹⁸. Aangenomen is dat tijdens het stilliggen maximaal 20% van dit totale motorvermogen wordt aangesproken. Voor het berekenen van de emissie is gerekend met de gemiddelde emissiefactor van de binnenvaartvloot in 2010: 9.4 gram NO_x/kWh¹⁹. Onderstaande tabel toont de emissies voor stilliggende schepen.

Tabel 4.6: Emissie stilliggende schepen

Scenario	Uren stilliggen	Vermogen (kW)	Emissiefactor (g/kWh)	Emissie (gram/jaar)	Emissie * (gram/sec)
25%	1167	300	9.4	3290000	0.10
75%	3500	300	9.4	9870000	0.31

* emissie representatief voor een jaargemiddelde seconde

4.3 Berekeningen

Met behulp van modelberekeningen is de depositiebijdrage als gevolg van de ontwikkeling van de Hedwigepolder bepaald. De effecten van deze ontwikkeling op de betreffende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn berekend met behulp van het rekenprogramma OPS Pro versie 4.3.16 (www.rivm.nl). Bij de berekeningen is uitgegaan van meerjarige meteorologie (1998-2007).

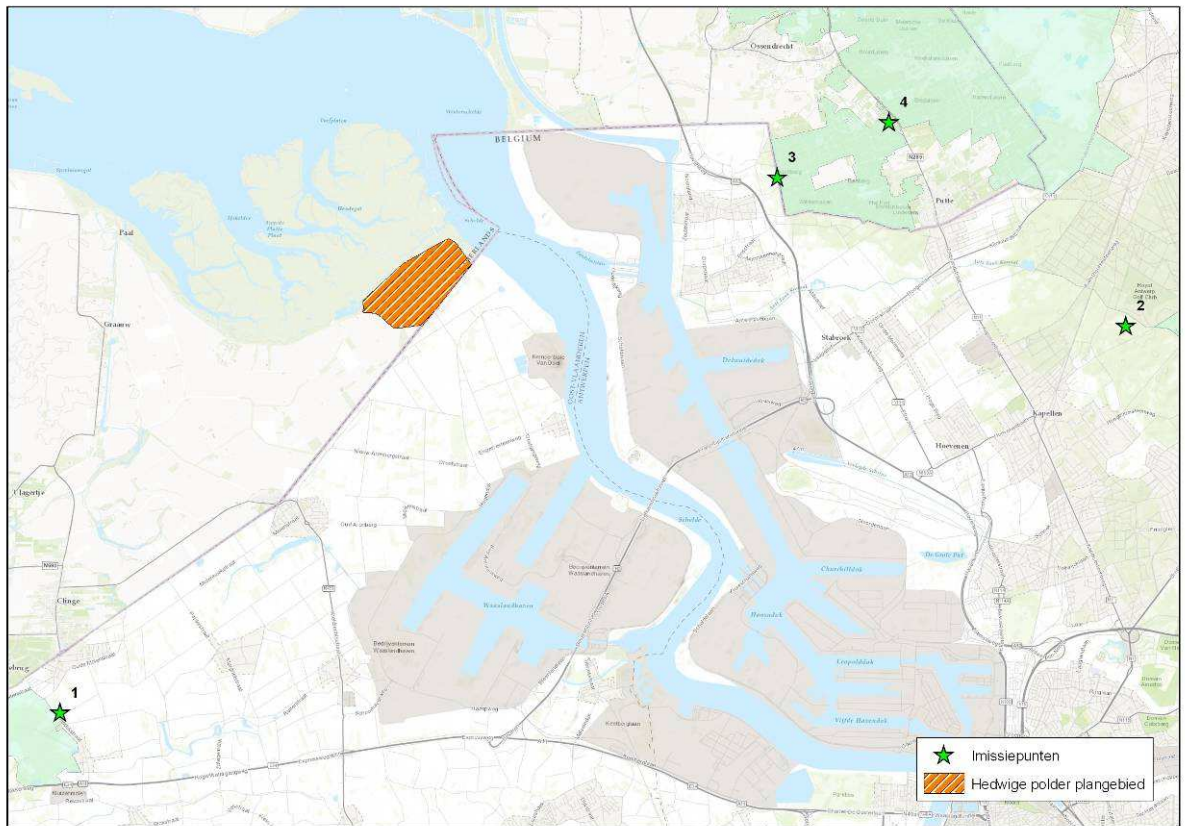
De depositie is bepaald op een 4-tal punten voor de drie meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden:

- Brabantse Wal inclusief Kalmthoutse Heide (NL en B);
- Klein en Groot Schietveld (B)
- Bossen en heiden van zandig Vlaanderen (B).

