



Startnotitie/kennisgeving MER Hedwige- en Prosperpolder



***ONTWIKKELING VAN EEN INTERGETIJDENGEBIED
IN HEDWIGE- EN PROSPERPOLDER:
KENNISGEVING/STARTNOTITIE T.B.V.
HET OPSTELLEN VAN EEN PROJECTMER***

Initiatiefnemers



WATERWEGEN EN ZEEKANAAL NV
Afdeling Zeeschelde



PROVINCIE ZEELAND

Opdrachthouders



Voorstudies uitgevoerd in het kader van :



INTERREG III B

INHOUD

INHOUD	3
1 SAMENVATTING	7
2 INLEIDING	9
2.1 Voorgeschiedenis en context	9
2.2 Rol van de MER in de besluitvormingsprocedure	10
2.3 Waarom deze Kennisgeving/Startnotitie?	12
2.4 De betrokken partijen	13
2.5 Organisatie van de inspraak	14
3 INKADERING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT	16
3.1 Grensoverschrijdende onderbouwing	16
3.1.1 Langetermijnvisie Schelde-estuarium (LTV)	16
3.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen Zeescheldebekken	21
3.2 Onderbouwing vanuit Nederland	23
3.3 Onderbouwing vanuit Vlaanderen	27
3.3.1 Onderbouwing vanuit de instandhoudingdoelstelling voor het Zeescheldebekken	27
3.3.2 Onderbouwing vanuit het proces Actualisatie van het Sigmaplan – Meest Wenselijk Alternatief	28
3.3.3 Onderbouwing vanuit Achtergrondnota Natuur (AN) voor de haven van Antwerpen	29
4 VOORGENOMEN ACTIVITEIT	32
4.1 Inleiding	32
4.2 Beschrijving voorgenomen activiteit op hoofdlijnen	32
4.3 Ligging van de nieuwe waterkerende dijk	36
4.4 Ontsluiting	38
4.5 Technisch ontwerp	39
4.5.1 Dijkontwerp van de nieuwe waterkerende ringdijk	39
4.5.2 Aanpassing van de afwatering van het poldergebied	42
4.5.3 Ingrepn binnen het ontpolderde gebied	42
5 ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN	48
6 HUIDIGE SITUATIE EN ONTWIKKELINGSSCENARIO'S	50
6.1 Inleiding	50
6.2 Ruimtelijke beleidscontext	50
6.2.1 Vlaanderen	50
6.2.2 Nederland	54
6.3 Reliëf	55
6.4 Bodem	56
6.5 Water	57
6.6 Natuur	61
6.7 Landschap	64
6.8 Ruimtegebruik	69
6.9 Geluid en trillingen	71

7	BEOORDELINGSKADER EN AANPAK EFFECTBESCHRIJVING	72
7.1	Inleiding	72
7.2	Beoordelingskader milieueffectrapport	72
7.3	Onderzoeksgebied	74
7.4	Voorspellingshorizon	75
7.5	De effectvergelijking	75
7.6	Effectenonderzoek	78
7.6.1	Water	79
7.6.2	Bodem/morfologie	80
7.6.3	Natuur	81
7.6.4	Landschap	82
7.6.5	Geluid en trillingen	83
7.6.6	Mens (inclusief ruimtegebruik, externe veiligheid en gezondheidseffecten)	83
7.7	Onderzoek i.k.v. OEI-leidraad	84
7.8	Leemten in de kennis	86
8	PROCEDURES EN BESLUITVORMING	87
8.1	Welke m.e.r.-plichtige besluiten moeten er worden genomen?	87
8.2	Afstemming tussen de Vlaamse en Nederlandse procedures	90
8.3	Habitattoets	91
8.4	Watertoets	91
8.5	Dijkversterkingsplan	93
8.6	Verder vergunningentraject	94
9	BIJLAGEN	97
9.1	Bijlage 1: Probleemschets van de Ontwikkelingsschets 2010	98
9.2	Bijlage 2: Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	99
9.3	Bijlage 3: Indicatieve overzichtskaart bij het rapport 'Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium Besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering' februari 2005	105
9.4	Bijlage 4: Ecologische doelstellingen voor de grenspolders instandhoudingsdoelstellingen Schelde-estuarium	106
9.5	Bijlage 5: Nut, aard en omvang van 600ha nieuwe estuariene natuur in de Westerschelde	109
9.6	Bijlage 6: Overzichtskaart Meest Wenselijk Alternatief Actualisatie van het Sigmaplan	117
9.7	Bijlage 7: Schema m.e.r.-procedure en koppeling aan Rijksprojectenprocedure en procedure GRUP	118
9.8	Bijlage 8: Erkende Vlaamse m.e.r.-deskundigen	119
9.9	Bijlage 9: Begrippenlijst	120
9.10	Bijlage 10: Literatuur	124
9.11	Bijlage 11: Aanduiding van de verschillende deelingrepen in het kader van het voorliggende project op topografische kaart	126

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 2-1: situering van het project "ontwikkeling van het intergetijdengebied Hertogin-Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder".	10
Figuur 3-1: schematische weergave van het kader	17
Figuur 3-2: Plan van aanpak om de projectlijst voor natuurontwikkelingsgebieden langs de Zeeschelde en haar getijgebonden zijrivieren vast te stellen.	27
Figuur 4-1: Basisalternatief 1: verwijderen van de Scheldedijk, de Sieperdadijk en de Hedwigedijk met behoud (en bescherming) van de bestaande schorren	33
Figuur 4-2: Basisalternatief 2, variant zonder bres achteraan het Sieperdaschor	35
Figuur 4-3: Basisalternatief 2, variant met bres achteraan het Sieperdaschor	36
Figuur 4-4: het dijktracé van de nieuwe waterkerende dijk (bruine lijn)	37
Figuur 4-5: detail ontsluitingsinfrastructuur rond Prosper en Oude Doel (F= fietspunt, P= parkeervoorziening, H = Horeca)	38
Figuur 4-6: dijkprofiel, kruin op +12,50m TAW (+10,20m NAP), intergetijdengebied links van de dijk (= basisalternatieven)	39
Figuur 4-7: startlocaties voor de aanleg van de nieuwe dijk	40
Figuur 4-8: stockeerplaatsen voor zandgrond	41
Figuur 4-9: Kreekstelsel van het Schor Oude Doel. De rechtlijnige kreken wijzen op vroeger landbouwgebruik. Aansluitend hierop is een tamelijk natuurlijk kreeknetwerk ontstaan.	43
Figuur 4-10: ontwerp kreekaanzetten basisalternatief 2 – variant 1	45
Figuur 4-11: ontwerp kreekaanzetten basisalternatief 1 en basisalternatief 2 – variant 2	45
Figuur 4-12: te dempen waterlopen in basisalternatief 2 – variant 1	46
Figuur 4-13: te dempen waterlopen in basisalternatief 1 en basisalternatief 2 – variant 2	47
Figuur 6-1: gewestplan van het studiegebied	51
Figuur 6-2: weergave van de contouren van BPA's en GRUP's in de nabijheid van het projectgebied Hedwige-Prosperpolder (zwarte lijn: tracé van de nieuwe waterkerende dijk)	53
Figuur 6-3: weergave van de deelgebieden waarvoor het 'GRUP Waaslandhaven fase 1 en omgeving' van toepassing is.	53
Figuur 6-4: uittreksel uit het gemeentelijk bestemmingsplan Hulst	55
Figuur 6-5: Hydrografie Hedwigepolder en Prosperpolder-Noord (gelegen in Nederland) (bron: grondwaterstudie voor de dijkverlegging ter hoogte van de Prosperpolder en Hedwigepolder, 2006)	59
Figuur 6-6: het projectgebied anno 1706 (Uittreksel uit Carte tres particuliere du Paijs de Waes ou sont marques les Lignes depuis Anvers jusques a Gand; Eugene Henry Fricx)	65
Figuur 6-7: situering van het Sieperdaschor ter hoogte van de Hedwige-Prosperpolder	66
Figuur 6-8: de koeltorens van Doel en de radartoren als storende beeldragers in het landschap	68
Figuur 6-9: zicht op de Hedwigepolder vanaf de Lignestraat	69
Figuur 6-10: zicht op het getijdenhaventje 'Prosper'	70
Figuur 8-1: proces van de watertoets (links) en mogelijke inpassing in de m.e.r.-procedure in Nederland (rechts) (bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat. - Handreiking Watertoets 2, december 2003).	93

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 3-1: dichtheden van instandhoudingsdoelstelling-soorten in ideaaltypische habitats zoals gehanteerd bij scenario-uitwerking voor het Linkerscheldeoevergebied (Indeherberg e.a., in voorbereiding). In broedparen per 100ha.	30
Tabel 5-1: overzicht: de alternatieven naast elkaar	49
Tabel 6-1: waargenomen broedgevallen van Bijlage I-vogels in het VRL-gebied "Schorren en polders van de Beneden-Schelde" (o.b.v. gegevens INBO 2003 & 2004)	63
Tabel 7-1: beoordelingskader: onderzoeksdisciplines met hoofdcriteria	73
Tabel 7-2: matrix van de waardenschaal van de effectbeoordeling	76
Tabel 7-3: ingreep-effectschema voor inrichting van het intergetijdengebied Hedwige-Prosperpolder	77
Tabel 8-1: m.e.r.-plichtige deelactiviteiten o.b.v. de Wet milieubeheer	87
Tabel 9-1: De habitattypen van het Natura 2000 gebied Westerschelde binnen het Nederlandse deel van het Schelde-estuarium waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd	110
Tabel 9-2: Maatregelen die in de Nederlandse zones het meest aangewezen zijn om invulling te geven aan de doelen zoals die in het rapport van Van den Bergh et al. (2003) geformuleerd werden (! = ruimte geven aan de rivier).	113
Tabel 9-3: Toetsing van het basispakket maatregelen (naar Universiteit van Antwerpen, 2004)	116
Tabel 9-4: overzicht van het team erkende m.e.r.-deskundigen	119



Het Schelde-estuarium is een prachtig gebied dat veel functies herbergt. Het is één van de zeldzame Noordwest-Europese riviermondingen waar het getij nog vrij kan doordringen. Door de grote dynamiek en afwisseling van diepe en ondiepe zones is er unieke natuur en bestaan uitgesproken natuurpotenties. Tegelijk is de Westerschelde de toegangsweg van de haven van Antwerpen. Daarnaast wonen en werken rond het estuarium veel Nederlanders en Vlamingen waarvoor een maximale veiligheid tegen overstroming een belangrijke bestaansvoorwaarde is. Om deze verschillende functies in het estuarium op elkaar te kunnen afstemmen werd door Nederland en Vlaanderen een gemeenschappelijke lange termijnvisie uitgewerkt. In de visie – die reikt tot 2030 – spelen drie functies een hoofdrol: *Veiligheid, Toegankelijkheid en Natuurlijkheid*.

Om vanuit de huidige situatie tot de streefbeelden te komen zoals die in de langetermijnvisie zijn opgenomen werd beslist om reeds een set van maatregelen en projecten op te stellen waarmee tegen 2010 concrete stappen kunnen worden gezet: de Ontwikkelingsschets 2010.

Eén van de projecten om het streefbeeld inzake “natuurlijkheid” (een gezond en dynamisch estuarien ecosysteem) te realiseren, is de ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder door middel van een landwaartse dijkverlegging van de Scheldedijk. Dit gebied ligt op de grens tussen de provincies Oost-Vlaanderen (België) en Zeeland (Nederland), vlak aan het verdrinken Land van Saeftinghe. Na de uitvoering van het project zal een aaneengesloten natuurgebied ontstaan.

Startnotitie/Kennisgeving

Op dit moment wordt een onderzoek naar de milieueffecten van de dijkverlegging ter hoogte van de Hedwige-Prosperpolder voorbereid. Dat onderzoek brengt de belangrijkste effecten op mens en milieu in beeld. Mede aan de hand daarvan kan een afgewogen keuze worden gemaakt uit mogelijke alternatieve uitvoeringsmethoden en zullen in Vlaanderen en Nederland de noodzakelijke besluiten, inclusief de nodige vergunningen, worden genomen.

In deze Startnotitie/Kennisgeving staat wát er in het milieueffectenonderzoek wordt onderzocht en hóe. Hierop hebt u inspraak, zie paragraaf 2.5. Aangezien verschillende voorafgaande beleidsbeslissingen en onderzoeken hebben geleid tot het aanduiden van de Hedwige-Prosperpolder als geschikte locatie om de voorgenomen activiteit in functie van natuurontwikkeling te realiseren, worden deze vooreerst uit de doeken gedaan.

Landwaartse dijkverlegging

Een landwaartse dijkverlegging betekent een teruggave van een deel van het op de rivier gewonnen land. Op deze manier krijgt de rivier opnieuw vrij spel en komt het gebied, wanneer het gelegen is in een estuarium, terug onder getijdeninvloed te staan zodat waardevolle getijdenatuur (slikken en schorren) kan ontstaan. Het terugleggen van een dijk dient zorgvuldig te gebeuren, want de hiermee gepaard gaande ingrepen (bouwen van een nieuwe meer landinwaarts gelegen waterkerende dijk, maken van bressen in of het volledig afgraven van de huidige waterkerende dijk, het graven van geulen enz.) kan immers de bodem, het water en de natuur in en rond het gebied beïnvloeden. Er zijn tevens landschappelijke en maatschappelijke gevolgen, voornamelijk voor de landbouwsector, mogelijk. Daarom moeten de effecten voor milieu en leefomgeving zo positief mogelijk zijn of in ieder geval, in die mate van het mogelijke migiterend of gecompenseerd worden zodat de realisatie van het project vanuit milieuoogpunt aanvaardbaar kan genoemd worden.

Alternatieven

In het milieueffectenonderzoek zullen twee basisalternatieven worden onderzocht. Een eerste, gebaseerd op een scenario waarbij, nadat een nieuwe waterkerende dijk is gebouwd die bescherming biedt aan het achterland, de bestaande dijken in het gebied worden weggehaald. Een tweede, gebaseerd op een scenario waarbij, tevens nadat een nieuwe waterkerende dijk is gebouwd, er bressen in de bestaande dijken worden gemaakt. Afhankelijk van het aantal en de locatie van deze bressen kunnen nog meerdere varianten op dit basisalternatief in aanmerking worden genomen.

De effecten van landwaartse dijkverlegging

De alternatieven en hun effecten voor water, bodem (morfologie), natuur, landschap, ruimtegebruik en mobiliteit, geluid en trillingen, externe veiligheid en mens worden in het milieueffectenonderzoek onderzocht. Ook het 'niets doen' (nulalternatief) wordt vergeleken met de projectalternatieven om het intergetijdengebied te realiseren.

De resultaten van het onderzoek zullen worden gepubliceerd in het Milieueffectenrapport "Inrichting intergetijdengebied Hedwige-Prosperpolder". Dit is – na deze Startnotitie/Kennisgeving – de volgende stap in de wettelijke besluitvormingsprocedure voor dit project (zie Hoofdstuk 8).

Wat vindt u waar in dit document?

Deze Startnotitie/Kennisgeving behandelt globaal de onderwerpen die later in het milieueffectrapport uitgebreider aan de orde komen. In de hoofdttekst wordt verwezen naar de bijlagen met extra informatie.

Hoofdstuk 2 geeft een korte inleiding omtrent de voorgeschiedenis en context van de voorgenomen activiteit, de procedure, het doel van de Startnotitie/Kennisgeving, wie de betrokken partijen zijn en op welke manier u kan inspreken op voorliggend document.

Hoofdstuk 3 situeert de voorgenomen ingreep binnen een ruimer juridisch en beleidsmatig kader. Hierin wordt aangegeven waarom net hier estuariene natuur dient gecreëerd te worden, hoe die natuur er dient uit te zien en hoeveel nieuwe natuur er dient te komen.

Hoofdstuk 4 beschrijft de 'voorgenomen activiteit', de ontwikkeling van een intergetijdengebied door middel van een landwaartse dijkverlegging en alle hiermee gepaard gaande ingrepen gaande van grondverzet tot het bouwen van nieuwe dijken.

Hoofdstuk 5 behandelt de alternatieven en varianten die onderzocht en met elkaar vergeleken zullen worden in het milieueffectenonderzoek.

Hoofdstuk 6 schetst de omgeving van de Hedwige-Prosperpolder en gaat in op de effecten die de geplande activiteit kan hebben voor die omgeving. Dit gebeurt aan de hand van een indeling in thema's (milieudisciplines).

Hoofdstuk 7 beschrijft welke effecten worden onderzocht en welke methoden daarbij gebruikt gaan worden. Ook wordt een aanzet gegeven voor het beoordelingskader dat in het Milieueffectenrapport zal worden gehanteerd.

Hoofdstuk 8 bevat de Vlaamse en Nederlandse procedures die gevolgd gaan worden.

Hoofdstuk 9 omvat bijlagen met extra informatie, onder meer een begrippenlijst en achtergrondinformatie.



2.1 Voorgeschiedenis en context

In januari 1999 gaf de Technische Schelde Commissie opdracht aan Rijkswaterstaat directie Zeeland en de Vlaamse Administratie Waterwegen en Zeewezen om een Langetermijnvisie voor het Schelde-estuarium op te stellen. Op 18 januari 2001 heeft de Technische Schelde Commissie de Langetermijnvisie (LTV) vastgesteld en vervolgens aangeboden aan de betrokken ministers in Vlaanderen en Nederland. Daarmee was voor het eerst een Nederlands-Vlaamse visie beschikbaar, waarmee gezamenlijk beleid gemaakt kan worden voor het Schelde-estuarium.

In de visie – die reikt tot 2030 – spelen drie functies een hoofdrol: *Veiligheid, Toegankelijkheid en Natuurlijkheid*. Het is een integrale visie geworden, die bestaat uit drie delen: een situatieschets - korte-termijn, een streefbeeld (zeg maar doelen) voor 2030 en ontwikkelingsschetsen voor de middellange termijn. In het Tweede Memorandum van Overeenstemming dat Vlaanderen en Nederland op 4 maart 2002 te Vlissingen hebben ondertekend is vastgelegd dat beide landen, in twee jaar tijd, samen een ontwikkelingsschets 2010 uitwerken.

De afgelopen jaren voerden Nederland en Vlaanderen daarom een strategische verkenning uit naar een duurzame toekomst van het Schelde-estuarium tot 2010: de *Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium*¹. Op basis hiervan namen de regeringen van beide landen (politieke) besluiten over wensen en mogelijke maatregelen voor:

- de veiligheid tegen overstromen;
- de toegankelijkheid van de Scheldehavens;
- en de natuurlijkheid van het estuarium.

De *Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium* is op 11 maart 2005 door de Vlaamse en Nederlandse regeringen vastgesteld. Op 21 december 2005 sloten de bevoegde bewindslieden een verdrag over het uitvoeren van deze besluiten. In de komende jaren worden de voorgenoemde projecten en maatregelen uitgewerkt en uitgevoerd.

Eén van de projecten binnen het thema ‘natuurlijkheid’ is de ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder. Dit gebied ligt op de grens tussen de provincies Oost-Vlaanderen (België) en Zeeland (Nederland), aangrenzend aan het verdrongen Land van Saeftinghe. Na de uitvoering van het project zal een aaneengesloten natuurgebied ontstaan. Op deze manier wordt bijgedragen aan de belangrijkste doelstelling binnen het thema ‘natuurlijkheid’, te weten het bewerkstelligen van het behoud en herstel van de gunstige staat van instandhouding van specifiek beschermde soorten en hun leefgebieden (habitats) binnen het Schelde-estuarium.

Vóór de inrichting van het intergetijdengebied kan worden uitgevoerd, zullen Vlaanderen én Nederland formele stappen nemen in het kader van de zogenoemde m.e.r.-procedure. In Nederland is de m.e.r.-procedure bovendien gekoppeld aan het Rijksprojectbesluit in het kader van de Rijksprojectenprocedure (zie §8). Voorliggend document – dat in Nederland Startnotitie wordt genoemd en in Vlaanderen Kennisgeving – is de eerste formele stap.