De depositiepunten zijn gelegd op de rand van het betreffende Natura 2000-gebied en kunnen daarmee worden beschouwd als 'worst case' voor de berekende depositiewaarde. De berekeningen zijn per gebied uitgevoerd op vier maatgevende punten. Figuur 4.3 toont de gehanteerde depositiepunten.

¹⁸ Scheepkarakteristieken van nieuwe grote schepen, Marin, 2010

¹⁹ Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands, ECN, RIVM, TNO)

**Figuur 4.3 Ligging depositiepunten**

Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende bronkenmerken:

Tabel 4.7: Bronkenmerken gebruikt als input voor het rekenmodel

Bron	x	y	Warmte-inhoud	Bronhoogte
Scheepvaart 1	76582.34	373437.86	0.63	9
Dumpers	73630.70	373351.05	0	1.5
Vrachtervervoer buiten gebied	74520.53	367990.35	0	1.5
Graafmachines	73587.30	373264.24	0	1.5
Scheepvaart 2	73248.41	378013.84	0.63	9
Scheepvaart stilliggen	74317.46	374229.02	0.09	9

De warmte-inhoud van de emissies van de scheepvaart is bepaald op basis Prelude, voor de overige bronnen is er zonder warmte-inhoud gerekend.

4.4 Resultaten

Tabel 4.8 toont de resultaten van de depositieberekeningen voor de vier depositiepunten, waarbij de bijdrage aan de depositie voor NO_x en NH₃ opgeteld zijn:

Tabel 4.8: Resultaten depositieberekeningen

Depositiepunt	x	y	Scenario 25% afvoer over water (mol N/ha/jr)	Scenario 75% afvoer over water (mol N/ha/jr)
1	64537.9	362714.3	0.06	0.09
2	90415.8	372113.4	0.05	0.09
3	81949.1	375715.4	0.12	0.22
4	84666.2	377060.6	0.07	0.13

Bossen en heiden van zandig Vlaanderen

Depositiepunt 1 is maatgevend voor Natura 2000-gebied Bossen en heiden van zandig Vlaanderen in België. De maximale depositie voor beide scenario's is 0.06 mol N/ha/jr in het geval 25% afgevoerd wordt over water. Voor het scenario met 75% afvoer over water is de maximale depositie 0,09 mol N/ha/jr.

Klein en Groot Schietveld

Depositiepunt 2 is maatgevend voor Natura 2000-gebied Klein en Groot Schietveld in België. De maximale depositie voor beide scenario's is 0.05 mol N/ha/jr in het geval 25% afgevoerd wordt over water. Voor het scenario met 75% afvoer over water is de maximale depositie 0,09 mol N/ha/jr.

Brabantse wal

Depositiepunten 3 en 4 zijn maatgevend voor Natura 2000-gebied Brabantse Wal in Nederland en België. De maximale depositie voor beide scenario's is 0,12 mol N/ha/jr in het geval 25% afgevoerd wordt over water. Voor het scenario met 75% afvoer over water is de maximale depositie 0,22 mol N/ha/jr.

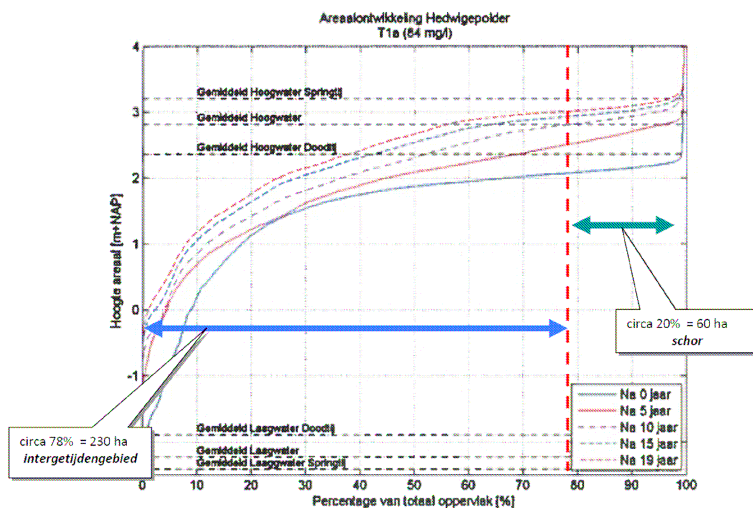
Cumulatie

Gezien de zeer geringe bijdrage van de ingreep aan de stikstofdepositie en gezien het tijdelijke karakter (alleen in de aanlegfase) is een nadere van eventuele cumulatie met andere voorgenomen activiteiten niet noodzakelijk.

Bijlage 1: Indicatie areaalontwikkeling na ontpolderen

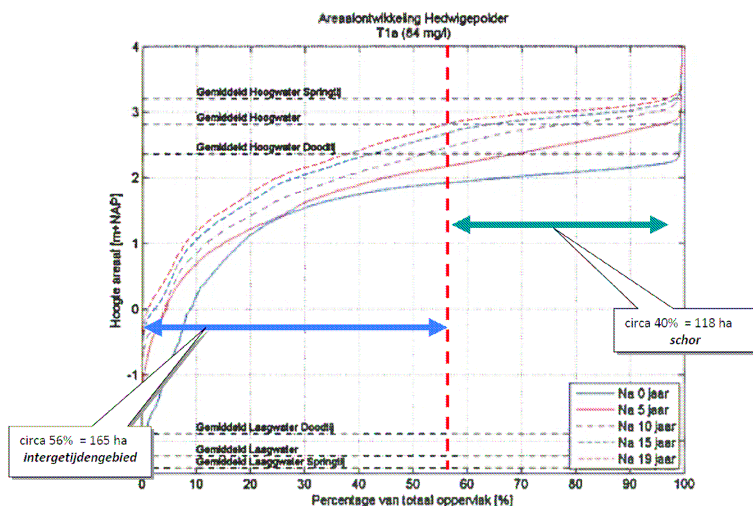
De getalsmatige ontwikkeling van de habitatontwikkeling vóór en ná herinrichting, is in deze bijlage toegelicht.

Voor een indicatie voor de ontwikkeling van het areaal van de diverse habitattypen kan onder andere gebruik worden gemaakt van het rapport van Svasek dat via de inspraakprocedure beschikbaar is gekomen. In de figuren 1 en 2 is met toevoegingen aan de figuren 3.49 en 3.51 uit het Svasek-rapport indicatief aangegeven hoe de verdeling is van het areaal boven gemiddeld hoog water (relatieve hoogteligging die overeenkomt met de vereisten van habitatype H1330A (schor) en tussen gemiddeld hoog- en laagwater (intergetijdegebied). Daarbij is gekeken naar de situatie na 10 jaar en na 19 jaar voor de twee scenario's die door Svasek zijn berekend. Deze benadering leidt ruwweg tot bandbreedte van 120 - 150 ha schor en 140 - 165 ha estuaria in de (dan voormalige) polder. Gezien de eerdere modelberekeningen in het MER en de uitspraken van de experts kunnen deze gegevens van Svasek worden beschouwd als passend binnen de bandbreedte voor de snelheid van opslibben van de Hedwigepolder.