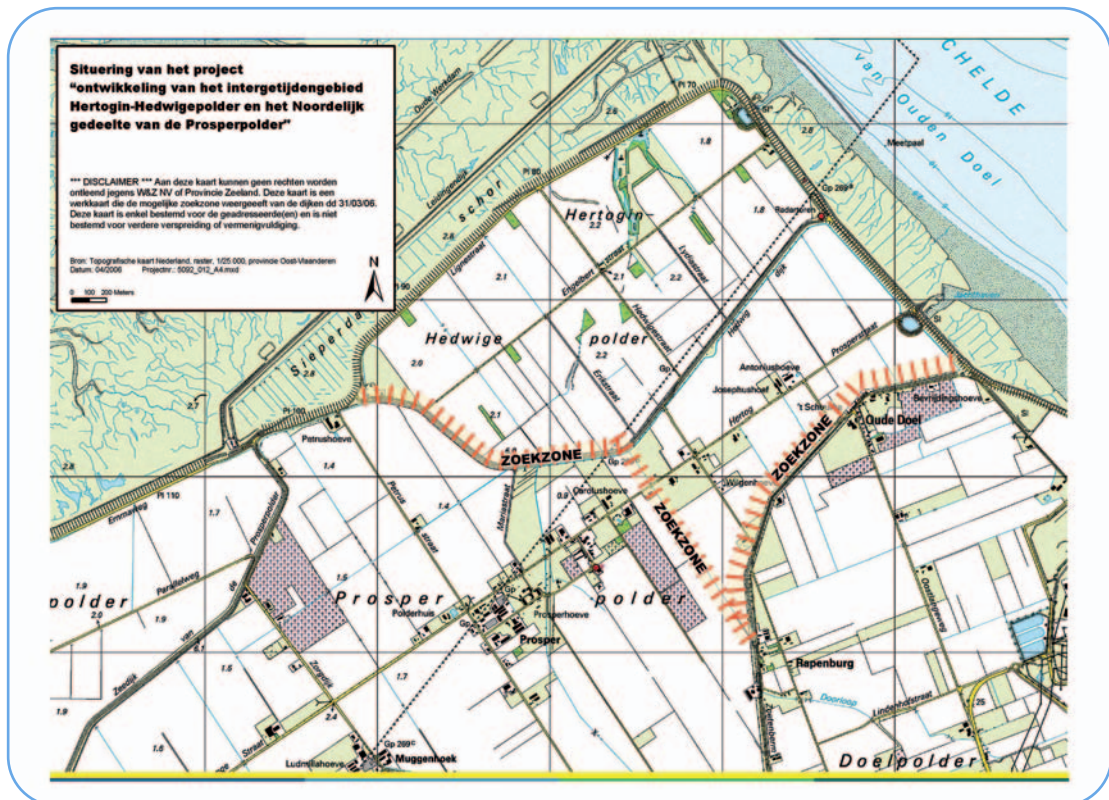
¹ In deze Kennisgeving/Startnotitie wordt naar de *Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium* verwezen met kortweg *Ontwikkelingsschets*

Er is voor gekozen om voor de procedures in beide landen dit gecombineerde document op te stellen. Hierin staat meer over het 'wat', 'waarom' en 'hoe' van de voorgenomen activiteit.

2.2 Rol van de MER in de besluitvormingsprocedure

Het creëren van estuariene natuur kan in de praktijk op verschillende wijzen plaats vinden. In de Hedwige-Prosperpolder wordt geopteerd voor een landwaartse dijkverlegging, overeenkomstig de in het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (NOPSE)² verwoorde voorkeur voor deze ingreep ter hoogte van voorliggend projectgebied (meer informatie over het NOPSE, zie paragraaf 3.1.1.3). Het is echter een ingrijpende maatregel en de uitvoering ervan vereist een degelijk inzicht in de te verwachten effecten. Hoe kan het creëren van estuariene natuur in de Hedwige-Prosperpolder vanuit milieuoogpunt het beste worden uitgevoerd? Door het volledig landwaarts verleggen van de Scheldedijk of door het maken van bressen in de dijk?

> **Figuur 2-1:** situering van het project "ontwikkeling van het intergetijdengebied Hertogin-Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van de Prosperpolder".



Daarover moeten in Vlaanderen en Nederland besluiten worden genomen. In de voorbereiding van die besluiten neemt een milieueffectrapportage een centrale plaats in. De m.e.r.-procedure wordt gestart omdat voor een aantal (deel)activiteiten van de voorgenomen activiteit de m.e.r.-plicht geldt op basis van de Wet Milieubeheer en de Wet op de Waterkeringen³ in Nederland en op basis van een uitvoeringsbesluit inzake het vaststellen van categorieën van projecten die onderworpen zijn aan milieueffectrapportage in Vlaanderen.

Onderzoek naar de effecten van het creëren van estuariene natuur door middel van landwaartse dijkverlegging

Via de milieueffectrapportage komen de belangrijkste milieueffecten van de ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hedwige-Prosperpolder in beeld. De bevindingen uit het milieueffectenonderzoek worden gepresenteerd in een Vlaams-Nederlands milieueffectrapport. Hiervoor zal onder meer ook een Vogel- en Habitattoets worden uitgevoerd, en dienen alle noodzakelijke elementen en informatie ten behoeve van het uitvoeren van de watertoets aangereikt te worden. Er dient tevens nagegaan te worden of de uitvoering van het project in overeenstemming is met de doelstellingen verwoord in de Kaderrichtlijn Water. Ook wordt tijdens de milieueffectrapportage globaal aangegeven hoe de alternatieven in de omgeving kunnen worden ingepast. Hierbij wordt onder andere rekening gehouden met landschappelijke aspecten, eventuele toekomstige recreatieve ontsluitingsmogelijkheden binnen het gebied, enzovoort.

In het kader van de Nederlandse Rijksprojectenprocedure worden tevens de socio-economische gevolgen in beeld gebracht.

Doel

De doelstelling van het voorliggende project betreft het creëren van estuariene natuur in de Hedwige-Prosperpolder. Aan de hand van de milieueffectrapportage kunnen de verschillende mogelijkheden (alternatieven) voor de ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hedwige-Prosperpolder door middel van een landwaartse dijkverlegging goed met elkaar worden vergeleken zodat het bevoegde gezag een afgewogen en verantwoord besluit kan nemen. De milieueffectrapportage is dan ook nodig om de besluiten van de bevoegde bewindslieden te onderbouwen. Ander doel is te bepalen of en waar mitigerende maatregelen nodig zijn voor het beperken van milieueffecten.

Besluitvorming

De milieueffectrapportage moet in dit geval bruikbaar zijn voor besluitvorming over het creëren van estuariene natuur in de Hedwige-Prosperpolder. Om een juridisch bindend besluit te kunnen nemen, is een antwoord nodig op de vraag *welk alternatief/welke variant voor de creatie van estuariene natuur (door middel van een landwaartse dijkverlegging) is vanuit milieuoogpunt het beste?* De bevindingen van het milieueffectenonderzoek worden gepresenteerd in het milieueffectrapport Inrichting Hedwigepolder/Prosperpolder.



³ In dit project wordt de Nederlandse Wet op de Waterkeringen vervangen door het Rijksprojectbesluit (zie §8.1).



In Vlaanderen functioneert de m.e.r. als onderbouwing in functie van latere besluitvorming in het bouwdoossier. In Nederland is de m.e.r.-procedure gekoppeld aan het Rijksprojectbesluit in het kader van de Rijksprojectenprocedure.

Hoewel de procedures in Nederland en Vlaanderen soms verschillen, wordt dit gezamenlijke milieueffectrapport zo opgesteld dat de procedures in Nederland en Vlaanderen parallel kunnen worden doorlopen.

Meer informatie over de m.e.r.-plicht, de wijze waarop de Nederlandse en Vlaamse procedures op elkaar worden afgestemd en de vergunningen die moeten worden aangevraagd kunt u vinden in hoofdstuk 8 van dit document.

2.3 Waarom deze Kennisgeving/Startnotitie?

Met voorliggende Kennisgeving/Startnotitie betreffende de ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het Noordelijk gedeelte van de Prosperpolder start de procedure in Vlaanderen en Nederland formeel. Het doel van deze Kennisgeving/Startnotitie is tweeledig:

- beschrijven 'wat' er in de milieueffectrapportage onderzocht gaat worden;
- en aangeven 'hoe' dat zal worden onderzocht.

Het kennisgevingsdossier is de eerste stap tot het vastleggen van richtlijnen voor het opstellen van het milieueffectrapport (MER). In deze Kennisgeving/Startnotitie worden, naast een projectbeschrijving, de specifieke milieuaspecten beschreven die onderzocht zullen worden inclusief de verdere aanpak voor de beoordeling van deze aspecten. Het legt m.a.w. de diepgang van het MER vast zodat u zich duidelijk kan voorstellen wat er in het MER minimaal zal beschreven worden en hoe de effecten zullen worden beoordeeld.

U kunt uw mening geven. Alle betrokkenen zijn uitgenodigd om mee te denken over de inhoud van het milieueffectrapport. De initiatiefnemers stellen de reacties van belanghebbenden en betrokkenen erg op prijs. Dat komt de kwaliteit van het onderzoek alleen maar ten goede. Verdere informatie met betrekking tot de manier waarop de inspraak verloopt vindt u onder §2.5.

2.4. De betrokken partijen

Initiatiefnemers

De initiatiefnemers voor het opstellen van het milieueffectrapport Inrichting Hertogin Hedwige – Prosperpolder zijn:

- De Nederlandse provincie Zeeland
- De n.v. Waterwegen en Zeekanaal (W&Z)

Bevoegd gezag

In Nederland heeft het kabinet besloten om voor de uitvoering van het project Natuurontwikkeling Westerschelde de Rijksprojectenprocedure (RPP) van de wet op de Ruimtelijke Ordening toe te passen (meer informatie over de RPP in §8.1 en Bijlage 7). De minister van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) zal in deze als projectminister (bevoegd gezag) optreden, in deze rol is de minister verantwoordelijk voor de te nemen Rijksprojectbesluiten. *De projectminister bevordert voorts een gecoördineerde voorbereiding van de benodigde uitvoeringsbesluiten (vergunningen) waarvoor in beginsel andere betrokken bestuursorganen verantwoordelijk zijn. De betreffende uitvoeringsbesluiten zijn opgesomd in §8.4 van deze Startnotitie/Kennisgeving.*

In Vlaanderen is de *Minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur* het bevoegd gezag.

Op basis van uitkomst van de MER en het advies van de betrokken instanties zal het bevoegd gezag een keuze maken m.b.t. het uit te voeren alternatief.

Gemeenschappelijke m.e.r.-commissie

Een speciaal samengestelde Vlaamse en Nederlandse commissie geeft advies over de inhoud van het milieueffectrapport aan het bevoegd gezag in Vlaanderen en Nederland. Dit is een gezamenlijke werkgroep van de Nederlandse Commissie voor de milieueffectrapportage aangevuld met leden van de Vlaamse Cel Mer. De leden van de commissie zijn onafhankelijke deskundigen op de verschillende onderzoeksterreinen van het milieueffectrapport.

De gemeenschappelijke m.e.r.-commissie heeft geen bestuurlijke verantwoordelijkheid en bemoeit zich niet met politieke afwegingen. De commissie bewaakt de wettelijke vereisten voor m.e.r. en de kwaliteit van de informatie waarop de bestuurders hun besluiten baseren. Ze is de bevoegde administratie voor het vaststellen (volledig verklaren) van het milieueffectrapport.

Adviserende instanties en overheden, wettelijke adviseurs

In Nederland adviseren de *wettelijke adviseurs* het Bevoegd Gezag over de richtlijnen voor het MER en, nadat het MER gereed is, over de inhoud ervan. De wettelijke adviseurs zijn: de regionale inspecteur voor de Milieuhygiëne van het ministerie van VROM, de directeur landbouw, natuur en openluchtrecreatie van het Ministerie van LNV, Rijkswaterstaat Zeeland, de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek en de Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Ook worden het waterschap, en de gemeente Hulst (i.k.v. de Rijksprojectenprocedure) betrokken als adviseur.

In Vlaanderen worden verschillende relevante administraties en instanties bevraagd in de fase van de opmaak van de richtlijnen en naar aanleiding van de bespreking van de concepttekst van het MER. Betrokkenen zijn de relevante afdelingen van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie en het departement Ruimtelijke ordening, Woonbeleid en Onroerend erfgoed (RWO), het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE), de Vlaamse Landmaatschappij (VLM), de VMM-afdeling Water,...

2.5 Organisatie van de inspraak

Deze Startnotitie/Kennisgeving ligt 6 weken lang ter inzage in de betrokken gemeenten waar het project plaats vindt, te weten Hulst (Nederland) en Beveren (Vlaanderen). Daarnaast ligt het document ter inspraak bij de Provincie Zeeland.

Informatieavonden

De initiatiefnemers organiseren tijdens deze inspraakronde twee informatieavonden, één te Beveren (VL) en één te Hulst (NL). U krijgt er meer informatie omtrent het voorliggende project, de planning, de m.e.r.-procedure en de manier waarop u kan inspreken. In Nederland bestaat de mogelijkheid om mondeling in te spreken. Exacte data en plaats van de informatieavond worden in de regionale pers gepubliceerd.

Schriftelijke inspraakreacties

U kunt ook op schriftelijke wijze uw opmerkingen en aanvullingen indienen. U kunt uw inspraakformulier/inspraakreactie sturen naar:

- voor Vlaanderen:
Ministerie Leefmilieu, natuur en energie
Departement Leefmilieu, natuur en energie
Afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid
Cel Mer
Koning Albert II laan 20, bus 8
1000 Brussel

- voor Nederland:

Inpraakpunt Verkeer en Waterstaat
Koningskade 4
Postbus 30316
2500 GH Den Haag

e-mail: inspraakpunt@inspraakvenw.nl

internet: <http://www.inspraakvenw.nl>

Wat zijn nuttige inspraakreacties?

De terinzagelegging is geen openbaar onderzoek waarbij bezwaarschriften kunnen ingediend worden. In deze fase van de procedure kunt u richting de MER/Cel Mer uw suggesties/opmerkingen kenbaar maken die relevant zijn voor het opstellen van de richtlijnen, maar ook inhoudelijke opmerkingen zoals opmerkingen over het voorgenomen project zelf, over de alternatieven, over de beschrijving van de bestaande toestand, milieueffecten en milderende maatregelen, over de opvolging en evaluatie van de effecten, over de leemten in de kennis,...

Wat gebeurt er met de inspraakreacties?

Alle inspraakreacties worden gebundeld en verzonden aan de gemeenschappelijke m.e.r.-commissie. Deze commissie adviseert het bevoegd gezag in Nederland en Vlaanderen over het milieueffectrapport.

Mede op basis van de inspraakreacties en het advies van de betrokken administraties en instanties stelt de Cel Mer in Vlaanderen *bijzondere richtlijnen* op voor het milieueffectrapport. In Nederland stelt de commissie-m.e.r. *adviesrichtlijnen* op. De richtlijnen worden vastgesteld door het bevoegd gezag.

De bijzondere richtlijnen in Vlaanderen en de adviesrichtlijnen in Nederland zijn openbaar en zullen beschikbaar zijn op de website van de Cel mer (www.mervlaanderen.be) en de commissie m.e.r. (www.eia.nl.)

Naar aanleiding van de inspraakreacties zal een antwoordnota worden opgesteld waarin wordt aangegeven op welke manier met de betrokken reacties is omgegaan en hoe er in de verdere m.e.r.-procedure rekening mee zal worden gehouden.



INKADERING VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

In voorliggend hoofdstuk worden een aantal onderliggende juridische en beleidsmatige achtergronden die aan de basis liggen van het voorliggend project toegelicht. Belangrijkste achtergrond vormt de probleemschets van de Ontwikkelingsschets 2010 (zie ook Bijlage 1). Naast de motivatie vanuit het thema natuurlijkheid van de Ontwikkelingsschets vormen andere beleidsbeslissingen een onderbouwing van de aanduiding van de Hedwige-Prosperpolder als te herinrichten gebied voor estuariene natuur. De motivering hiervoor vanuit zowel Nederland als Vlaanderen wordt toegelicht in respectievelijk paragraaf 3.2 en paragraaf 3.3.

In Bijlage 2 tenslotte worden alle betrokken internationale, bilaterale en nationale juridische en beleidsmatige randvoorwaarden die in het betrokken projectgebied van belang zijn en in het eigenlijke milieueffectrapport meer in detail op hun relevantie zullen worden onderzocht, weergegeven.

3.1 Grensoverschrijdende onderbouwing

3.1.1 Langetermijnvisie Schelde-estuarium (LTV)

In 2001 werd de Langetermijnvisie (LTV) voor het Schelde-estuarium, een gemeenschappelijke Nederlands-Vlaamse visie rond het Schelde-estuarium, door de Technische Scheldecommissie vastgesteld. De studie legt een streefbeeld vast voor de toegankelijkheid, de veiligheid en de natuurlijkheid van het Schelde-estuarium.

In de LTV Schelde-estuarium wordt een samenhangende visie geschetst tot ongeveer 2030. Drie functies staan centraal:

- **veiligheid** tegen overstromingen
- **toegankelijkheid** van de Scheldehavens
- **natuurlijkheid** van het fysische en ecologische systeem

In het streefbeeld zijn de beleidsdoelen voor 2030 beschreven. Het begint met het hoofddoel voor het hele estuarium:

Het Schelde-estuarium is in 2030 een gezond en multifunctioneel estuarien watersysteem, dat op duurzame wijze wordt gebruikt voor menselijke behoeften.

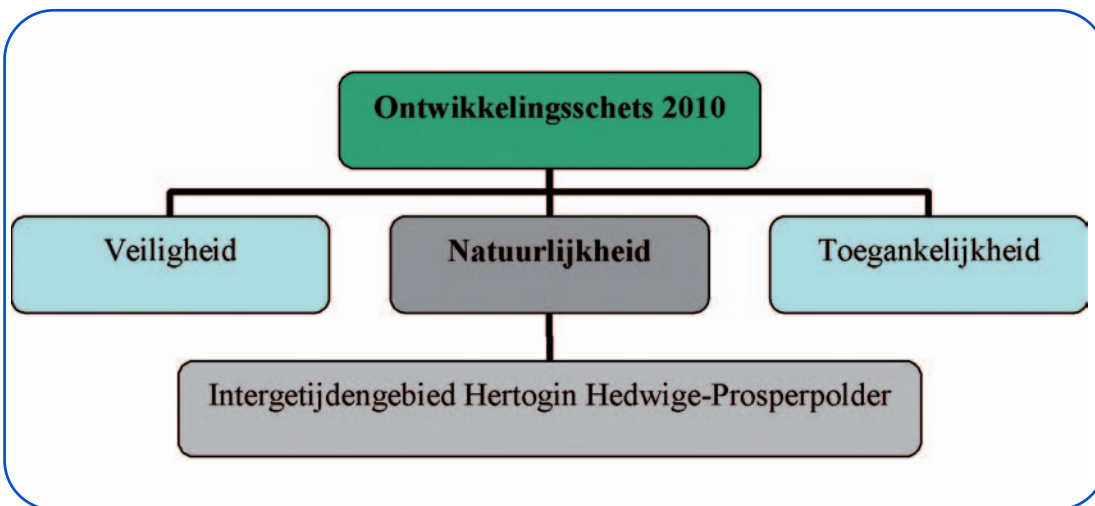
De essentie van het streefbeeld wordt verwoord in vijf kenmerken:

- de instandhouding van de fysieke systeemkenmerken van het estuarium is het uitgangspunt voor beheer en beleid,
- maximale veiligheid is een belangrijke bestaansvoorwaarde voor zowel Vlaanderen als Nederland,
- het estuarien ecosysteem is gezond en dynamisch,
- Nederland en Vlaanderen werken bestuurlijk-politiek en operationeel samen.

Wat betreft de **visie op natuurlijkheid** wordt gesteld dat binnen het estuarium in 2030 een grote diversiteit aan habitats aangetroffen dient te worden, met name gekarakteriseerd door slikken, schorren, ondiepwatergebieden en platen in zoet, brak en zout water. Daarbij behorende levensgemeenschappen dienen in het estuarium duurzaam voor te komen en waar mogelijk te zijn versterkt. Een belangrijke basis daarvoor dient gelegd te worden door ruimte te creëren voor natuurlijke dynamische fysische, chemische en biologische processen. Ook de waterkwaliteit mag geen limiterende factor meer zijn.