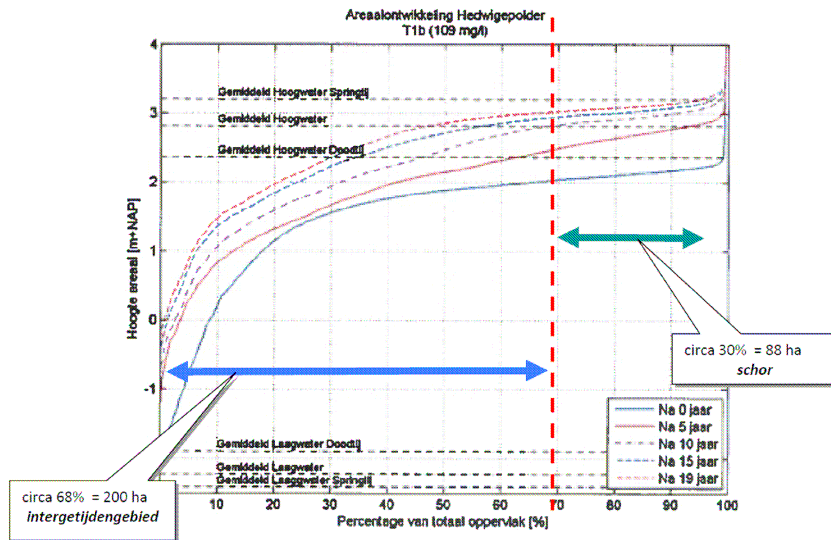


Figuur 3.49: Hypsometrische curve van de Hedwigepolder voor verschillende momenten in scenario T1a. De gemiddelde hoog- en laagwaterstand bij gemiddeld tij, springtij en doodtij zijn eveneens gepresenteerd.

Figuur 1a: Indicatie van de verdeling van de habitattypen in het plangebied na 10 jaar, gebaseerd op figuur 3.49 van Svasek. Scenario met 84 mg slib/l

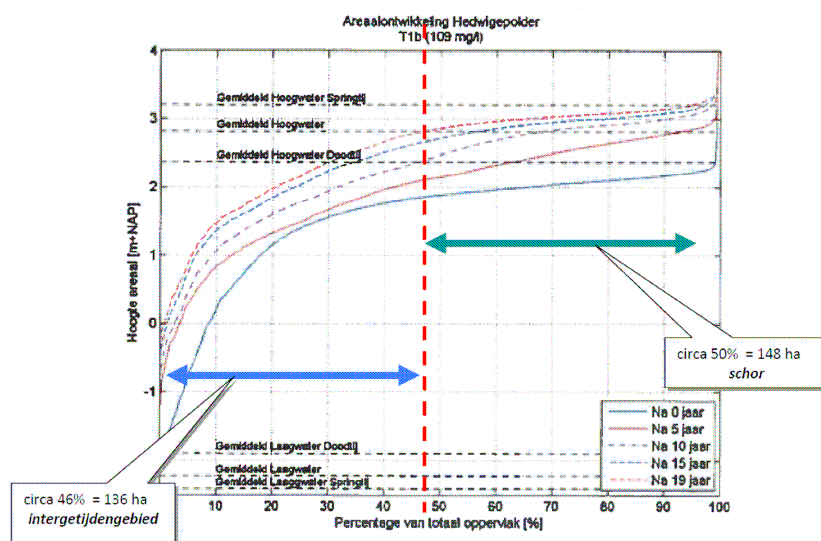


Figuur 1b: Idem, na 19 jaar, gebaseerd op figuur 3.51 van Svasek. Scenario met 84 mg slib/l



Figuur 3.51: Hypsometrische curve van de Hedwigepolder voor verschillende momenten in scenario T1b. De gemiddelde hoog- en laagwaterstand bij gemiddeld tij, springtij en doottij zijn eveneens gepresenteerd.

Figuur 2a: Indicatie van de verdeling van de habitattypen in het plangebied na 10 jaar, gebaseerd op figuur 3.51 van Svasek. Scenario met 109 mg slib/l



Figuur 2b: Idem, na 19 jaar, gebaseerd op figuur 3.51 van Svasek. Scenario met 109 mg slib/l

Bijlage 2: Verslag expertmeeting 26 november 2013

Expertmeeting 26 november 2013 naar aanleiding van over advies Hedwigepolder commissie m.e.r.

Aanwezige experts: Marcel Taal (Deltares), Thijs van Kessel (Deltares), Dick de Jong (Rijkswaterstaat), Jon Coosen (VNSC), Paul Post (VNSC), Lex Runia (Oranjewoud) en Luc Koks (Oranjewoud).