Ontwikkelingsschets 2010

De Ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium bevat een set maatregelen die mee de Lange Termijnvisie voor het Schelde-estuarium tegen 2030 moeten kunnen verwezenlijken. De projecten van de Ontwikkelingsschets zijn verdeeld in drie⁴ programma's (Veiligheid, Toegankelijkheid, Natuurlijkheid). Het programma **Natuurlijkheid** is gericht op het herstel van het ecologisch functioneren van het Schelde-estuarium. Onder dat programma valt onder andere het ontwikkelen van getijdennatuur in de Hertogin Hedwige-Prosperpolder (zie ook Figuur 3-1).



> **Figuur 3-1:** schematische weergave van het kader

De probleemstelling natuurlijkheid in de OS 2010

In de Ontwikkelingsschets 2010 valt inzake de probleemstelling natuurlijkheid in het Schelde-estuarium het volgende te lezen:

Door verschillende oorzaken, waaronder de vele menselijke ingrepen, zijn er grote veranderingen opgetreden in het ecosysteem van het Schelde-estuarium. Zo is de verhouding van de arealen van verschillende habitats gewijzigd. Zones van ondiep water zijn afgenomen, plaatranden zijn versteild, kortsluitgeulen raken opgevuld, plaatsystemen zijn meer gestroomlijnd en groter en hoger geworden, slikken zijn verkleind en soms ook verlaagd en diep water is uitgebreid en dieper geworden. Mede daardoor zijn ecologische waarden van het estuarium achteruit gegaan. Uit de resultaten van de berekeningen van de natuurlijkheid van het Schelde-estuarium blijkt bijvoorbeeld dat de natuurlijksgraad, in 1900 gesteld op 100, in 1999 was gedaald naar gemiddeld ongeveer 70 (Nederland en Vlaanderen samen). De natuur van het Schelde-estuarium mist daardoor de 'robuustheid' om voldoende weerstand te kunnen bieden aan ingrepen op die natuur; ook als die op zichzelf beperkt van aard zijn. Met andere woorden: de huidige staat van instandhouding van het estuarium, in de zin van de Habitatrichtlijn, is niet gunstig, waardoor 'behoud' van de huidige toestand dus geen optie is en 'herstel' noodzaak wordt.



4 Met het programma 'algemene projecten' zijn het er eigenlijk vier.

Bij het definiëren van het probleem valt de Ontwikkelingsschets terug op het volgende streefbeeld uit de Langetermijnvisie Schelde-estuarium 2030:

De instandhouding van de fysieke kenmerken van het estuarium is het uitgangspunt van het beheer en beleid. Het estuarien ecosysteem is gezond en dynamisch.

Uitwerking probleemstelling natuurlijkheid

De Ontwikkelingsschets beschrijft de uitwerking van de probleemstelling natuurlijkheid als volgt.

Gebrek aan ruimte en dynamiek

De geconstateerde degradatie van het ecologische systeem wordt door alle deskundigen unaniem toegeschreven aan het gebrek aan ruimte en dynamiek binnen het estuarium voor morfologische processen (sedimentatie en erosie van zand en slib) en biologische processen (onder meer de voedselkringloop). Daarmee samenhangend is er te weinig ruimte en dynamiek voor het ontstaan van meer van elkaar verschillende habitats van hoge kwaliteit, in wisselende oppervlakten en op verschillende tijden en plaatsen. Het gevolg is een afname van processen die de natuur in stand houden en die voor het estuarium kenmerkend zijn, zoals bijvoorbeeld de vorming van jonge schorren. Op zijn beurt heeft dit tot gevolg dat de biodiversiteit van het estuarium (vogels, vissen en bodemdieren) afneemt.

Naast het tekort aan ecologische kwaliteit van het estuariene systeem leidt de neerwaartse trend in het habitat-areaal ertoe dat ook de huidige kwantiteit van habitats en leefgebieden in het estuarium tekort schiet om te kunnen spreken over een 'gunstige staat van instandhouding'.

Bedreigde gebieden belangrijk voor flora en fauna

De ondiepwatergebieden, zout- en brakwaterschorren en slibrijke intergetijdengebieden, waarvan kwaliteit en kwantiteit onder druk staan, hebben een functie voor vestiging, groei en voortplanting van flora en fauna. Zij voorzien in bodemorganismen, foerageerplaatsen voor vogels, foerageerplaatsen en kraam- en kinderkamer voor jonge vis en in rust- en zoogplaatsen voor zeezoogdieren (gewone zeehond en bruinvis). Bovendien zijn het relatief voedselrijke gebieden met een hoge en diverse biomassa. Deze gebieden werken tevens als filter voor het estuarium en dragen bij aan de afbraak van nutriënten. Bij ongewijzigd beleid zal dus kwaliteitsverlies optreden van belangrijke schakels in het ecosysteem van de Schelde.

Zout water dringt verder door

Doordat de vloedgolf uit de Westerschelde verder in het estuarium doordringt, als gevolg van oppervlakteverlies van het estuarium en verruiming van de hoofdgeul, verschuift ook de zoutgradiënt stroomopwaarts. De intergetijdengebieden in het brakke en zoete gedeelte van het estuarium, komen daardoor in het gedrang. Deze gebieden zijn zowel voor de natuur (onder meer als doortrekgebieden van vissen) als voor de recreatie zeer waardevol. Deze tendens naar verder doordringen van zout water wordt versterkt door een zeer wisselende afvoer van zoet water vanuit de bovenloop van de Schelde en het spuikanaal bij Bath. Ook de pieken in de afvoer van zoet water vormen een probleem. Zoet water wordt nu op de piekmomenten onnatuurlijk snel naar de rivier afgevoerd. De oorzaak hiervan is het ontbreken van goede retentiegebieden (opvanggebieden voor water). Het gevolg is onvoldoende kans voor de vorming van brakwatergebieden en riviermoerassen. Dit tast zowel de biodiversiteit als het voortbestaan van estuariene processen aan.

'Gunstige staat van instandhouding' als referentie

Het behoud en herstel van de gunstige staat van instandhouding in de zin van de Europese Habitatrichtlijn, vormt de gemeenschappelijke referentie (in Vlaanderen en in Nederland) voor het thema natuurlijkheid.

Besluiten over natuurlijkheid: ruimte voor behoud en herstel

In de voorgaande paragraaf is de probleemstelling voor natuurlijkheid uit de Ontwikkelingsschets 2010 beschreven. Rekening houdende met de probleemstelling zijn volgende besluiten m.b.t. natuurlijkheid genomen:

- Besluit 3a dat stelt dat 'ruimte voor de rivier' het leidend principe is bij de invulling van het streefbeeld natuurlijkheid uit de Langetermijnvisie en de voorlopige benadering is voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen in de zin van de Habitatrichtlijn.
- Besluit 3b dat stelt dat Nederland en Vlaanderen gemeenschappelijke instandhoudingsdoelstellingen voor het Schelde-estuarium dienen te formuleren.
- Besluit 3c dat stelt dat voor de verschillende zones van het Schelde-estuarium concrete projecten dienen aangegeven te worden en dat de benodigde uitvoeringsprocedures voor deze projecten zo spoedig mogelijk moeten doorlopen worden, zodat zij vóór 2010 gerealiseerd kunnen zijn of in uitvoering kunnen worden genomen.
- Besluit 3d dat stelt dat de projecten die gericht zijn op estuariene natuurontwikkeling zodanig moeten geselecteerd zijn dat deze een bijdrage leveren aan de instandhoudingsdoelstellingen.
- Besluit 3e dat stelt dat voor het thema natuurlijkheid de provincie Zeeland dient te zorgen voor de uitwerking van de projecten in Nederland. In Vlaanderen wordt dit verzorgd door het Vlaams Gewest. De uitwerking van de projecten in de grensgebieden dient door beide verantwoordelijke instanties gezamenlijk te geschieden.

De indicatieve overzichtskaart bij het rapport 'Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium Besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering' is terug te vinden in Bijlage 3.

Strategisch MER OS 2010

Voordat in het kader van de Ontwikkelingsschets 2010 besluiten werden genomen, werden ter voorbereiding de mogelijke gevolgen van de maatregelen en projecten, die gericht zijn op het garanderen en verbeteren van de veiligheid tegen overstromen, de toegankelijkheid van de Scheldehavens voor zeeschepen en de natuurlijkheid van het estuarium, onderzocht en samengevat in het onderzoeksrapport Strategisch Milieueffectenrapport (Strategisch MER) Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium.

In het Strategisch MER werden de effecten van *procesgerichte natuurherstelmaatregelen* zoals het ruimtelijk uitbreiden van het estuarium door dijken landwaarts te verplaatsen en buitendijkse opgehoogde gebieden af te graven, het inrichten van gecontroleerde overstromingsgebieden onder gereduceerd getij en het inrichten van binnendijkse gebieden als wetlands, onderzocht⁵. Procesgerichte *voorbeeldmaatregelen* die in het grensgebied (Vlaanderen-Nederland) onderzocht⁶ werden zijn:

- Landwaartse dijkverlegging ter hoogte van de Hedwige-, Prosper- en Doelpolder (als onderdeel van pakket A van natuurontwikkelingsmaatregelen)
- combinatie van gecontroleerd gereduceerd getij en wetland in de Hedwige-, Prosper- en Doelpolder (als onderdeel van pakket B van natuurontwikkelingsmaatregelen)



⁵ Naast procesgerichte maatregelen werden tevens de effecten van habitatgerichte maatregelen onderzocht. Habitatgerichte maatregelen zijn de aanleg van kribben (soort 'golfbreker' om luwten te creëren), het afgraven van oud schor, het verdiepen of verondiepen van geulen en het plaatsen van suatiesluizen die ook waterbeweging van de rivier naar de polders toelaten.

⁶ Onderzochte parameters van de voorbeeldmaatregelen in het grensgebied waren: effecten op morfologische ontwikkeling van het Schelde-estuarium, effecten op landbodems, effecten op arealen intergetijdengebieden, effecten op natuur, effecten op monumenten en landschappen, effecten op geluid en lucht, effecten op het woon- en leefmilieu, mobiliteitseffecten en effecten op de ruimtelijke structuur.

Daarnaast werden tevens de effecten van pakketten van maatregelen en projecten onderzocht. De verschillen tussen wel of niet verruimen van de vaargeul en een beperkt (B-pakket) of ruim (A-pakket) programma aan natuurmaatregelen stond hierbij centraal.

Voorbeeldmaatregelen

Om een besluit te kunnen nemen over het nut en de noodzaak van de maatregelen in het kader van het realiseren van het streefbeeld natuurlijkheid voor 2030 uit de LTV, was het niet nodig en ook niet haalbaar om al deze maatregelen in het Strategisch MER te onderzoeken. Er is gekozen voor een aanpak waarbij enkele maatregelen zijn geselecteerd die voor het effectenonderzoek als voorbeelden konden dienen. Het Strategisch MER leverde dus de bouwstenen (effecten per voorbeeldmaatregel) voor een integrale afweging in de Ontwikkelingsschets 2010.

Twee pakketten van natuurontwikkelingsmaatregelen

In het kader van het NOPSE werden twee optimale combinaties van maatregelen samengesteld, habitatgericht én procesgericht. Habitatgerichte maatregelen (o.a. aanleg van kribben, schorverjonging, verdiepen of verondiepen van geulen, plaatsen suatiesluizen) komen in beide pakketten voor. Voor procesgerichte maatregelen (ruimte geven aan de rivier en inrichting wetlands) verschillen beide pakketten in de keuze van het type maatregelen en in de locatiekeuze. In pakket A staat grootschalige dijkverlegging en het ontwikkelen van wetlands in relatie met getij voorop. Pakket B is gericht op kleinschalige dijkverlegging en het ontwikkelen van wetlands in relatie met afvoerregime.

Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (NOPSE)

Het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (NOPSE) geeft aan welke maatregelen tot 2010, waar en waarom nodig zijn om het streefbeeld voor natuurlijkheid in 2030 (overeenkomstig de LTV) te realiseren.

In het volledige Schelde-estuarium werden 9 ecologische zones onderscheiden waarbinnen concrete projecten dienen te worden aangewezen. Drie zones bevinden zich in de Westerschelde:

- Zone 1: het mondingsgebied (inclusief Zwin) dat zich uitstrekt van de Vlakte van de Raan tot Vlissingen,
- Zone 2: de zone Vlissingen – Hansweert
- Zone 3: de zone Hansweert – grens (inclusief Hertogin Hedwig- en Prosperpolder)

Het voorliggende project is dus gelegen in zone 3. In het grensgebied (Nederland en Vlaanderen) moet volgens NOPSE de aandacht vooral gaan naar energiedissipatie⁷, primaire productie en zoöplankton, condities voor benthos⁸ en het uitbreiden van de arealen slik, schor en ondiepwatergebied. Maatregelen om de zuurstofhuishouding te herstellen worden hier geleidelijk belangrijker. De prioriteit in deze zone ligt in de impact op de fysische processen en op herstel en uitbreiding van laagdynamische habitats. Gezien de breedte van de rivier ter plaatse heeft de uitbreiding van estuariene natuur hier relatief veel belang. Het 'landwaarts verplaatsen van dijken' (in casu ontpolderen) scoort hier vanuit ecologisch oogpunt als maatregel dan ook het best. De Nederlandse en Vlaamse regering hebben besloten om tot 2010 in zone 3 minimaal 520 en maximaal 600ha nieuwe natuur (in Nederland en Vlaanderen tezamen) te ontwikkelen in de vorm van estuariene natuur die voldoet aan de eisen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.



⁷ Afname van de getijkracht door wrijving bij het overstromen van ondiepe gebieden.

⁸ Bodemleven, onder andere bestaande uit algen, schelpdieren en wormen.

Voor het realiseren van de habitattypen ondiep water en laagdynamische habitats (uitbreiden slik en schor, verlagen dynamiek slik en verjongen schor), die in zone 3 als zeer belangrijke doelstelling gelden (uitbreiden schor geldt als belangrijk), wordt in het NOPSE (2003) de maatregel “landwaartse dijkverlegging” als zeer efficiënt beoordeeld. De maatregelen: geul verdiepen, kribben aanleggen, schor afgraven en het plaatsen van een doorlaatmiddel daarentegen, worden als weinig efficiënt beoordeeld. Voor het verlagen van de dynamiek van het slik wordt het aanleggen van kribben wel als zeer efficiënt gezien evenals het afgraven van het schor voor het verjongen ervan.

In de hiervoor genoemde ecologische zone in de Westerschelde en van de daarbij genoemde arealen te realiseren natuur tot 2010 met de daarbij aangegeven functionaliteit voor natuur, wordt in het grensgebied van Nederland en Vlaanderen de ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van Prosperpolder in de Ontwikkelingsschets 2010 als concreet project aangewezen. Deze maatregel voorziet in een uitbreiding van het bestaande natuurgebied 'het verdronken land van Saeftinghe, waardoor een aaneengesloten natuurgebied ('Groot Saeftinghe') zal ontstaan. Dit gebied is gelegen in het brakke gedeelte van het estuarium en krijgt daardoor een grote ecologische waarde.

3.1.2 Instandhoudingsdoelstellingen Zeescheldebekken

In de ecologische doelstellingen van de LTV staan de optimalisatie van de ecologische estuariene processen en het estuarien voedselketen centraal. De Europese Habitat- en Vogelrichtlijn beogen het waarborgen van de biologische diversiteit op Europees niveau door de realisatie van een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000). Ze stellen het behoud en het herstel van de “gunstige staat van instandhouding” als verplichting voor aangemelde gebieden in het algemeen en voor de habitattypen en soorten uit de Bijlagen in het bijzonder. Deze gunstige staat wordt beschreven in zogenaamde **instandhoudingsdoelstellingen**. De staat van instandhouding wordt als gunstig beschouwd wanneer:

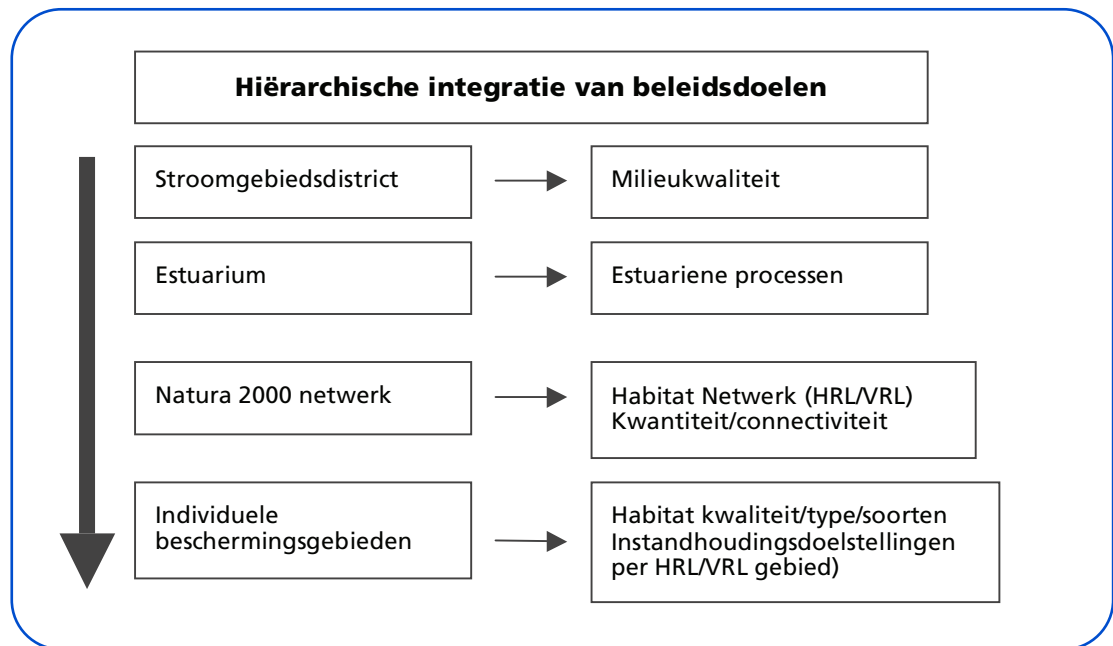
voor habitats:

- het natuurlijk verspreidingsgebied en de oppervlakte van de natuurlijke habitat binnen een gebied stabiel zijn of toenemen;
- de voor behoud op langere termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan;
- de staat van instandhouding van soorten die typisch zijn voor die habitat gunstig is.

voor soorten:

- blijkt dat de soort nog steeds een levensvatbare component is van zijn natuurlijke habitat, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven;
- het natuurlijk verspreidingsgebied van de soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd kleiner lijkt te zullen worden;
- er een voldoende groot habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties op lange termijn in stand te houden.

Aan dat ecologisch herstel dienen Vlaanderen en Nederland dus actief te werken. Om tegenstrijdigheden te vermijden bij het nakomen van al deze verplichtingen is het noodzakelijk om deze zoveel mogelijk op een hiërarchisch geïntegreerde manier in te vullen. Onderstaand schema geeft weer hoe deze invulling dient te gebeuren.



Bij de inrichting van individuele beschermingszones en natuurontwikkelingsgebieden zal de geest van het volledige Natura 2000 netwerk moeten gerespecteerd worden. Bij de realisatie van het Natura 2000 netwerk voor het Schelde-estuarium kunnen de LTV-doelstellingen verfijnd worden, die op hun beurt ondersteunend moeten werken voor de invulling van de Europese kaderrichtlijn water voor het Scheldestroomgebiedsdistrict (zie bovenstaande figuur).

Gemeenschappelijke Vlaams-Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen voor het Schelde-estuarium, met de daarbij behorende maatregelen voor het behoud en/of herstel van de gunstige staat van instandhouding zijn in Vlaanderen en Nederland tot op heden nog niet formeel vastgesteld. In Nederland heeft het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit de *concept-aanwijzingsbesluiten* voor de Natura 2000-gebieden (speciale beschermingszones met een beschermde status krachtens de Vogel- en Habitatrichtlijn) op 20 december 2005 gepubliceerd. De concrete uitwerking van de instandhoudingsdoelstellingen voor Vlaanderen gebeurde door de Universiteit Antwerpen en het (toenmalige) Instituut voor Natuurbeheer in het kader van de uitwerking van de Actualisatie van het Sigmaplan (Adriaensen et al., 2005).