Voorzitter: Eva Haverkorn, projectleider Hedwigepolder

Toehoorders: Dik Kruis (provincie Zeeland), Robert-Jan Croonen (ministerie EZ)

Aanleiding

De voorzitter licht achtergrond en bedoeling toe. In het voorlopige advies van de commissie m.e.r. wordt niet getwijfeld aan de conclusies van eerdere expertmeetings maar wordt nog wel aanvullende informatie gevraagd over de afweging van de inrichtingsvarianten. Op 20 maart 2013 is daarover een brede expertmeeting gehouden; daar kan deels op worden voortgeborduurd maar naar aanleiding van het voorlopige MER-advies willen we specifiek de relatie tussen inrichtingsvarianten en af te graven schor nog opnieuw bezien. Het is weinig zinvol daar opnieuw zo'n brede expertgroep voor samen te stellen – wat op zo'n korte termijn ook nauwelijks lukt. Volstaan is met een selectie van eerder betrokken experts aangevuld met enige juridische expertise. Centraal staat de ecologische beoordeling maar er liggen ook relaties met juridische beoordelingen in het kader van de NB-wet.

In het voorlopig advies van de commissie m.e.r. naar aanleiding van het MER heeft de commissie geadviseerd op het MER aan te vullen op de volgende punten:

1. Onderbouw waarom bij het voorkeursalternatief aantasting van de natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe kan worden uitgesloten;
2. Beschrijf of het voorkeursalternatief kan worden geoptimaliseerd, opdat geen / minder aantasting van de bestaande schorren plaatsvindt en beargumenteer waarom een eventuele resterende aantasting voor het doelbereik van het project noodzakelijk.

We volgen de 2 vragen van de commissie m.e.r.

1. Onderbouw waarom bij het voorkeursalternatief aantasting van de natuurlijke kenmerken van het bestaande Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe kan worden uitgesloten.

Luc Koks licht toe hoe het voorkeursalternatief tot stand is gekomen. Het doel is te komen tot natuurherstel. Vaststaat dat de estuariene natuur wordt uitgebreid. Dit is niet mogelijk zonder vergraven van een deel van het schor omdat het water toegang moet worden geboden. In de initiële fase kost dat een beperkt oppervlakte schor maar op hetzelfde moment ontstaat ter plekke wel habitat 'estuarium'. In een latere fase is er weer sprake van uitbreiding van schor. Dergelijke dynamiek is eigen aan het systeem van ontstaan, successie en afbraak en is derhalve geen aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Luc Koks licht ook nog toe dat er in het MER en de Natuurbeschermingswetvergunningaanvraag een fout is geslopen. De oppervlakte af te graven schor is niet maximaal 52 ha zoals in

de tekst staat maar maximaal 26 ha. Het is een banale fout bij het opmeten van de oppervlakte. Met andere woorden, het inrichtingsplan zelf is ongewijzigd. Het principe dat er schor moet worden afgegraven blijft ook hetzelfde. Alleen de aantasting is minder groot dan verondersteld.

We bespreken dat voor het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe een aantal instandhoudingsdoelstellingen gelden. Het vergraven van de schorren betekent direct na de ingreep een tijdelijke vermindering binnen het ene habitat (H1330A) type, maar een vermeerdering binnen het andere habitatype (H1130). Binnen 10 jaar (verwacht wordt dat dit eerder is), zal ook habitatype H1310A (pionierschor) en H1330A, rekening houdend met de uitbreiding in de Hedwigepolder, zijn toegenomen. In aanvulling hierop wordt ook besproken, dat het vergraven van de schorren in feite niet gezien moet worden als een aantasting van Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe, maar eerder als het terugzetten in successiestadium is van betreffende delen van het gebied wat meer dynamiek mogelijk maakt (van schor terug naar Estuaria waarna weer schorvorming kan beginnen; in feite een natuurlijke schorcyclus).

Dick de Jong geeft aan dat 26 ha schor op een totaal van 2800 ha schor natuurlijk geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het hele estuarium kan inhouden; we praten over 1% van het schor.

Er wordt stilgestaan bij de tijdelijkheid. Op grond van eigen inschatting maar ook op grond van verwachtingen van Svašek wordt verwacht dat in 10 jaar tijd zo'n 20% van de oppervlakte zich tot schor ontwikkelt. Dat betekent dat in 10 jaar tijd al gauw het dubbele aan jong schor terug is in vergelijking met het maximale verlies.