Kaderrichtlijn Water

Naast het LTV streefbeeld moet het Schelde-estuarium ook voldoen aan de bepalingen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRLW). De KRLW richt zich op het verbeteren van de algemene kwaliteit van watersystemen in het volledige stroomgebiedsdistrict⁹. In 2015 moeten alle Europese waterlichamen aan de ecologische kwaliteitsbeoordeling "goed" voldoen. Dit zal worden getoetst aan de hand van chemische, fysico-chemische, hydro-morfologische en biologische kwaliteitselementen. De biologische kwaliteitselementen waaraan de ecologische kwaliteit moet getoetst worden in overgangswateren¹⁰ (waaronder estuaria) zijn fytoplankton, macroalgen (indien van toepassing), angiospermen¹¹ en vissen.

3.2 Onderbouwing vanuit Nederland

Op basis van kosten en maatschappelijk draagvlak (beslag op landbouwgronden) heeft het Nederlandse kabinet besloten om op korte termijn (realisatie tegen 2010) 600ha¹² nieuwe estuariene natuur te creëren, verdeeld over drie 'ecologische zones'¹³ (op Nederlands grondgebied):

- zone 1: mondingsgebied van de Westerschelde, inclusief het Zwin
- zone 2: Vlissingen – Hansweert
- zone 3: Hansweert – grens, waarin het project Hedwigepolder ligt

In Bijlage 5 wordt het nut en de noodzaak van deze 600ha te ontwikkelen estuariene natuur, samen met een ruimtelijke (zones) en functionele (mogelijke maatregelen) vertaling meer in detail toegelicht.

Van de 600ha te ontwikkelen estuariene natuur is reeds 300ha vastgesteld, namelijk een gebied bij het Zwin (zone 1) en de huidige Hedwigepolder (zone 3). De overige 300ha moet nog worden ingevuld. Bij het uitwerken van de keuze om de rivier meer ruimte te geven blijkt dat dit in de Westerschelde uit een oogpunt van versterking van habitatvormende processen het best kan plaatsvinden door middel van het terugleggen van dijken in polders langs de oevers van de Westerschelde.

De Commissie voor de milieueffectrapportage had in haar toetsingsadvies over het Strategisch MER Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010 nog vragen en/of bemerkingen omtrent de verantwoording en onderbouwing van de locatiekeuze en uit te voeren maatregelen van de onderzoeksalternatieven t.b.v. de te onderscheiden inrichtings-m.e.r.'s. Onderstaand wordt een onderbouwing voor het Hedwige-Prosperpolder project weergegeven vanuit Nederlandse invalshoek.



⁹ De Kaderrichtlijn Water vertrekt vanuit een stroomgebiedsbenadering. Om administratieve redenen mogen kleine stroomgebieden worden toegevoegd aan grotere stroomgebieden. Dit is het geval voor de Schelde. Het Scheldestroomgebiedsdistrict omvat bijgevolg het scheldestroomgebied + kleinere stroomgebieden zoals dat van de Ilzer, de Somme, de Authie, de Canche, de Boulonnais, de Audomarois, de delta van de Aa, de Brugse Polders, de Oosterschelde, het Veerse Meer, het Grevelingenmeer, het Zoommeer en het Eendrachtkanaal. Al deze stroomgebieden samen vormen het Scheldestroomgebiedsdistrict.

¹⁰ Een oppervlaktewaterlichaam dat gedeeltelijk zout is door de nabijheid van zeewater, maar dat in belangrijke mate door zoetwaterstromingen wordt beïnvloed

¹¹ Bedektzadige planten, d.w.z. dat de zaden in een afgesloten vrucht zitten, in tegenstelling tot de naaktzadigen (Gymnospermen) waarbij het zaad niet volledig is opgesloten zoals bij coniferen.

¹² De omvang van (minstens) 600ha is vastgesteld in het Natuurprogramma Westerschelde, waarbij de projectorganisatie ProSes en het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ), de Universiteit Antwerpen en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek van de Vlaamse Gemeenschap nauw betrokken zijn en waarover overeenstemming is.

¹³ De selectie van gebieden is grotendeels gebaseerd op ruimtelijke bestemming en parate gebiedskennis. De planologische bestemming geldt hierbij als negatief selectie criterium. In sommige gevallen is in tweede instantie ook rekening gehouden met het huidige bodemgebruik, wat dikwijls niet in overeenstemming is met de bestemming. Gebieden die reeds een hoge natuurwaarde hebben, worden zoveel mogelijk ongemoeid gelaten, tervijl gebieden met grote potenties om natuurwaarden te verhogen door het uitvoeren van natuurontwikkelingsmaatregelen positief geselecteerd zijn. Aanwezige natuurwaarden kunnen voor de Westerschelde deels afgeleid worden uit de ligging van de natuurreservaten en de natuurdoelen van de ecologische hoofdstructuur (EHS).

Maatregelen voor zone 3

In het grensgebied moet de aandacht vooral uitgaan naar energiedissipatie, primaire productie en zoöplankton, condities voor benthos en het uitbreiden van de arealen slik, schor en ondiepwatergebied. Hier worden maatregelen om de zuurstofhuishouding te herstellen geleidelijk belangrijker. De prioriteit in deze zone ligt in de impact op de fysische processen en op herstel en uitbreiding van laagdynamische habitats. Gezien de breedte van de rivier ter plaatse heeft de uitbreiding van estuariene natuur hier relatief veel belang. Het 'landwaarts verplaatsen van dijken' scoort hier als maatregel het best. De bewindslieden zijn voornemens om tot 2010 in zone 3 minimaal 520 en maximaal 600 ha nieuwe natuur (in Nederland en Vlaanderen tezamen) te ontwikkelen in de vorm van estuariene natuur die voldoet aan de eisen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

Afweging maatregelen en locaties voor zone 3

In het NOPSE (2003) zijn de volgende maatregelen en locaties in beschouwing genomen:

Buitendijks enkele kribben bij Baalhoek. Het slik is momenteel vooral veenbankgebied; door de ligging langs de hoofdgeul kan de aanwezigheid van kribben leiden tot nieuw laagdynamisch zandig litoraal slik in de plaats.

Schorverjonging Saeftinge; 25% van het huidige strandkweekareaal wordt verjongd door verlaging van het maaiveld met ca 0,5m.

Creëren van estuariene natuur in de Hedwigepolder kan in combinatie met de Doelpolder en de Prosperpolder in Vlaanderen deel uitmaken van een grootschalige dijkverlegging waarin estuariene processen en ecotopen ruimte krijgen.

Creëren van estuariene natuur in de polders Overschelde Noord, Zuid A en B. Indien het Overschelde kanaal aangelegd wordt de slikken en schorren van de Ooster- en Westerschelde verbinden over een grote breedte hetgeen een mooie functie koppeling veiligheid-natuur zou betekenen.

Creëren van estuariene natuur in de Wilhelmspolder en noordzijde Kruispolder plus de aanleg van enkele kribben op huidig slik; dit leidt tot nieuwvorming zandig slik en omvorming veenbank in zandig slik.

Creëren van estuariene natuur in de Zimmermangepolder t.b.v. koppeling slik/schor bij Waarde en bij Bath tot een groot gebied: dit leidt tot schaalvergroting van het reeds aanwezige slik/schorgebied, en de vorming van nieuw jong brak schor en nieuw slik.

Dijkverlegging voormalige schorren van Ossendrecht (west van Schelde-Rijnkanaal); dit leidt tot slikken en jong brak schor en mogelijk ondiep water. Voorzien is dat het Spuikanaal Bath hierin wordt opgenomen, zodat de huidige spuisluis naar het noorden opschuift.

Creatie van estuariene natuur in het zanddepot zuidwestzijde Schelde-Rijnkanaal; dit leidt tot jong brak schor en brak slik.

Inrichten van Hedwigepolder als getijdengebied onder gecontroleerd gereduceerd getij.

Ophogen Zimmermangeul zodat de stroomsnelheid sterk vermindert; dit leidt tot omvorming van hoogdynamisch ondiep gebied in laagdynamisch ondiep gebied.

Verdiepen hoofdgeulen Saeftinge; dit leidt tot nieuw ondiep water.

Suatiesluizen bij Kruiningen (sluit aan op Den Inkel) en Paal (sluit aan op Graauwse Kreek).

Voor het realiseren van de habitattypen ondiep water en laagdynamische habitats (uitbreiden slik en schor, verlagen dynamiek slik en verjongen schor), die in deze zone als zeer belangrijke doelstelling gelden (uitbreiden schor geldt als belangrijk), wordt in het NOPSE (2003) de maatregel 'dijkverlegging' als zeer efficiënt beoordeeld. De maatregelen: geul verdiepen, kribben aanleggen, schor afgraven en het plaatsen van een doorlaatmiddel daarentegen, worden als weinig efficiënt beoordeeld. Daarentegen wordt voor het verlagen van de dynamiek van het slik het aanleggen van kribben wel als zeer efficiënt gezien evenals het afgraven van het schor voor het verjongen ervan.

Met uitzondering van de dijkverlegging ter hoogte van de Hedwigepolder vormen alle in het NOPSE (2003) voorgestelde dijkverleggingen onderdeel van een totaalpakket aan maatregelen: planalternatief B. Dit planalternatief wordt als weinig efficiënt beoordeeld omdat er minder ruimte voor de ontwikkeling van natuurlijk

estuariene habitat is. Ook is er minder buffering tegen overstroming doordat de komberging niet echt veel uitbreidt maar het plan biedt kansen voor een koppeling aan maatregelen die uitgevoerd worden voor de veiligheid tegen overstromingen, waardoor een win-win situatie ontstaat. Dijkverlegging ter hoogte van de Hedwigepolder – als onderdeel van planalternatief A – wordt daarentegen in het NOPSE (2003) wel als efficiënt beoordeeld.

Uit de onderzoeken voor de Strategisch MER OS 2010 bleek dat grote en middelgrote eenheden natuur het meest effectief bijdragen aan de gewenste ecologische ontwikkeling. Uit vergelijking met de Zimmermanpolder scoort de Hedwigepolder in deze zone dan ook beter.

Het inrichten van de Bathse Polder met gecontroleerd gereduceerd getij wordt ook in de beoordeling door de Universiteit van Antwerpen (2004) als weinig efficiënt beoordeeld wat ook geldt voor de Hedwigepolder. Omdat de vaargeul in zone 3 smaller is dan in zone 2 van de Westerschelde heeft de uitbreiding van het oppervlak estuariene natuur relatief meer belang. Dijkverlegging scoort hier als maatregel beter dan gecontroleerd gereduceerd getij. Een dijkverlegging ter hoogte van de Hedwigepolder zou als bijkomend positief effect hebben dat de hoofdgeul van het Verdrongen Land van Saeftinge een oost-west doorstroming zou krijgen, wat de kansen op schorverjonging in het gebied zou doen toenemen.

Ecologisch argument voor locatie Hertogin Hedwigepolder en Prosperpolder-noord

Aan de keuze voor de locatie Hertogin Hedwigepolder en Prosperpolder-Noord ligt een ecologisch argument ten grondslag: "Omdat de rivier ter plaatse relatief smal is heeft de uitbreiding van estuariene natuur juist op deze locatie veel effect. Dijkverlegging van de aan elkaar grenzende polders leidt hier tot een nieuwe zijarm met alle estuariene processen en patronen die daarmee samenhangen (schor/slik/ondiep water). Een vergrote komberging heeft bovendien een positieve invloed op de hydrodynamische processen, de zoutgradiënt en de zuurstofhuishouding."

Besluit van de Nederlandse en Vlaamse regering

Concreet wordt in de Ontwikkelingsschets 2010 in zone 3 de volgende maatregel aangewezen:

Ontwikkelen van intergetijdengebied in de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van Prosperpolder (440 ha). Deze maatregel voorziet in een uitbreiding van het bestaande natuurgebied het verdrongen land van Saeftinge, waardoor een aaneengesloten natuurgebied Groot Saeftinge zal ontstaan, dat eveneens een bijdrage tot de veiligheid tegen overstromen levert door dissipatie van de vloedgolf. Dit gebied is gelegen in het brakke gedeelte van het estuarium en krijgt daardoor een grote ecologische waarde.

De ecologische betekenis van de grensoverschrijdende aanpak van de Hedwigepolder en Prosperpolder-Noord wordt overigens nog groter, wanneer daarbij in beschouwing worden genomen het bestaande natuurmonument Land van Saeftinghe en de door het Vlaams Gewest te treffen natuurmaatregelen, zoals vastgelegd in het programma Deurganckdok (onder andere Doelpolder). Hoewel de Hedwigepolder landschappelijk fraai is, heeft het gebied nu geen bijzondere natuurwaarden.

Bestuurlijk argument

Gelet op de gewenste duidelijkheid voor met name de landbouwsector staan op basis van ecologische, bestuurlijke en financiële overwegingen in de Ontwikkelingsschets 2010 duidelijke uitspraken over de locatie Hedwigepolder.

De natuurontwikkeling in de Hedwigepolder, die deels in Vlaanderen ligt, maakt onderdeel uit van een grensoverschrijdende aanpak, waarbij zowel Nederlandse als Vlaamse natuurbelangen gediend worden.

Het te ontwikkelen gebied omvat de gehele Hedwigepolder en het noordelijk deel van de Prosperpolder. De ontwikkeling van een dergelijk groot aaneengesloten gebied is zowel ecologisch als financieel aantrekkelijk.

"Gevolgen voor het nationaal ruimtelijk beleid; internationale dimensie met bovenlokale ruimtelijke effecten"

In deel drie van de Nota Ruimte hebben de projecten die onderdeel uitmaken van de besluitvorming over het Schelde-estuarium de status "nationaal belang" met een internationale dimensie. De besluitvorming komt tegemoet aan de verbetering van de betrekkingen met Vlaanderen. In de Nota Ruimte wordt voor de Zuidwestelijke Delta als geheel tevens een duurzaam herstel van natuurlijke processen nagestreefd. De beoogde natuurmaatregelen die in de vorm van dijkverlegging en anderszins zijn voorzien, dragen in ruime mate bij aan het realiseren van dit doel. Voor de Westerschelde betekent dit dat met name het areaal laagdynamische getijdennatuur (schorren en slikken) zal worden uitgebreid.

Sociaal-economische gevolgen en andere bij het project betrokken belangen

In minimaal 600 hectare langs de Westerschelde zal de nu overwegend agrarische gebruiksfunctie worden omgezet in een functie voor getijdennatuur. Dat heeft uiteraard sociaal-economische gevolgen voor de agrarische bedrijven, de bewoners en andere bedrijvigheid in deze gebieden. De schade die de betrokken bewoners en ondernemers zullen ondervinden, zal op adequate wijze worden vergoed. Waar het gaat om de agrarische bedrijven zal – desgewenst – de nadruk liggen op verplaatsing en doorstart van de bedrijfsvoering elders en op een impuls voor de agrarische landbouwstructuur in de ruimere omgeving (flankerend beleid). Bij de uitvoeringsbesluiten zal het nieuwe beleid worden geconcretiseerd.

Uitgangspunt is dat bij realisering van de nieuwe natuurfunctie de bestaande woningen, bedrijven en opstallen zullen moeten wijken, omdat getijdennatuur niet valt te combineren met de bestaande grondgebonden landbouw, de bestaande woningen of andere vormen van bestaande bebouwing.

In het onderzoek naar de mogelijke inrichting van de nieuwe natuurgebieden zal overigens wel worden onderzocht of en in hoeverre de primaire natuurdoelstelling combineerbaar is met andere nieuwe functies.

Eerst in de planvormingfase ten behoeve van het te nemen Rijksprojectbesluit kunnen de sociaal-economische effecten concreter in beeld worden gebracht. De procedures met betrekking tot het Rijksprojectbesluit zullen met de grootst mogelijke zorgvuldigheid worden uitgevoerd, gezien de grote sociale gevolgen voor inwoners en bedrijven in de gebieden.

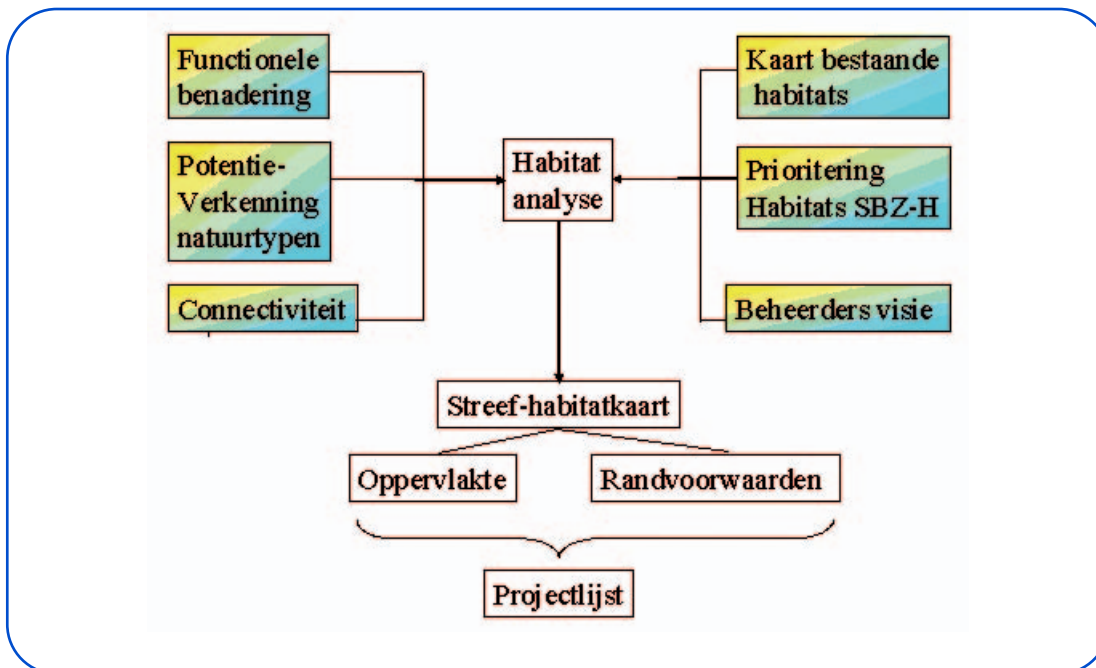
3.3 Onderbouwing vanuit Vlaanderen

3.3.1 Onderbouwing vanuit de instandhoudingdoelstelling voor het Zeescheldebekken

Selectie van projectgebieden en inrichtingstype per gebied

Bij de selectie van projectgebieden voor natuurontwikkeling (om te voldoen aan de streef-habitatkaart) werd in eerste instantie gestart met de gebieden die vastgelegd zijn door het besluit van de Vlaamse Regering van 17/12/2004:

de natuurontwikkelingsprojecten in de Ontwikkelingsschets 2010 van de Langetermijnvisie voor het Schelde-estuarium, aangevuld met de overstromingsgebieden en reservatiegebieden zoals gedefinieerd in het optimale Sigmaplan "Veiligheid" dat vastgesteld werd in de MKBA. Hieraan werden de bestaande GOG's¹⁴ toegevoegd, om ten slotte de lijst te vervolledigen met de bijkomende noodzakelijke natuurontwikkelingsprojecten. Om voor elk projectgebied het meest wenselijke inrichtingstype (dijkverlegging, GGG¹⁵ of wetland) te selecteren werd een habitatanalyse uitgevoerd door verschillende benaderingen en instrumenten te combineren. Deze plan van aanpak wordt in onderstaande Figuur 3-2 geschematiseerd. Het doel van deze aanpak was om naast de estuariene ecologische functies ook binnen- en buitendijkse natuurwaarden en -potenties evenwichtig te beoordelen, rekening houdend met de bepalingen uit het internationaal en nationaal natuurbeleid. Bovendien werd ook reeds in zekere mate rekening gehouden met het maatschappelijk draagvlak voor de voorgestelde maatregelen.



> **Figuur 3-2:** Plan van aanpak om de projectlijst voor natuurontwikkelingsgebieden langs de Zeeschelde en haar getijgebonden zijrivieren vast te stellen.



14 Gecontroleerde Overstromingsgebieden

15 Gecontroleerd Gereduceerd Getijdegebied

De resultaten van de verschillende benaderingen werden in een gezamenlijke analyse samengebracht en tegen elkaar afgewogen. Het eindresultaat is een projectlijst met voor elk projectgebied een voorstel voor inrichting en habitatdoeltype(n) en een totaalbeeld voor het volledige studiegebied dat maximaal aan de verschillende benaderingen tegemoet komt. Habitatieisen voor specifieke soorten werden in deze voorlopige analyse nog niet mee verwerkt. Bij de vaststelling van de instandhoudingsdoelstellingen voor beschermde soorten worden mogelijks nog specifieke inrichtingseisen aan het hier voorgestelde scenario toegevoegd.

Resultaat van de analyse

De grenszone van het Schelde-estuarium tussen Vlaanderen en Nederland vormt het kerngebied voor zilte habitats. Voor het estuarien functioneren moet de aandacht in deze zone vooral gaan naar energiedissipatie en het maximaal invullen van de hiaten in het estuarien habitat langsheen de sterke saliniteitsgradiënt. Dijkverlegging en herstel van buitendijkse storten kunnen hieraan tegemoet komen. De zone rond Antwerpen zal blijvend aandacht vergen voor het verbeteren van de connectiviteit. De voortschrijdende ingebruikname van binnendijks gebied op de rechteroever brengt de mogelijkheden voor watervogels in het gedrang. De natuurontwikkelingsprojecten in het kader van het geactualiseerde SIGMA-plan werden afgestemd en geïntegreerd met het inrichtingsplan van de Achtergrondnota Natuur voor het Antwerps havengebied en met de plannen rond de sluiting van de Antwerpse ring. In de overzichtskaart betreffende de ligging van de deelgebieden van het meest wenselijk alternatief (zie Bijlage 6) wordt één groot gebied 'Prosperpolder/Doelpolder' aangeduid waarbinnen de inrichting op geïntegreerde wijze mee invulling moet geven aan de instandhoudingsdoelstellingen voor het Antwerps havengebied en die voor het Schelde-estuarium.

Aan de Vlaams-Nederlandse grens wordt daarom conform de regeringsbeslissing van 17/12/2004 voorzien in de ontwikkeling van een intergetijdengebied mits landwaartse dijkverlegging.

De geformuleerde ecologische doelstellingen voor de grenspolders m.b.t. estuarien functioneren en habitatfuncties voor organismen die afhankelijk zijn van estuariene habitats (macrobenthos, overwinterende watervogels en vissen) worden in Bijlage 4 van voorliggende Kennisgeving/Startnotitie toegevoegd.

3.3.2 Onderbouwing vanuit het proces Actualisatie van het Sigmaplan – Meest Wenselijk Alternatief

De plan-MER en MKBA¹⁶ van het Sigmaplan, uitgevoerd parallel aan en in samenwerking met gelijkaardige studies op het niveau van de Ontwikkelingsschets 2010, hebben toegelaten om in een vroeg stadium een uitspraak te doen over de vorm die een geoptimaliseerd Sigmaplan (met als doelstelling veiligheid tegen overstromingen) moest aannemen. Deze algemene principes (in essentie een voorkeur voor het "Ruimte voor de Rivier-concept") werden dan ook overgenomen in de Ontwikkelingsschets 2010. Omdat in Vlaanderen 'natuurlijkheid' een zeer nauwe band heeft met het Sigmaplan, omdat vaak dezelfde gebieden in aanmerking komen om veiligheid én natuurlijkheid te realiseren werd door de Vlaamse Regering beslist om de pijler "natuurlijkheid" van de Ontwikkelingsschets mee onder te brengen in het Sigmaplan. In het kader van de plan-MER is, parallel aan de ontwikkeling van de instandhoudingsdoelstellingen, vorm gegeven aan een geïntegreerd alternatief dat invulling moet geven aan beide peilers. Met betrekking tot het aspect natuurlijkheid werd dit alternatief getoetst aan de



instandhoudingsdoelstellingen. Onderbouwing van de inrichting van de Hedwige-en Prosperpolder als intergetijdengebied komt in de eerste plaats vanuit natuuroogpunt.

3.3.3 Onderbouwing vanuit Achtergrondnota Natuur (AN) voor de haven van Antwerpen

In het Linker- en Rechterscheldeoevergebied liggen Europese Speciale Beschermingzones (SBZ's) (vogel- en habitatrichtlijngebieden). Voor deze SBZ's dient conform de Europese richtlijnen een gunstige staat van instandhouding gegarandeerd te worden voor de tot doel gestelde soorten en habitats, m.a.w. de ecologische integriteit van de beschermingszone dient te allen tijde gevrijwaard te blijven. Om de inpasbaarheid van toekomstige plannen en projecten in het Linker- en Rechterscheldeoevergebied en de cohabitatatie ervan met het krachtens de Vogel- en Habitatrichtlijnen beschermde ecosysteem mogelijk te maken, dient als kader een natuurrichtplan te worden opgesteld dat de gunstige staat van instandhouding van soorten en habitats garandeert. In dit plan worden zowel in kwantiteit als in kwaliteit voldoende oppervlakten aan habitats en leefgebieden voor de beschermde vogelsoorten continu verzekerd. De Achtergrondnota Natuur (AN) geeft als voorbereidende stap naar het plan-MER voor de haven van Antwerpen en vervolgens naar voornoemd natuurrichtplan en het strategisch plan voor de haven van Antwerpen een ruimtelijke vertaling aan de omvang en de aard van de biotopen die volgens de instandhoudingsdoelstellingen noodzakelijk zijn en geeft deze ruimtelijke keuzen (selectie van gebieden voor biotopen) weer. De AN formuleert kwantitatieve, kwalitatieve en ruimtelijke doelstellingen met betrekking tot natuurwaarden in en om de haven, met het oog op de duurzame instandhouding ervan. Hiertoe werden een aantal scenario's ontwikkeld die voldoen aan bovenvermelde doelstellingen. In al deze scenario's wordt er in Prosperpolder naar gestreefd 50% "slik en schor (begraasd)/estuariene natuur" en 50% "plas en oever" te realiseren. Dit betekent dat ca. 170ha "slik en schor (begraasd)/estuariene natuur" dient ontwikkeld te worden in Prosperpolder.

Een zonering van beide ecotopen ("plas en oever" in het zuidwestelijk deel van het 'Noordelijk gebied', en "slik- en schornatuur" in het noordoostelijk deel van het 'Noordelijk gebied') spoort parallel met de bestaande besluitvorming en planprocessen. Zo is in het kader van de OS 2010 door de Vlaamse regering op 17 december 2004 beslist om via landwaartse dijkverlegging estuariene natuur te creëren in het noordoostelijk gedeelte van Prosperpolder.

Voor het zogenaamde 'Noordelijk gebied' (Prosperpolder en Doelpolder) is de ontwikkeling van een combinatie van de habitattypes 'plas en oever' en 'slik en schor (begraasd)/estuariene natuur' de meest wenselijke. Volgende argumenten dragen hiertoe bij:

- De ontwikkelingsschets (OS 2010) voor het Schelde-estuarium beoogt naast veiligheid en toegankelijkheid, tevens het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van het SBZ-V van het Schelde-estuarium (zowel Vlaams als Nederlands gedeelte). Hiertoe dienen een reeks projecten gerealiseerd te worden, onder meer de ontwikkeling van het intergetijdengebied Hedwige-Prosperpolder. Aan Vlaamse kant worden deze projecten opgenomen en uitgevoerd in het kader van het Sigmaphan (natuurontwikkelingsmaatregelen). Deze projecten zijn specifiek gericht op de ontwikkeling van slik- en schorgebieden in het noordelijk gedeelte van Prosperpolder. Op die manier worden de meeste kansen geboden aan Europese habitats zoals o.m. de habitattypes 1140 (bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten) en 1330 (Atlantische schorren).
- Kust- en koloniebroeders vormen een belangrijke groep binnen de tot doel gestelde soorten voor Vogelrichtlijngebied 3.6. (Van Hove e.a., 2004). De combinatie, van "plas en oever" enerzijds en "slik en schor (begraasd)/estuariene natuur" anderzijds wordt geacht het best in te spelen op deze soortgroep.
- Kansrijke locaties voor het verkrijgen van slik-schor zijn duidelijk schaarser dan de kansen om een groter areaal rietvlaktes te verkrijgen.

In het kader van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het vogelrichtlijngebied 3.6 "Schorren en polders van de Benedenschelde" is het bijgevolg nodig dat i.h.k.v. voorliggend project de zuidelijke dijk, die

oorspronkelijk gelegen was ter hoogte van de Carolustraat, meer landinwaarts wordt gelegd. De ruimtelijke vertaling van deze instandhoudingsdoelstellingen voorziet immers ca. 170 ha estuariene natuur in Prosperpolder. Deze bijkomende oppervlakte valt volledig binnen de afbakening die voorzien is in het Meest Wenselijk Alternatief voor het Sigmaplan en onderwerp heeft uitgemaakt van de plan-mer voor het Sigma-plan. De Vlaamse regering heeft voor wat de Hertogin Hedwigepolder en het Noordelijk deel van de Prosperpolder betreft op 22 juli 2005 beslist om circa 460 ha estuariene natuur te creëren d.m.v. dijkverlegging, wat 20 ha meer is dan de 440 ha zoals weergegeven is in de Ontwikkelingsschets 2010 en het verdrag hierover tussen Nederland en Vlaanderen. Deze 460 ha werd vervolgens ruimtelijk ingepast in de Hertogin Hedwigepolder en het Noordelijk deel van de Prosperpolder, wat uiteindelijk de ligging van de nieuw aan te leggen dijken vastlegt.

Het type natuur dat hier dient ontwikkeld te worden als leefgebied voor vogels en zoals beschreven is in de Achtergrondnota Natuur is "slik en schor (begraasd)/estuariene natuur" (ofte "begraasd schor", zie Tabel 3-1). Een ideaaltypische beschrijving van dit leefgebied met hoge avifaunistische waarden, wordt hieronder beschreven:

- **Algemene Karakteristieken:** gebied onderhevig aan getijdenwerking, al of niet gecontroleerd (uitgepolderd gebied of gecontroleerd gereduceerd getijdegebied (GGG)), begraasd zodat successie naar rietgemeenschap niet optreedt. Tenminste gedurende een deel van het jaar staat het gebied blank.
- **Fytosociologisch type:** De zeekraalklasse met elementen van: het verbond van Gewoon kweldergras, het verbond van Stomp kweldergras en het verbond van Engels gras.
- **Europees Habitatype:** 1330 Atlantische schorren

> **Tabel 3-1:** dichtheden van instandhoudingsdoelstelling-soorten in ideaaltypische habitats zoals gehanteerd bij scenario-uitwerking voor het Linkerscheldeoevergebied (Indeherberg e.a., in voorbereiding). In broedparen per 100ha.

	RIET & WATER	PLAS & OEVER	RIET-SCHOR	KREKEN & GEULEN	BEGRAASD SCHOR	NATUUR-WEI (ZOET)	NATUUR-WEI (BRAK)	BEHEER-	OPGE-SPOTEN TERREIN
Bruine kiekendief	4	3	10	3	1	1	1	2	0
Rietzanger	56	2	29	2	3	0	0	5	0
Baardmannetje	2	0	10	0	0	0	0	0	0
Blauwborst	66	20	103	20	13	20	20	15	0
Krakeend	12	32	6	32	9	12	12	5	0
Kuifeend	6	41	3	41	1	10	10	2	0
Slobeend	7	8	4	8	4	11	11	4	0
Scholekster	0	7	0	7	17	16	16	10	7
Tureluur	0	13	0	13	53	16	20	1	2
Grutto	0	8	0	0	2	32	32	3	3
Knobbelzwaan	0	8	0	8	0	0	0	0	0
Kluut	0	0	0	0	100	10	30	0	50

In bovenstaande Tabel 3-1 worden de broeddichtheden gegeven van de voornaamste instandhoudingsdoelstelling-soorten voor een aantal ideaaltypische habitats, zoals gehanteerd bij scenario-uitwerking voor het Linkerscheldeoevergebied, uitgedrukt in broedparen per 100 ha.

Voor kust- en koloniebroeders zoals Kluut (bijlage 1-soort) en Tureluur worden in de ideaaltypische habitat 'begraasd schor' (ofte "slik en schor (begraasd)/estuariene natuur") zeer hoge broeddichtheden behaald in vergelijking met de overige ideaaltypische habitats. Volgens de instandhoudingsdoelstellingen voor het vogelrichtlijngebied 3.6 "Schorren en polders van de Benedenschelde" dienen jaarlijks op de Linkerscheldeoever onder meer 350 tot 450 broedparen Kluut en 100 tot 130 broedparen Tureluur behaald te worden teneinde dit vogelrichtlijngebied in een gunstige staat van instandhouding te kunnen beschouwen. Met het oog op het bekomen van deze gunstige staat van instandhouding voor kust- en koloniebroeders voor het vogelrichtlijngebied 3.6 geniet, vanuit de optiek van zuinig ruimtegebruik, de ontwikkeling van de ideaaltypische habitat 'begraasd schor' bijgevolg ruimschoots de voorkeur.



VOORGENOMEN ACTIVITEIT

4.1 Inleiding

De inrichting van een intergetijdengebied in de Hertogin Hedwige- en Prosperpolder bestaat als voorgenomen activiteit uit een aantal specifieke ingrepen:

- Het landwaarts verleggen van de huidige Scheldedijk. In concreto houdt dit het bouwen van een nieuwe waterkerende dijk langsheen de zuidelijke begrenzing van het projectgebied in.
- Dijkwerken dewelke afhankelijk van welk scenario tot uitvoering wordt gebracht in meer of mindere mate aan bod komen: het verwijderen van of het maken van bressen in de betrokken dijken.
- de inrichting van het intergetijdengebied i.f.v. natuurontwikkeling (o.a. graven van kreekaanzetten, dempen van drainageselsels,...).

Deze ingrepen worden in Bijlage 11 weergegeven op topografische kaart.

Bebouwing, wegen, kabels en leidingen binnen het projectgebied etc. Hoewel vanuit ecologisch standpunt niet genoodzaakt, worden ook de opgaande bomen, meestal populieren, gerood.

In paragraaf 4.2 worden de basisingrepen m.b.t. de ontwikkeling van het intergetijdengebied op hoofdlijnen beschreven (basialternatieven). Vervolgens wordt in paragraaf 4.3 dieper ingegaan op de ruimtelijke situering van de nieuwe waterkerende dijk. In paragraaf 4.4 wordt ingegaan op de toekomstige ontsluitingsmogelijkheden van het gebied. In paragraaf 4.5 tenslotte wordt ingegaan op de technische uitvoeringsaspecten van de verschillende voorgestelde ingrepen.

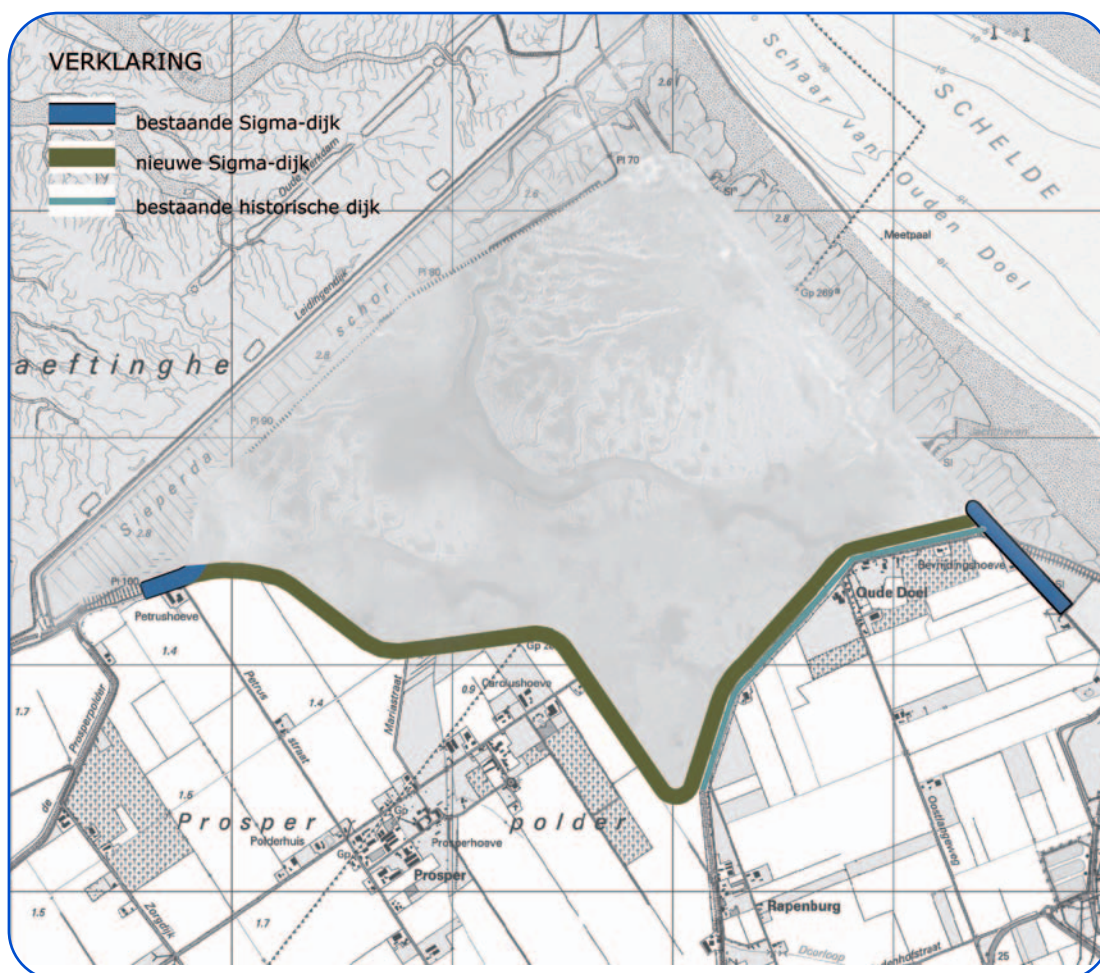
4.2 Beschrijving voorgenomen activiteit op hoofdlijnen

De ontwikkeling van het intergetijdengebied gebeurt in twee stappen. In een eerste stap wordt een nieuwe waterkerende dijk (meer landinwaarts) aangelegd. In een tweede stap moet het getij van de Schelde zorgen voor het spontaan ontstaan van slikken en schorren. Een directe relatie tussen het projectgebied en de Schelde moet hiertoe worden gecreëerd. Twee basialternatieven zijn hiervoor ontwikkeld. In basialternatief 2 kunnen twee varianten onderscheiden worden:

- Basialternatief 1 gebaseerd op het scenario waarbij de Scheldedijk, de Sieperdadijk en de Hedwigedijk volledig worden weggehaald
- Basialternatief 2 gebaseerd op het scenario waarbij er bressen in de bestaande dijken worden gemaakt
 - ◊ Variant 1: zonder bijkomende bres achteraan het Sieperdaschor
 - ◊ Variant 2: met bijkomende bres achteraan het Sieperdaschor

Basialternatief 1 (zie Figuur 4-1) houdt in dat de gehele waterkerende dijk aan de Scheldekant (vanaf Prosperhaven tot het Sieperdarschor), en de waterkerende dijk tussen Hedwigepolder en Sieperdaschor worden weggehaald, alsook de Hedwigedijk tussen Hedwige- en Prosperpolder. 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.

Om landwaartse afkalving van de bestaande schorren bij stormtij te vermijden, worden maatregelen voorzien die via aanaarding een geleidelijke overgang van schor naar polder creëren. Het weghalen van de verschillende dijken heeft als achtergrondgedachte dat de kans op creatie van een meer dynamisch intergetijdengebied verhoogt. Door het introduceren van een maximale morfodynamiek, kan meer evenwicht ontstaan tussen sedimentatie en erosie. In het eindbeeld van het intergetijdengebied zou een meer divers ecosysteem ontstaan met een evenwichtiger aandeel aan de verschillende successiestadia. De bestaande schorren van Oude Doel zullen onderhevig zijn aan een grotere dynamiek: krekens zullen uitschuren en aantakken aan de polder.



> **Figuur 4-1:** Basialternatief 1: verwijderen van de Schelgedijk, de Sieperdadijk en de Hedwigedijk met behoud (en bescherming) van de bestaande schorren

Basisalternatief 2 (zie Figuur 4-2) houdt in dat er twee 500m brede bressen in de waterkerende dijk gemaakt worden. Eén ter hoogte van Prosperhaven en één in de hoek van het Sieperdaschor-Scheldedijk. Daarnaast wordt de tussendijk tussen Hedwige- en Prosperpolder geheel of gedeeltelijk (d.m.v. ca. 300m brede bressen) verwijderd.