We bespreken dat de landelijke staat van instandhouding voor Schorren en zilte graslanden (H1330A) gunstig is. De oppervlakte aan schorren en zilte graslanden is in de afgelopen eeuwen sterk afgenomen, maar de laatste decennia (na de afronding van de Deltawerken) min of meer stabiel. Het huidige oppervlak is op zich voldoende voor een duurzaam behoud van de levensgemeenschappen. Voor het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe geldt desondanks een doelstelling tot uitbreiding van het oppervlak (en verbetering van de kwaliteit). Marcel Taal geeft aan dat er een uitbreidingsopgave voor schor is in de Westerschelde maar dat die met name geldt voor het westelijke deel. In het oostelijk deel is al meer schor en komt er via de uitbreiding van de estuariene natuur ook nog bij. En ter plekke van het afgegraven schor komt zoals gezegd wel 'estuarium'.

Er wordt op gewezen dat er 'oud schor' verdwijnt maar 'jong schor' ontstaat wat als een kwaliteitsverbetering wordt gezien.

Ecologisch gezien kun je naar het project niet anders kijken dan een samenhangend geheel van maatregelen; opsplitsen van aparte maatregelen is ecologisch gezien merkwaardig. Paul Post wijst op de relatie met de juridische beoordeling. De bedoeling van de Natuurbeschermingswet is behoud en ontwikkeling van Natura 2000-gebieden. De ontpoldering dient dat doel. Maar juridisch is de vraag of dan elk afzonderlijk onderdeel van die maatregel – bijv tijdelijk verlies aan schor – weer apart en losstaand beoordeeld moet worden. Uit jurisprudentie kan worden afgeleid dat tijdelijk verlies aan habitats met een hersteltijd van 10 jaar niet tot significant negatieve effecten hoeft te leiden. Kernpunt is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied door de ingreep niet worden aangetast. Uit de Passende Beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken door het project juist worden hersteld en versterkt. Een tijdelijk en beperkt verlies aan bestaande habitats doet daaraan geen afbreuk.

De experts stellen vast dat in ecologische zin er geen sprake van kan zijn dat initieel verlies van maximaal 26 ha schor leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van

het systeem. Er is sprake van een omzetting van een beperkte oppervlakte huidig oud schor naar het habitat 'estuarium'. Deze omzetting is een ondeelbaar element van de maatregel om juist de natuurlijke kenmerken van het systeem te verbeteren (te herstellen) d.w.z. de ontpoldering. Zonder afgraving schor geen natuurherstel via het creëren van estuariene natuur in de Hedwigepolder.

De argumenten op een rij:

- het initieel verlies is inherent aan de maatregel natuurherstel en die leidt zeker tot verbetering van de natuurlijke kenmerken;
- tijdelijk schorverlies past in de kenmerken van het systeem waar het gaat om dynamiek en regeneratie;
- het gaat om een uiterst beperkte omvang van (inmiddels gecorrigeerd) 26 ha.; 1% van de oppervlakte schor in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe;
- binnen 10 jaar is naar verwachting ongeveer de dubbele hoeveelheid schor terug;
- er is tijdelijk schorverlies maar tegelijkertijd winst voor het habitattype estuarium;
- oud schor verdwijnt en jong schor komt terug; dit past in de natuurlijke dynamiek.

2. Beschrijf of het voorkeursalternatief kan worden geoptimaliseerd opdat geen/minder aantasting van de bestaande schorren plaatsvindt en beargumenteer waarom een eventuele resterende aantasting voor het doelbereik van het project noodzakelijk is.

Luc Koks en Lex Runia wijzen op de geschiedenis van de keuze van het voorkeursalternatief. Dick de Jong en Jon Coosen bevestigen dit. Daarin is de tendens zichtbaar dat er steeds verdere beperking heeft plaatsgevonden van de schorafraving.

Aan de hand van een grafiek wordt de afweging geschetst tussen enerzijds beperken van de aantasting van bestaande natuur en anderzijds het doel te komen tot een langdurige en maximale dynamiek in het gebied. Dat er estuariene natuur ontstaat als doel staat vast maar het is de bedoeling dat er meteen na de ontpoldering een gewenst intergetijdengebied ontstaat en dat er sprake is van een langdurige ontwikkeling en maximale dynamiek. Aanvankelijk is begonnen met alternatieven die de toegang zo groot mogelijk maakten, waardoor de dynamiek maximaliseerde maar wat ook de schorafraving nodig maakte (tot wel 45 ha in het Nederlandse deel van het plangebied). Om diverse redenen is uiteindelijk in het voorkeursalternatief de toegang beperkt tot 2 toegangseuelen en een schorafraving van maximaal 26 ha.