In dit alternatief kiest men voor een tot op zekere hoogte controleerbaarheid van het overstromingsproces. Indien nodig kan er bovendien snel ingespeeld worden op eventuele calamiteiten of ongewenstheden op geomorfologisch en ecologisch vlak. Ter hoogte van de bressen zal een geul gegraven worden door het bestaande schor. Op termijn zal een dynamisch evenwicht ontstaan tussen de kreekdimensies en de komberging, wat lokaal zal leiden tot bijkomende schorerosie.

Verantwoording dimensies en locatie van de bressen

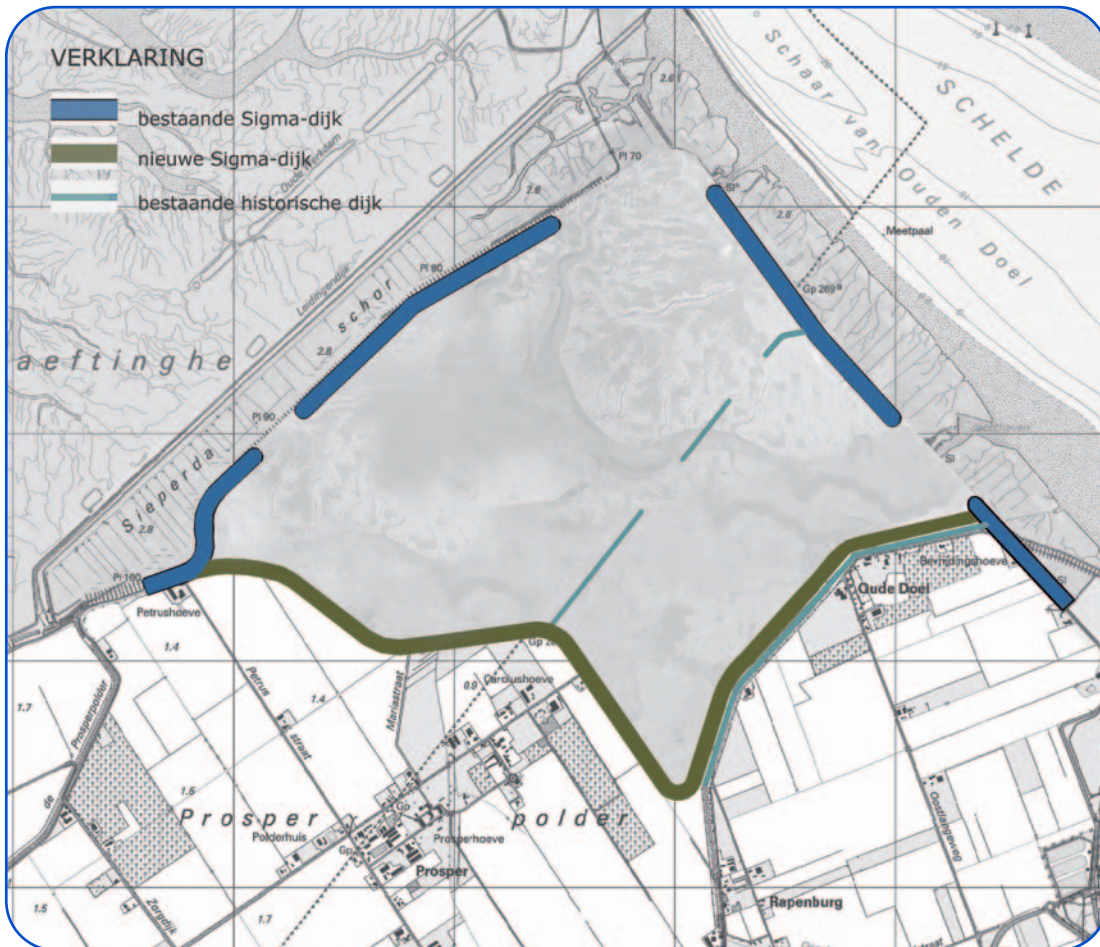
Dimensies van de bressen

Om een inschatting te maken van de benodigde doorbraakbreedte (breedte van de bressen) voor de herinrichting van de grenspolders is gebruik gemaakt van een empirische relatie tussen de komberging en de geulbreedte (Williams et al., 2002). De empirische relatie is gebaseerd op lange termijn monitoring van historische en herstelde intergetijdengebieden in San Francisco Bay. Dit is een microtidaal systeem (met kleinere getij-amplitude dan het Schelde-estuarium), maar de relatie blijkt ook toepasbaar in macrotidale systemen (bijvoorbeeld Essex, Groot-Brittannië). Maximale komberging zou, volgens de empirische relatie, leiden tot een geulbreedte van 160m voor de Hedwigepolder en 140m voor het noordelijk deel van de Prosperpolder. Uiteindelijk werd geopteerd om een brede veiligheidsmarge in te bouwen en twee bressen van 500m te voorzien, waardoor de kreek spontaan kan evolueren naar evenwichtsdimensies.

Locatie van de bressen

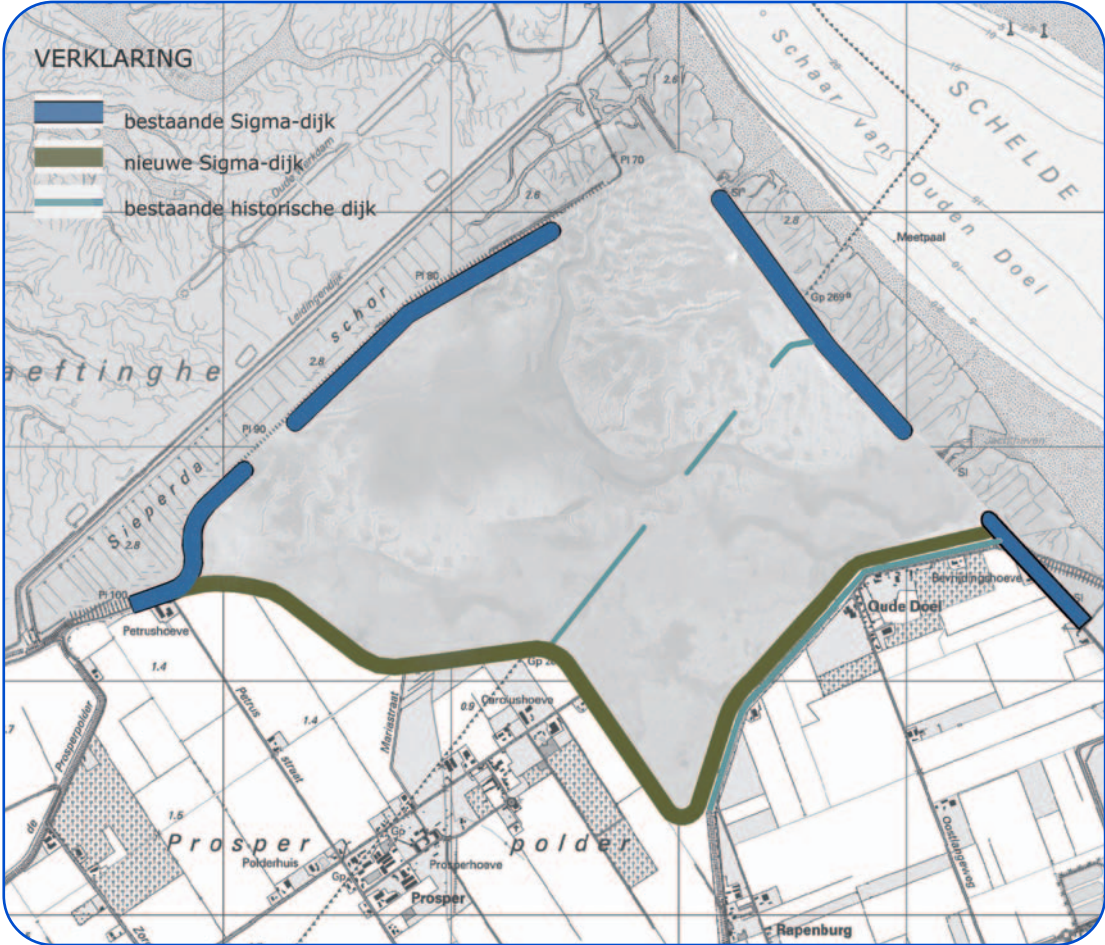
Een bres in de uiterste noordpunt van de Hedwigepolder is wenselijk om een maximale vulling van het intergetijdengebied te verzekeren. Anderzijds is het wenselijk om het kreekrelict in de Hedwigepolder in te schakelen in het toekomstige krekensysteem.

Aangezien de Prosperpolder aanzienlijk lager ligt dan de Hedwigepolder is voor een goede ontwatering van de eerste een bijkomende bres noodzakelijk. Door deze te voorzien ter hoogte van Prosperhaven wordt gebruik gemaakt van een bestaande geul en zal minder bestaand schor eroderen.



> **Figuur 4-2:** Basisalternatief 2, variant zonder bres achteraan het Sieperdaschor

Voor het basisalternatief met bressen in de dijken wordt tevens een variant bekeken (zie Figuur 4-3), 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.



> **Figuur 4-3:** *Basisalternatief 2, variant met bres achteraan het Sieperdaschor*

4.3 Ligging van de nieuwe waterkerende dijk

De ligging van de nieuwe waterkerende dijk wordt aangeduid op Figuur 4-4. Er zijn een aantal algemene uitgangspunten die primair de keuze van het ringdijktracé bepaald hebben:

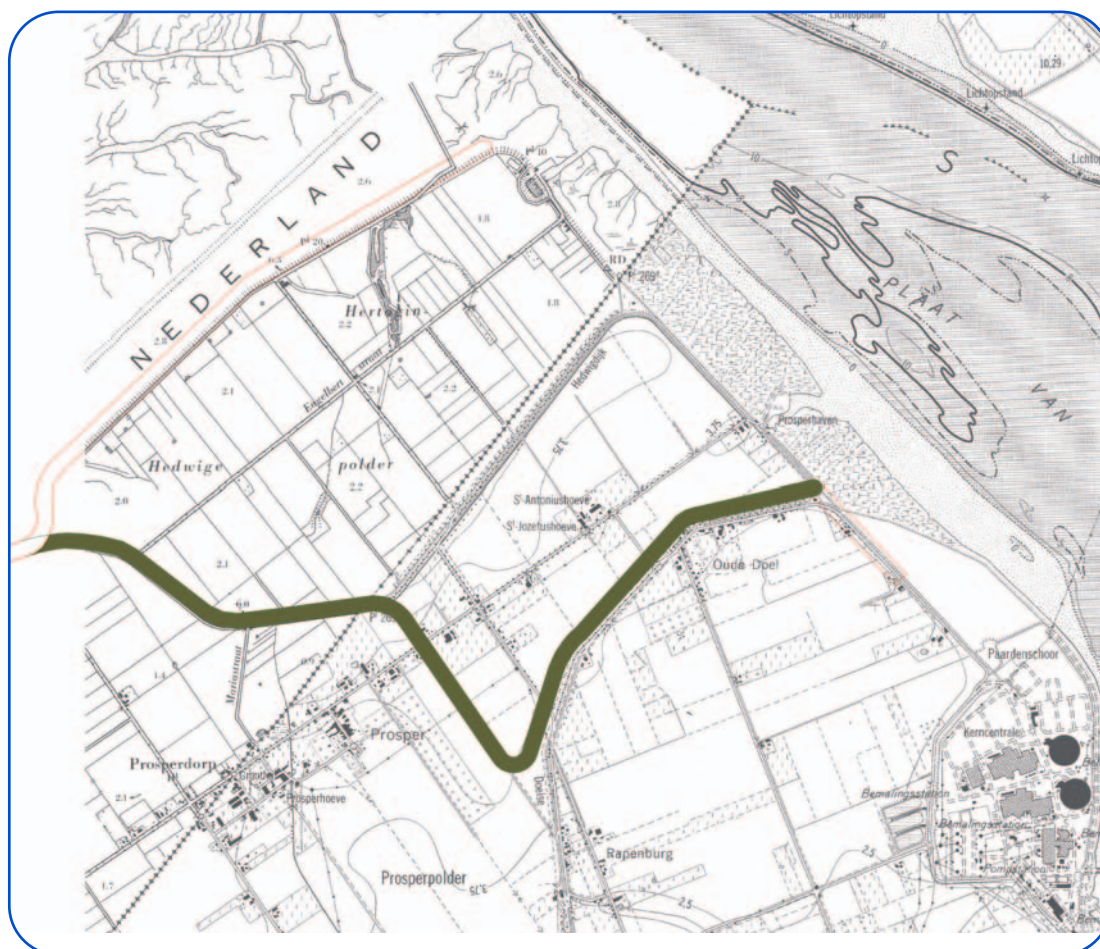
- *Minimale grondinname om te voldoen aan de natuurdoelstellingen:*
Om te voldoen aan de doelstellingen voor natuur die bepaald zijn binnen de verschillende beleidsprocessen (zie hoofdstuk 3) is een totale oppervlakte van circa 460 ha noodzakelijk.
- *Behoud van de Zoete berm:*
Vanuit de huidige beleidscontext waarbij er nog geen uitspraak is omtrent de definitieve bestemming voor het gehucht Oude Doel, wordt geopteerd om de nieuwe ringdijk niet op, maar naast de Zoete Berm te leggen. De Zoete Berm is de oude Doeldijk. Hij heeft als dijk geen functie meer maar het is een belangrijk en goed bewaard historisch relict.

- *Afstand tot Prosperdorp:*

Er wordt geopteerd om de nieuwe Sigmadijk niet te dicht te leggen bij het dorp Prosper zodat het niet in de verdrukking komt door het dijklichaam.

- *Dijk op de Hedwigedijk*

Er wordt geopteerd om de bestaande Hedwigedijk niet te behouden. De nieuwe ringdijk wordt op de bestaande dijk gezet startend van de hiel van de dijk. Zo gaat een minimaal areaal aan landbouwgrond verloren landinwaarts. Dit betekent wel dat de woning in de dijkarm moet verdwijnen.



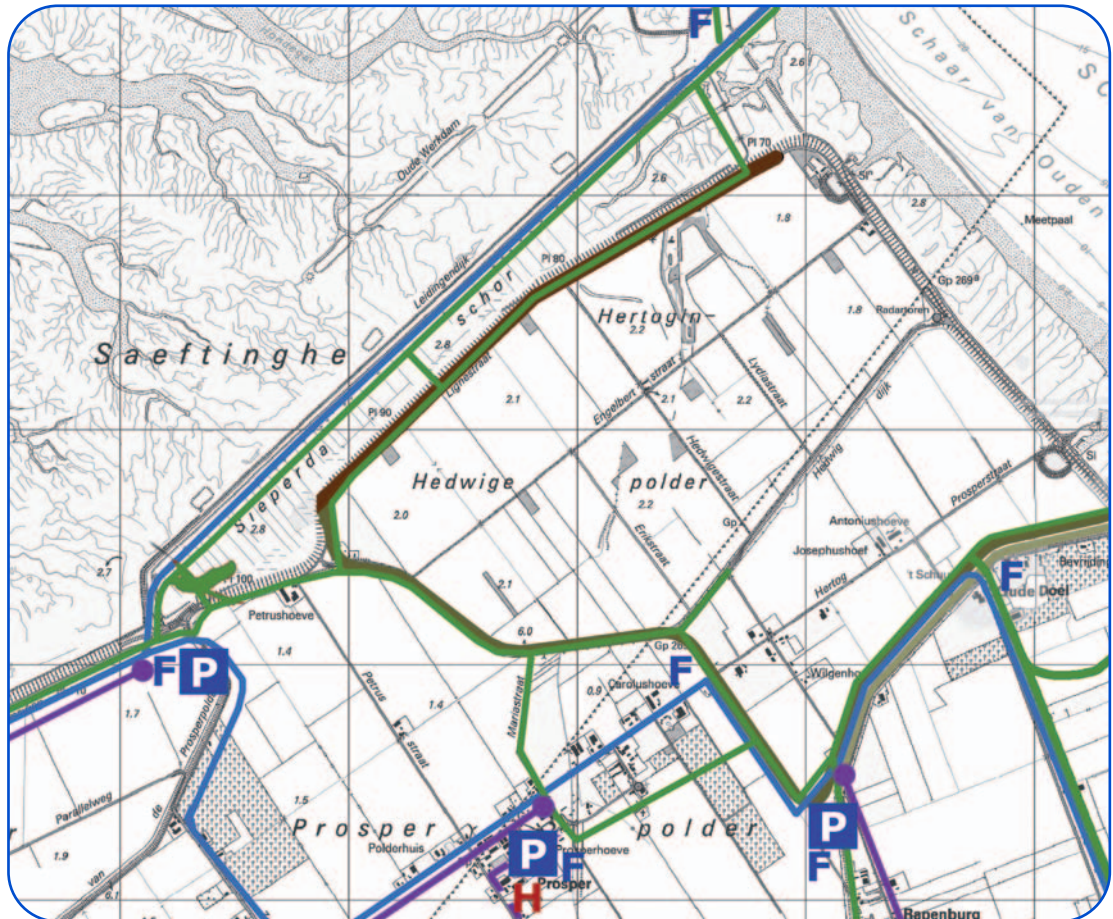
> **Figuur 4-4:** het dijktracé van de nieuwe waterkerende dijk (bruine lijn)

4.4 Ontsluiting

Op de nieuwe dijk komt een weg voor dienstvoertuigen. Deze is per auto ook bruikbaar voor de inwoners en leveranciers van Oude Doel. Er komt ook een dienstweg naar een in functie van de afwatering van het gebied nieuw aan te leggen pompstation.

Voor bezoekers met personenwagens is de dijkweg niet toegankelijk maar er kan natuurlijk wel gewandeld of gefietst worden naar Oude Doel. Op het eindpunt van de volgende wegen zijn daarom parkeervoorzieningen voorzien:

- Parking Westlangeweg: ter hoogte van de plek waar de nieuwe Sigmadijk afbuigt naar het noorden,
- Prosperdorp: nieuwe parkeervoorziening nabij Prosper
- De Lignestraat: ter hoogte van het verzamelpunt Gasdijk en Sigmadijk



> **Figuur 4-5:** detail ontsluitingsinfrastructuur rond Prosper en Oude Doel (F= fietspunt, P= parkeervoorziening, H = Horeca)

4.5 Technisch ontwerp

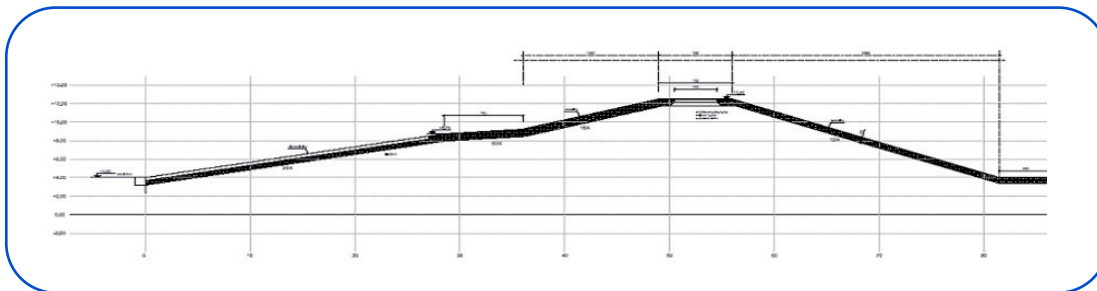
4.5.1 Dijkontwerp van de nieuwe waterkerende ringdijk

De ontwerpvoorwaarden voor het ontwerp van de dijk voor de nieuwe primaire waterkering worden gebaseerd op de Nederlandse norm: een maximale waterstand in 2060 met een overschrijdingsfrequentie van één maal in de 4000 jaar. Dit komt neer op een waterstandshoogte van +9,40m TAW¹⁷ of +7,10m NAP. Het ontwerp-getij en de golfcondities zijn bepaald overeenkomstig deze ontwerpwaterstand. Deze Nederlandse beveiligings-norm is overigens strenger

De dijken voor de nieuwe primaire waterkering zullen bestaan uit een zandkern met een kleibedekking. De kleibedekking heeft een dikte die varieert van 60cm aan de kant van de te behouden polders (binnendijkse zijde) tot 80cm langs de kant van het intergetijdengebied (buitendijkse zijde).

De **taluds** van de dijk hebben een helling 12/4 (horizontaal/vertikaal) aan de kant van de te behouden polders en een helling van 24/4 en 16/4 respectievelijk onder- en bovenaan het talud aan de kant van het intergetijden-gebied¹⁸. Onderaan het talud aan de zijde van het intergetijdengebied wordt een taludbescherming voorzien. Voor de dijk wordt de bodem voorzien van een bodembescherming (steenbestorting) om erosie te vermijden.

De **kruin** van de dijk varieert naargelang de ligging van de dijk en is voor beide basisalternatieven identiek. Er wordt uitgegaan van het feit dat de bestaande dijken voor de beide alternatieven geen extra reductie opleveren voor de golfkarakteristieken. De achterliggende dijken hebben een kruin dat gelegen is op peil 12m TAW (9,7m NAP). De kruin van de dijk gelegen voor de Zoetenberm (Prosperpolder) loopt op van 12m TAW (9,7m NAP) aan de zuidzijde van de berm tot een peil van 12,5m TAW (10,2m NAP) aan Oude Doel (zie Figuur 4-6) en behoudt dit peil tot aan de Schelde.



> **Figuur 4-6:** dijkprofiel, kruin op +12,50m TAW (+10,20m NAP), intergetijdengebied links van de dijk (= basisalternatieven)



¹⁷ Bij de omrekening van NAP in Nederland naar TAW in België moet rekening gehouden worden met een hoogteverschil van het referentiepeil van 2,3m ($m \text{ NAP} = m \text{ TAW} - 2,3m$).

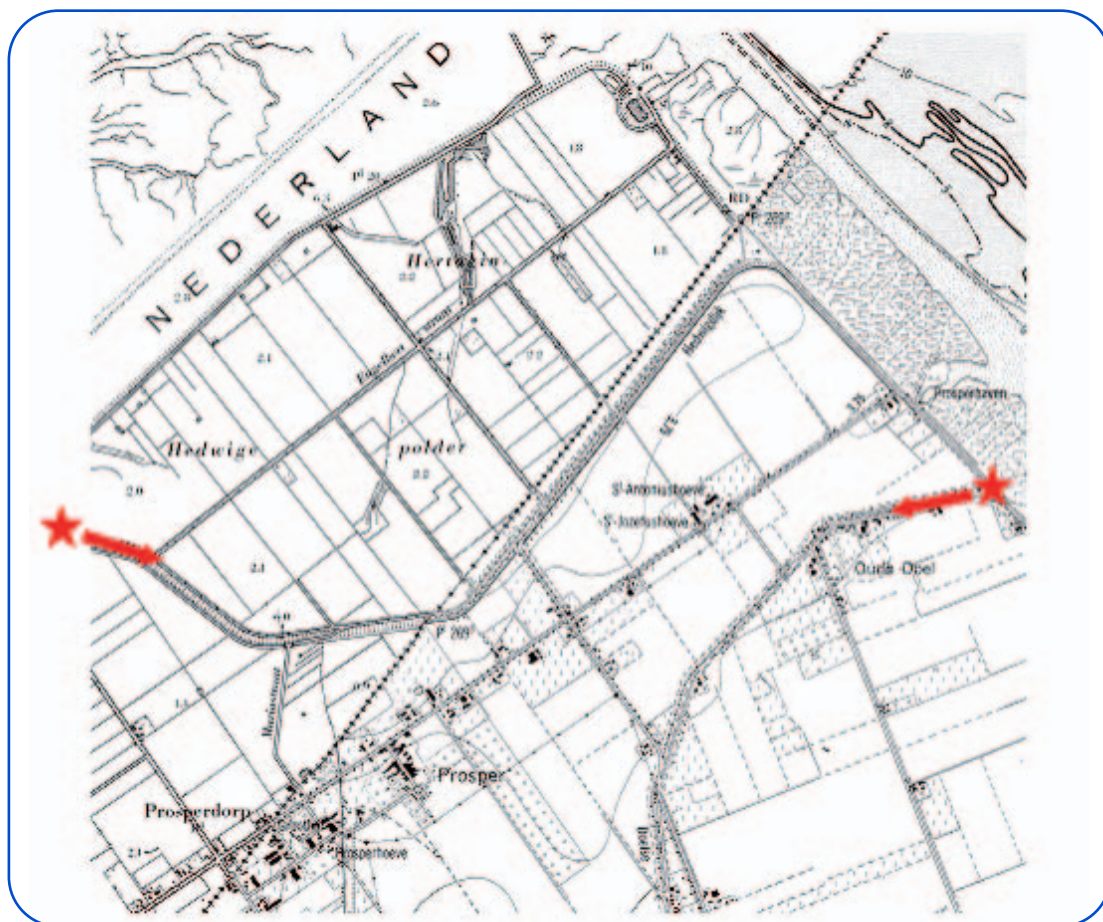
¹⁸ Op basis van bevindingen in het MER kunnen de hellingen van de taluds nog lichtjes wijzigen.

Fasering van de dijk aanleg

Er wordt uitgegaan van 2 gelijktijdige startlocaties voor de aanleg van de dijk (Figuur 4-7): aan de samenkomst van de Zoete berm en de primaire waterkering in België en aan de samenkomst van de ringdijk rond de Hertogin Hedwigepolder en de primaire waterkering ter hoogte van het Land van Saeftinghe.

In een eerste fase wordt de bovenste grondlaag (zandige klei) afgegraven om een goede aanzet van het dijklichaam te creëren. De kern van de dijk wordt vervolgens geconstrueerd. Wanneer de realisatie van de zandkern voldoende ver gevorderd is, wordt in de daaropvolgende fase de kleibekleding en de basis van de wegis boven de zandkern aangelegd. Daarop wordt de teenbescherming aan de kant van het intergetijdengebied geconstrueerd.

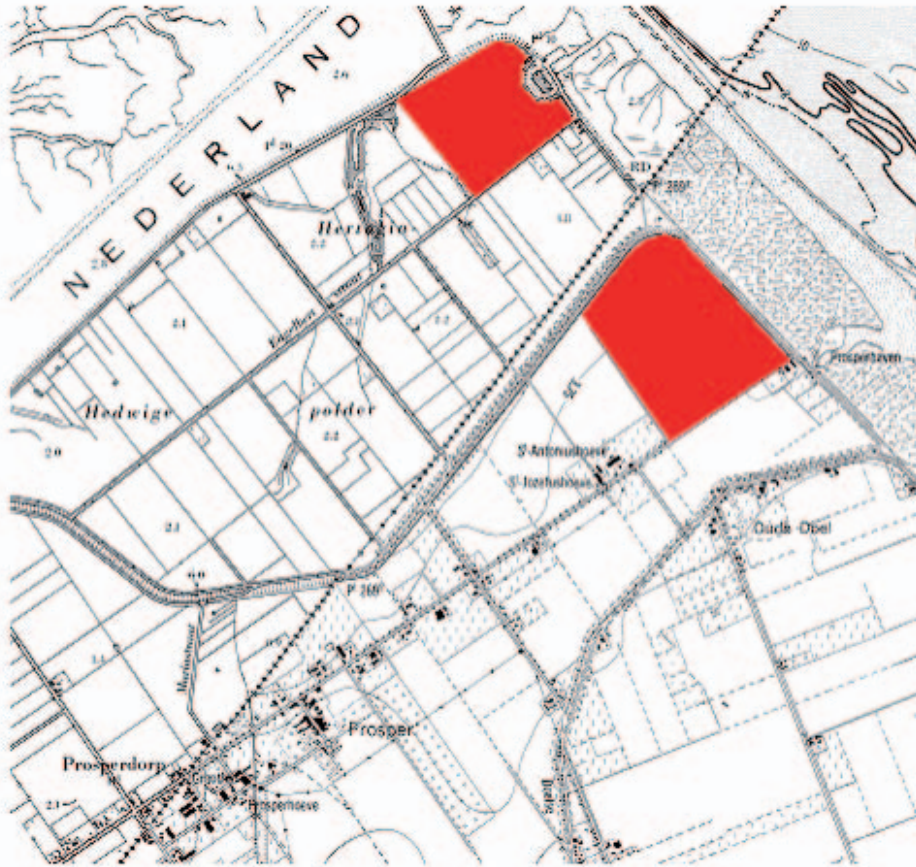
Wanneer de dijken gefinaliseerd zijn en dus bestand zijn tegen overstromingen kunnen tijdens laagwaterstand, afhankelijk van het gekozen alternatief, de bressen worden gerealiseerd of de dijken worden afgegraven (in eerste instantie de Hedwigedijk gelegen tussen beide polders, daarop volgend de huidige primaire waterkering). In de fase vlak voor het overstroombaar maken, worden de beide polders voorbereid op de operationele werking (afdichten waterlopen, aanzet van geulen, ...).



> **Figuur 4-7:** startlocaties voor de aanleg van de nieuwe dijk

Grondstromen

De nieuwe primaire waterkeringen worden opgetrokken uit zand en klei. Verwacht wordt, dat het benodigde zand zal aangevoerd worden via de rivier, en hydraulisch worden opgespoten tussen perskaden voor ontwatering. Mogelijke locaties zijn aangeduid op onderstaande kaart (Figuur 4-8). De voorkeur gaat naar twee bergings of opslaggebieden: enerzijds een gebied nabij de uitwateringssluits van Prosperhaven, en anderzijds een stockeer- gebied nabij de uitwateringssluits in Hertogin Hedwigepolder. De gebieden zijn gelegen tegen de huidige primaire waterkering en beperken dus de transportafstand (pompafstand) van het baggerzand en voorzien in een eenvoudige uitwatering van het overtollige water. De gebieden zijn eveneens omgeven door waterlopen waardoor geen extra voorziening dient getroffen te worden voor de afwatering ervan. De oorspronkelijke afwatering blijft behouden. Het grondtransport van en naar de dijken kan gebeuren via de bestaande verharde wegen tussen de gebieden en de dijken.



> **Figuur 4-8:** stockeerplaatsen voor zandgrond

De buitenlaag van de nieuwe primaire waterkering (60 à 80 cm dik) bestaat uit klei die eventueel (indien kwaliteitscontrole dit materiaal goed bevindt) afkomstig is van de afgegraven bovenste grondlaag ter hoogte van de aanzet van de dijken (globaal gezien is dit zandige klei) over het volledige dijktracé en anderzijds door recuperatie van de buitenste kleilaag van de te verhogen/verwijderen secundaire dijken.

Afhankelijk van het gekozen alternatief moeten de bestaande dijken geheel of gedeeltelijk worden afgegraven. De grond afkomstig van deze afgravingen wordt lokaal gespreid over het intergetijdengebied, en eventueel herbruikt voor het afdichten van waterlopen.

4.5.2 Aanpassing van de afwatering van het poldergebied

Bij de voltooiing van het project moeten geen maatregelen getroffen worden voor de afwatering van de Hedwigepolder. De Hedwigepolder is immers een hydraulisch onafhankelijke entiteit (ze ontvangt geen oppervlaktewater van andere poldervakken) die na realisatie van het project volledig zal opgaan in het intergetijdengebied. In de Prosperpolder zal de afwatering van de polder in de toekomst plaats vinden door middel van een pompstation. Momenteel watert de Prosperpolder af door middel van een ontwateringssluis, maar de aanslibbing van de terugslagkleppen door ophoping van slib voor de deuren vormt een groot probleem. Daar in de toekomstige situatie de watersnelheden ter hoogte van de toekomstige zeedijk zeer gering of zelfs nihil zullen zijn (stilstaand water) is de kans dat de bestaande afwateringsgracht langs de dijk met de Hedwigepolder dichtslibt erg groot. Het beheer van het waterpeil in de polder is bij de installatie van een pompgemaal niet meer afhankelijk van het getij. Bij de voorspelling van veel neerslag kunnen de poldergrachten bovendien preventief worden leeg gepompt, zodat meer buffervolume in de poldergrachten ter beschikking komt.

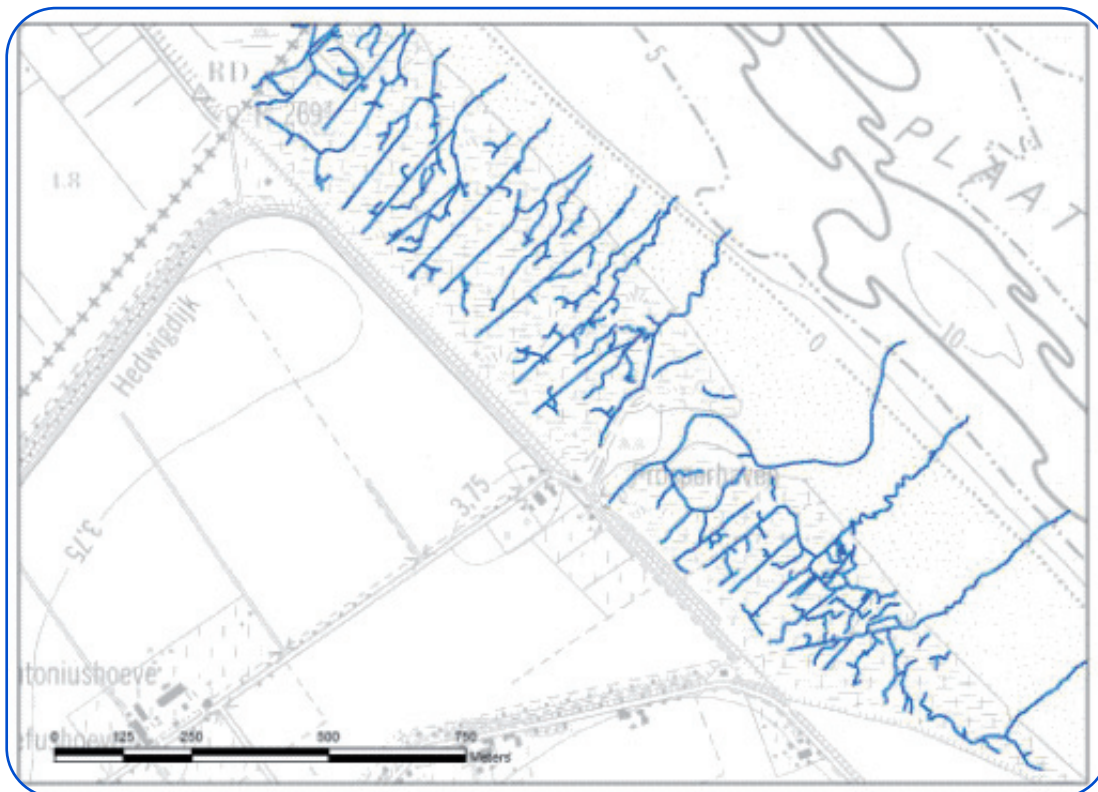
4.5.3 Ingrepen binnen het ontpolderde gebied

Gewenst drainagesysteem

Natuurlijke intergetijdengebieden worden gekenmerkt door een dendritisch krekensysteem. In natuurlijke omstandigheden ontstaat een krekensysteem wanneer een subtidaal gebied in een sedimentrijke omgeving ophoogt tot intertidaal niveau en vervolgens evolueert via slik tot schor. De vloedstroom hoogt het gebied op doordat aangevoerd sediment gedeeltelijk neerslaat. De ebstroom schuurt vervolgens kleine meanderende kreekjes uit in het aangevoerde sediment.

De ontwikkeling van een goed ontwikkeld kreekstelsel is uiterst belangrijk voor het ecologisch functioneren van slik- en schorgebieden. Krekensystemen zijn sturend voor een aantal belangrijke morfologische en ecologische processen, zoals aan- en afvoer van water, sediment, nutriënten en organismen, differentiële sediment depositie en droog/nat-cyclus. Bovendien vormen ze een essentieel habitat voor bepaalde vissen en hun predatoren. Bij de inrichting en de monitoring van intergetijdenprojecten wordt dan ook veel aandacht besteed aan kreekvorming. Uit onderzoek naar de ontwikkeling van intergetijdengebieden in Noordwest-Europa en Noord-Amerika is duidelijk gebleken dat de bestaande (rechthoekige) drainagesystemen van de voormalige polders zich zeer lang kunnen handhaven in herstelde getijdengebieden (zie Figuur 4-9). Dit is zeker het geval als de uitgangssituatie zich op hoog slik- tot laag schorniveau bevindt, zoals de Hedwig- en Prosperpolder.

Aan de andere kant zijn de meeste deskundigen het over eens dat een goede drainage gunstig is voor schorontwikkeling. Een lager watergehalte van het gesedimenteerde materiaal verhindert resuspensie. De aanwezigheid van krekken zorgt voor een gedifferentieerde afzetting van het sediment (grofkorrelig materiaal aan de kreekoever, fijnkorrelig materiaal verder van de kreek weg in de kommen). De eerste vegetatievestiging vindt meestal plaats op goed ontwaterde delen van het slik, met name de oeverwallen langs de nieuwe krekken. Op plaatsen waar water stagneert of het watergehalte van de bodem hoog is, is de kans op resuspensie hoog en treedt vegetatievestiging niet op. Bij de ontwikkeling van intergetijdengebieden kan de drainage van begin af geoptimaliseerd worden door een aanzet te geven voor het te ontwikkelen kreekstelsel. Hierbij wordt veelal gebruik gemaakt van overblijfselen van het oude natuurlijke drainagesysteem (kreekrelicten). Voor het Hedwige-Prosperpolderproject wordt daarom enerzijds het bestaande drainagesysteem gedeeltelijk gedempt en anderzijds een rudimentair krekennetwerk aangelegd.



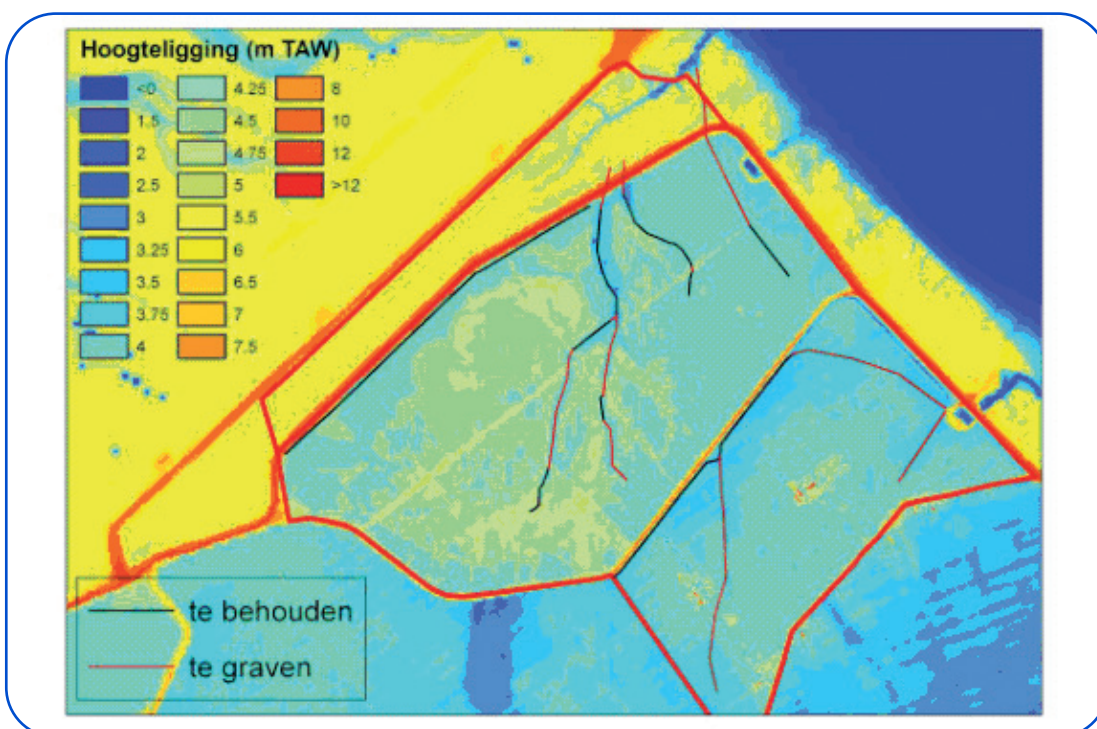
> **Figuur 4-9:** Kreekstelsel van het Schor Oude Doel. De rechtlijnige krekken wijzen op vroeger landbouwgebruik. Aansluitend hierop is een tamelijk natuurlijk kreeknetwerk ontstaan.