Alle experts maken duidelijk dat er altijd sprake zal zijn van schorafraving om tenminste het water toegang te geven tot de Hedwigepolder. Jon Coosen geeft aan dat ook bij de Prosperpolder – waar beperken van schorafraving een hogere prioriteit had en maximale dynamiek minder prioriteit gelet op de specifieke Vlaamse situatie – schorafraving nog altijd onvermijdelijk is.

Dick de Jong geeft aan dat het belangrijk is te constateren dat er gekozen is voor hoge prioriteit voor een direct functionerend intergetijdengebied met een langdurige en hoge dynamiek en vanuit dat vertrekpunt gezocht wordt naar optimalisering waarbij zo min mogelijk schor wordt afgegraven. Maar de keuze is niet geweest de hoogste prioriteit geven aan het beperken van de schorafraving ten koste van de beoogde dynamische ontwikkeling. Ter illustratie: je kunt misschien volstaan met een opening om water toe te laten – gelet op de volumes die toegang moeten krijgen om het gebied te ontwikkelen zijn dat nog forse openingen – maar als je ook

golfslag wil toelaten, essentieel voor de dynamische ontwikkeling – stelt dat hogere eisen aan de toegangsbreedte.

Jon Coosen merkt op dat in het verleden met experts is gekeken naar de maatvoering van de toegangen met verschillende invalshoeken. Als je vooral kijkt naar het volume komt steeds dezelfde maatvoering terug die nodig is om voldoende vloed- en ebstromen te realiseren. Het ontwerp voor de Hedwigepolder is daarop gebaseerd. Het beperken van 2 toegangen tot 1 toegang heeft in dat opzicht ook niet zoveel zin want voor het volume is dan een ruimere toegang nodig.

Thijs van Kessel en Marcel Taal brengen nog een ander element in. We spreken in principe alleen over aanzet die wordt gegeven met afgraving. Maar de natuur zal ook voor een deel zijn eigen weg kiezen. Indien de doorsnede van de initieel gegraven geulen te nauw wordt gedimensioneerd kunnen deze zich door de stroming ook gaan verbreden en zo schor alsnog doen verdwijnen. Verder geeft Thijs van Kessel aan dat modelmatig de effecten van meer of minder afgraven van schor op de mate van golfwerking wel in kaart te brengen zijn maar dat dat ook marges en onzekerheden heeft.

Al met al is de conclusie dat je praat over beperkte varianten van optimalisering binnen het voorkeursalternatief dat gebaseerd is op de keuze van het ontwikkelen van langdurige en hoge dynamiek als prioriteit en vervolgens via optimaliseren rekening houdend met de gevolgen voor het bestaande schor. In die zin is het verder uitdetailleren in de besteksfase – inclusief de ontwikkeling van een verfijnder model - een verstandige keuze en doet het niet veel toe of af aan de hoofdkeuze voor het voorkeursalternatief.

Lex Runia geeft aan dat eigenlijk niet naar het totaal van 26 ha gekeken kan worden maar dat het onderverdeeld is in schordelen die met verschillende redenen worden afgegraven. In principe gaat het 1) om schorophoging tot een kleiberm in verband met veiligheidsredenen en mitigerende maatregelen langs de leidingendam (een absolute noodzaak vanwege veiligheid) en 2) om schorafraving om toegang van het water überhaupt mogelijk te maken. En punt 3) het zorgen van voldoende invloed van golven, zorgend voor dynamiek.

Anderen geven aan hoe die 2 geulen werken. Als je kijkt naar de twee geulen die nu voorzien zijn, dient de noordelijke geul door het Sieperdaschor beschouwd te worden als de hoofdgeul. Deze sluit aan op het oude kreekrestant in de Hedwigepolder. In het Svasekrapport wordt hierover aangegeven dat deze geul na 20 jaar nog steeds ongeveer op dezelfde locatie zal liggen. Dit kan, aldus het Svašekrapport (pagina 27-28) verklaard worden aan de hand van de karakteristieken van het getij. Geulen zijn geneigd zich te richten op de dominante stroming. Hier is de vloedstroom dominant, en de meest noordelijke geul is dan ook op de vloedstroming gericht.

Als de zuidelijke geul door de Hedwige niet gegraven zou worden, zou de noordelijke geul door het Sieperdaschor breder gemaakt moeten worden om toch een voldoende in- en uitstroom van water te verzekeren. Per saldo zal dat maar een beperkt effect hebben op de totale schorafraving.

Het niet uitgraven van de zuidelijke geul zou ook om een andere reden niet direct leiden tot minder schorvergraving, omdat het schor voor de Hedwigepolder toch moet worden weggegraven. Dit moet, om voor de realisering van estuariene natuur in de Hedwigepolder niet alleen de in- en uitstroom van water essentieel is, maar ook de golfdynamiek. Afgraven van een deel van het schor is hiervoor noodzakelijk: er moet golfslag komen in de Hedwigepolder.

Dit beeld wordt door de experts gedeeld.

Er blijft uiteraard gezocht worden naar optimaliseringen in de beschikbare marge maar er is geen wezenlijk ander alternatief beschikbaar. Bij de voorbereiding van de bestekken voor de uitvoering kan met behulp van modelinstrumentarium (met hydrodynamica en golfwerking) de mogelijke verdere beperking worden berekend. De verwachting is dat dit nog maximaal 10-20% van de 20 ha. schorafgraving voor de geulen kan beperken. Dit betekent dat de bandbreedte voor de afgraving van schor, gesteld zou moeten worden op maximaal 26 ha en minimaal 22 ha. Dat het minimum binnen deze bandbreedte bij de uitvoering opgezocht zal worden, wordt geborgd door voorgenomen modelstudie die ook gericht is op minder vergraving vanwege de uitvoeringskosten..

De experts stellen vast dat het voorkeursalternatief gebaseerd is op het creëren van estuariene natuur waarbij van meet af aan een intergetijdengebied functioneert en gestreefd wordt naar een zo lang mogelijk proces van veel estuariene dynamiek. Maar zelfs als alleen het doel 'creëren van estuariene natuur' zou zijn, vergt dat het ontwikkelen van een toegang voor voldoende water en zal dit leiden tot afgraving van schor.

Binnen dit gegeven is in de weg naar de keuze van het voorkeursalternatief al in hoge mate sprake geweest van een optimalisering met als gevolg een steeds verdere beperking van de schorafgraving. In het voorkeursalternatief is dat teruggebracht van ca. 45 ha tot maximaal 26 ha. Deze 26 ha is opgebouwd uit schorafgraving voor verschillende te onderscheiden (maar niet altijd exact te scheiden) doelen nl. veiligheid/mitigerende maatregelen leidingendam (wat zondermeer nodig is), een tamelijk vaste maatvoering die nodig is voor de benodigde in- en uitstroom van watervolumes (gekoppeld aan komberging) en schorverlaging naast de stroomgeulen voor het toelaten van golfslag ten behoeve van de gewenste dynamische processen.

Verder optimalisering kan eigenlijk alleen gevonden worden in kleine marges van precieze geulgrootte en in de breedte waar schorverlaging nodig is voor de golfdynamiek. Het gaat dan om het beperkt variëren binnen het gekozen voorkeursalternatief wat in de fase naar het bestek dient te gebeuren zo mogelijk ondersteund met verder verfijnde modellen. Die optimalisatie heeft dan betrekking op ca. 20 ha (26 ha verminderd met de 3 ha langs de leidingendam, die altijd nodig zijn voor de veiligheid) die te maken hebben met de toegangen voor water en golven. Het enige ander alternatief (bijv. 1 toegang i.p.v. 2) zal vanwege de daarmee gepaard gaande grotere maatvoering en de noodzaak om golfslag toe te laten niet leiden tot wezenlijk minder schorafgraving, los van andere aspecten die bij een dergelijk keuze van belang zijn. Een verdere optimalisatie kan wellicht 10-20% minder schorafgraving van de maximaal 20ha bij de geultoegangen betekenen. De bandbreedte is daarmee maximaal 26 ha en minimaal 22 ha.

Aanvulling bij het MER RIP Hedwigepolder

Projectnr. 225938
29 november 2013



Bijlage 3: Notitie actualisatie vogelgegevens

(los bijgevoegd)