Ontwerp krekennetwerk

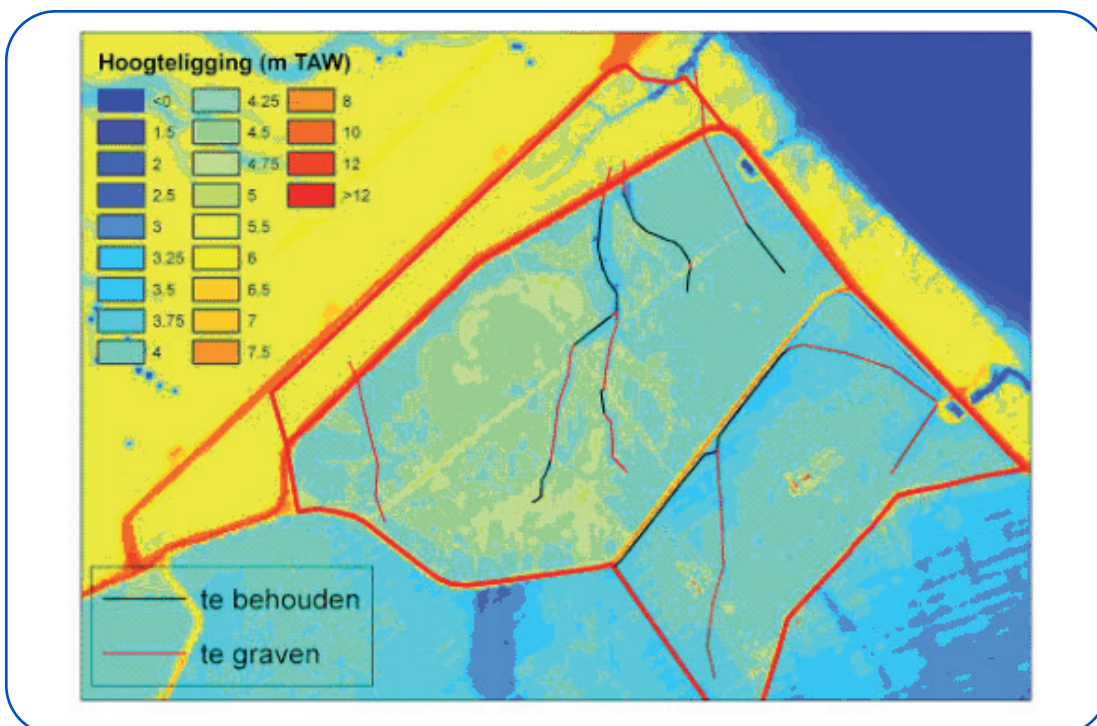
Bij het ontwerp van het krekennetwerk wordt met volgende aspecten rekening gehouden:

- 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 intergetijdengebied. 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 intergetijdengebied.
- 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 kreekontwerp verschilt voor de verschillende basisalternatieven. In variant 1 van basisalternatief 2 (zie Figuur 4-10) wordt de dijkgracht langs de Sieperadijk 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 (zie Figuur 4-11). Een verbinding met de kreek in het Sieperdaschor kan hier voor de ontwatering van deze delen zorgen.



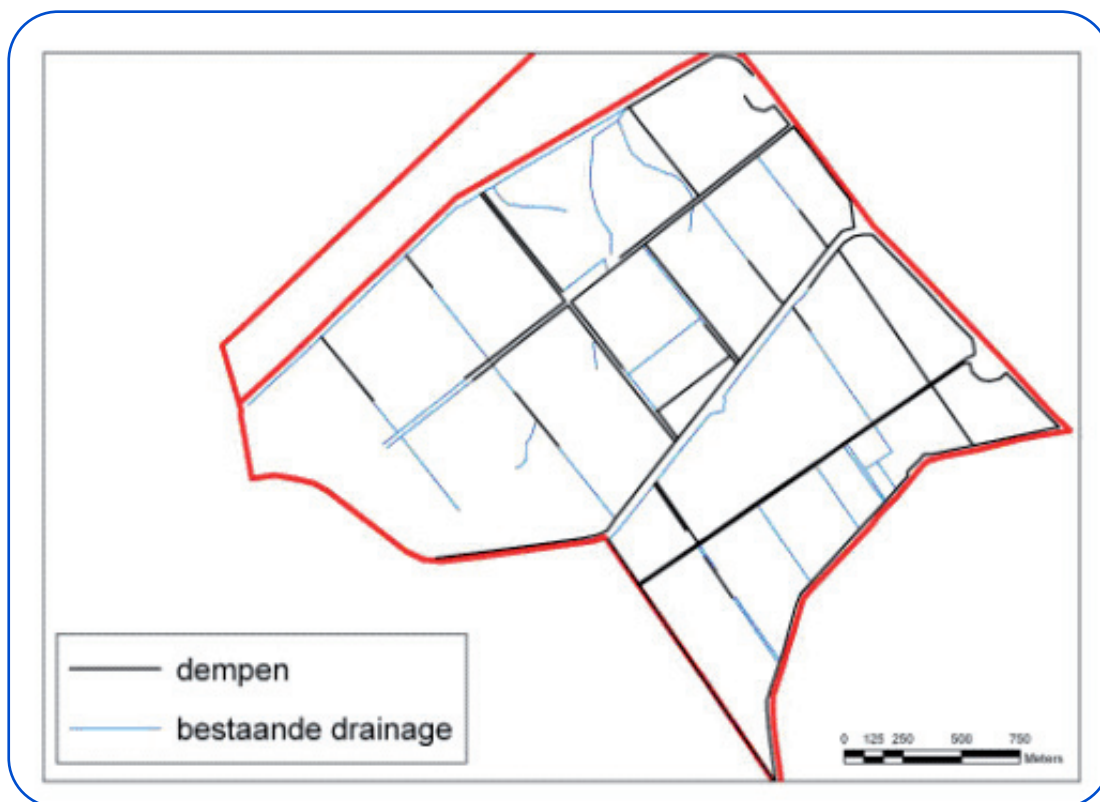
> **Figuur 4-10:** ontwerp kreekaanzetten basialternatief 2 – variant 1



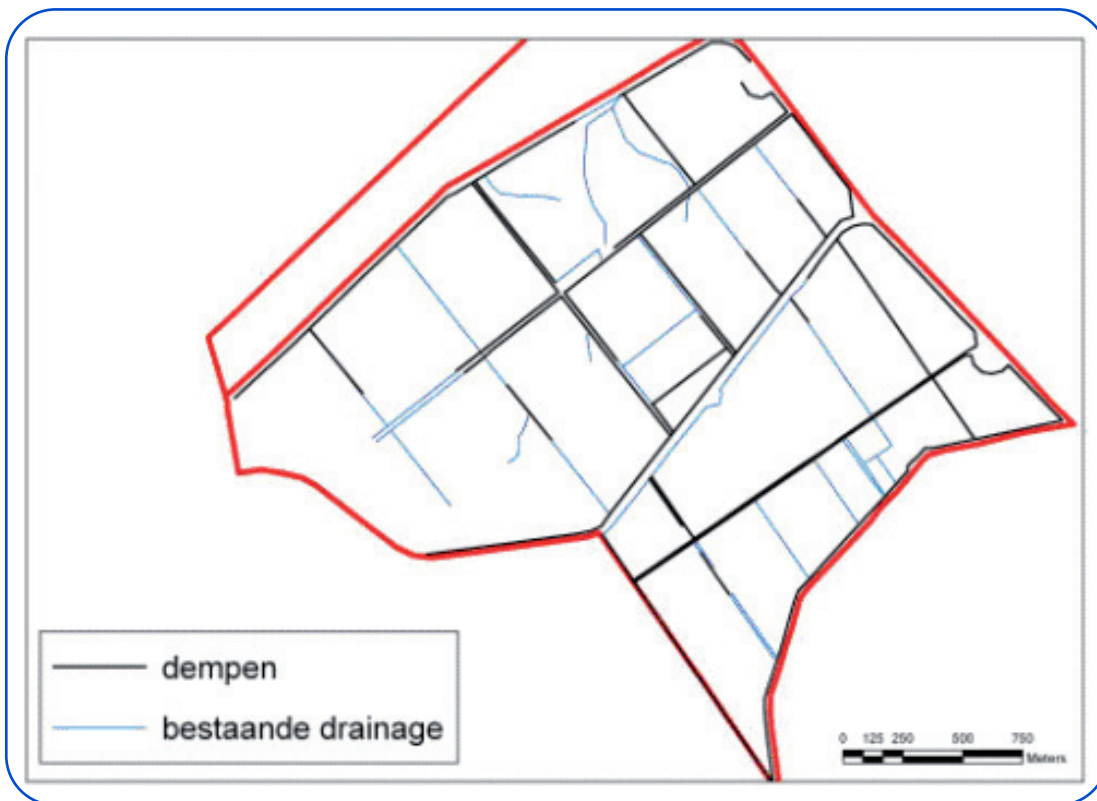
> **Figuur 4-11:** ontwerp kreekaanzetten basialternatief 1 en basialternatief 2 – variant 2

Te dempen drainagestelsel

Het bestaande drainagestelsel moet niet integraal gedempt worden. Het volstaat om de hoofdgrachten te dempen en de bestaande waterlopen te onthoofden daar waar ze het kreekontwerp kruisen. Op deze wijze verliezen de waterlopen hun drainerende werking en blijven ze als plassen in het ontpolderde gebied bestaan, met vestigingsmogelijkheden voor vissen en andere waterorganismen. Voor het dempen van de waterlopen kan gebruik gemaakt worden van de grondspecie die vrijkomt bij het graven van kreekaanzetten, het maken van bressen of verwijderen van dijken. Een beeld van de te dempen waterlopen en grachtsegmenten wordt gegeven in Figuur 4-12 en Figuur 4-13.



> **Figuur 4-12:** te dempen waterlopen in basialternatief 2 – variant 1



> **Figuur 4-13:** te dempen waterlopen in basisalternatief 1 en basisalternatief 2 – variant 2

Bijkomende opmerkingen m.b.t. de inrichting van het intergetijdengebied

- Voor de Hedwigedijk bestaan twee mogelijkheden: volledig verwijderen of werken met 2 bressen. Bij volledige verwijdering van de Hedwigedijk kan de specie, indien kwalitatief geschikt, eventueel gebruikt worden voor de aanleg van nieuwe dijken of voor het dempen van waterlopen. Bij volledige verwijdering van de Hedwigedijk ontstaat er een groter geheel waarin de (wind)dynamiek groter zal zijn. In dit geval valt te verwachten dat er langer slikken zullen blijven bestaan en schorren trager zullen ontwikkelen.
- De spuikommen/wachtbekkens in de Hedwigepolder en de Prosperpolder moeten worden verwijderd, t.t.z. de omliggende dijk en de betonnen bekleding moeten worden verwijderd. De put hoeft niet gedempt te worden. Deze kan deel uitmaken van de kreekaanzetten en onmiddellijk fungeren als habitat voor waterorganismen.
- Op het Sierperdaschor moet de resterende oude dijk verwijderd worden indien het Sierperdaschor 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.
- Bestaande verharde wegen in het projectgebied zullen volledig worden verwijderd, omdat ze de spontane ontwikkeling van krekken zouden tegen gaan en als rechte structuren lang in het landschap herkenbaar zouden blijven.



ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

Naast de in hoofdstuk 4.2 besproken basisalternatieven en varianten zijn er geen bijkomende te onderscheiden grootschalige locatiealternatieven. Bij de opmaak van het MER kunnen uiteraard wel uitvoeringsalternatieven aan bod komen. In Tabel 5-1 zijn de belangrijkste kenmerken van de verschillende basisalternatieven en uitvoeringsvarianten naast elkaar gezet.

In theorie zijn echter, naast de in Tabel 5-1 geformuleerde alternatieven en varianten, nog veel meer alternatieven en varianten mogelijk (combinaties van locaties van dijkverlegging, locaties van bressen en breedte van bressen). Tijdens het opstellen van het milieueffectrapport kunnen op basis van aanvullende informatie en de resultaten uit het onderzoek nog aanpassingen (recombinaties) plaatsvinden aan de hoofdkeuzes (basisalternatieven en varianten), bijvoorbeeld het volledig verwijderen van de Hedwigedijk in combinatie met bressen in de Scheldedijk.

Tenslotte kunnen ook het *nulalternatief* en het *meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)* vermeld worden. Het nulalternatief, het niet realiseren van het project, is niet langer een beleidsoptie, maar kan wel fungeren als referentie voor het beschrijven en beoordelen van effecten. Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief is het uiteindelijke voorkeursalternatief plus een aantal realistische extra (milderende) maatregelen, met name gericht op een verdere verbetering van de natuur, water en bijbehorende milieuomstandigheden.

> **Tabel 5-1:** overzicht: de alternatieven naast elkaar

Basisalternatieven	Omschrijving	Kenmerkende ingrepen
Basisalternatief 1	Alle dijken weg"	• bouwen nieuwe waterkerende ringdijk • verwijderen waterkerende dijk aan Scheldekant, • verwijderen waterkerende dijk tussen Hedwigepolder en Sieperdaschor • verwijderen Hedwigedijk tussen Hedwige- en Prosperpolder
Basisalternatief 2 – variante 1	Twée bressen in Scheldedijk en twee in de tussendijk (Hedwigedijk)	• bouwen nieuwe waterkerende ringdijk • twee 500m brede bressen in waterkerende dijk aan Scheldekant • twee 300 meter brede bressen in Hedwigedijk tussen Hedwige- en Prosperpolder • geen bressen in waterkerende dijk tussen Hedwigepolder en Sieperdaschor
Basisalternatief 2 – variante 2	twée bressen in Scheldedijk en twee in de tussendijk (Hedwigedijk) en bres aan achterzijde Sieperdaschor	• bouwen nieuwe waterkerende ringdijk • twee 500m brede bressen in waterkerende dijk aan Scheldekant • twee 300 meter brede bressen in Hedwigedijk tussen Hedwige- en Prosperpolder • één 300 meter brede bres in waterkerende dijk tussen Hedwigepolder en Sieperdaschor
Nulalternatief	In stand houden huidige toestand Hedwige-Prosperpolder	
Meest milieuvriendelijk alternatief	Voorkeursalternatief plus aantal realistische extra (milderende) maatregelen, met name gericht op een verdere verbetering van water, landschap, recreatie, landbouw,... en bijhorende milieu-omstandigheden.	

Het nulalternatief, inclusief de autonome ontwikkelingen, fungeren als referentie voor het beschrijven en beoordelen van de effecten.



HUIDIGE SITUATIE EN ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

6.1 Inleiding

Om de gevolgen van de voorgenomen activiteit goed te kunnen beschrijven, is het nodig om de huidige situatie goed te kennen. In dit hoofdstuk wordt die huidige situatie beschreven. Daarnaast worden tevens relevante *ontwikkelingsscenario's* uitgewerkt. Ontwikkelingsscenario's beschrijven de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie onder invloed van plannen en beleidsopties.

Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling van het studiegebied heeft betrekking op de evolutie waarbij geen juridische en beleidsmatige randvoorwaarden meespelen en waarbij het gebied dus enkel gebonden is aan het normale sociaal-economische gedrag van de mens en/of aan de successiefasen in de vegetatieontwikkeling.

Gestuurde ontwikkeling

In het milieueffectrapport zal worden nagegaan of de voorgenomen activiteit bepaalde mogelijke wenselijke ontwikkelingsscenario's al dan niet hypothekeert of er een knelpunt voor vormt. Relevante ontwikkelingsscenario's zijn onder meer:

- het realiseren van het natuurontwikkelingsscenario (o.a. Achtergrondnota Natuur, Instandhoudingsdoelstellingen Speciale Beschermingszones)
- het realiseren van de waterkwaliteitsdoelstellingen en beginselen in het kader van het integraal waterbeleid (overeenkomstig de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water)
- het realiseren van de doelstellingen verwoord in het Strategisch Plan voor de haven van Antwerpen: verschillende scenario's die de bouwsteen vormen voor een groter geheel die bepaald worden in de Plan-MER voor de haven van Antwerpen kunnen hier aan bod komen. Een van de scenario's houdt bijvoorbeeld in dat er geen Sigmadijk wordt gebouwd ter hoogte van de Zoeten Berm waardoor Ouden doel een nieuwe functie krijgt toebedeeld ingekapseld in een estuariene omgeving.
- Het realiseren van relevante projecten in het kader van de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium (bijvoorbeeld de verruiming van de vaargeul van de Beneden-Zeeschelde en de actualisatie van het Sigma plan).

Referentiesituatie

De referentiesituatie wordt in een vroeg stadium van het m.e.r.-proces integraal gedefinieerd en beschreven, en dat in een interdisciplinaire context. In het kader van voorliggend project wordt de toestand van het moment waarop de ingreep start, inclusief alle op dat moment geldende autonome ontwikkelingen, als referentiesituatie beschouwd. Dit moment zal wellicht anno 2008 zijn.

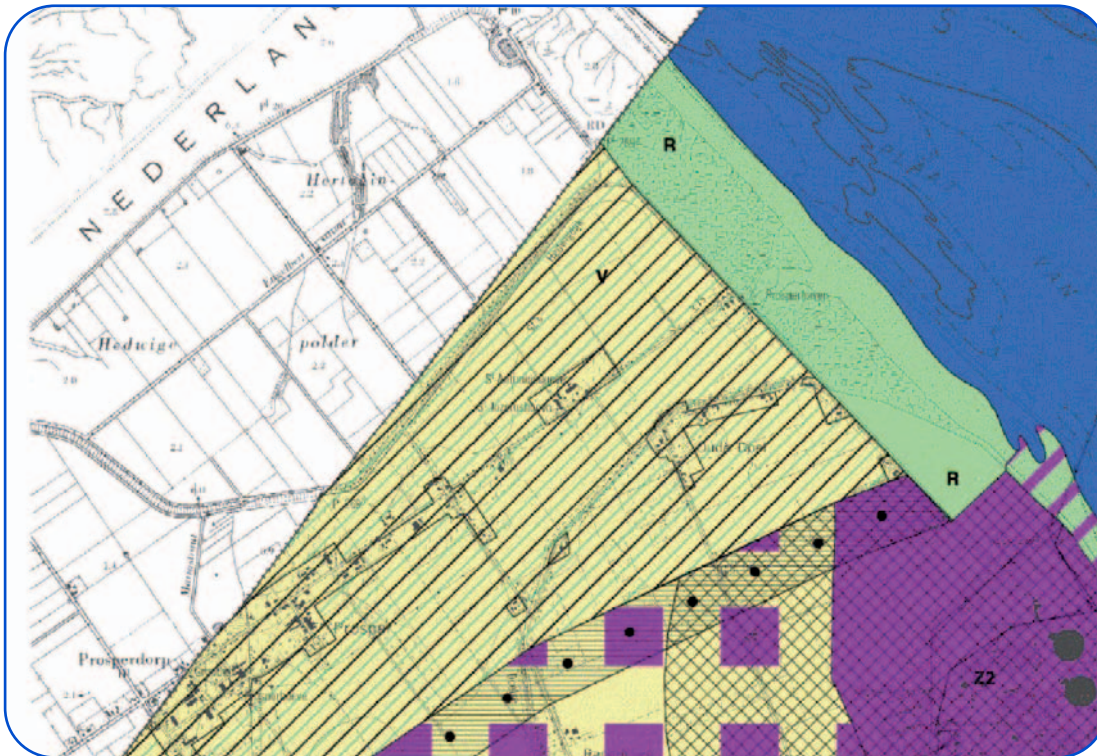
6.2 Ruimtelijke beleidscontext

6.2.1 Vlaanderen

Gewestplan

Volgens het gewestplan Lokeren – Sint-Niklaas (08/09/2000) is de Prosperpolder gelegen in valleigebied (of 'agrarisch gebied met landschappelijke waarde'). De agrarische gebieden met landschappelijke waarde die op kaart welke de bestemmingsgebieden omschrijven overdrukt zijn met de letter V hebben de bestemming van

valleigebied waarin slechts agrarische werken en handelingen mogen worden uitgevoerd die het specifiek natuurlijk milieu van planten en dieren en de landschappelijke waarde niet schaden.



SYMBOOL	VOORSCHRIFT
	Valleigebieden
	Natuurgebieden met erfdienstbaarheid
	Reservegebied voor industriële uitbreiding
	Lokaal bedrijventerrein met openbaar karakter
	Gecontroleerd overstromingsgebied
	Zeehavengebied type 2
	Zeehavengebied type 3
	Reservatiestrook voor buffer
	Zeehavengebied met tijdelijke agrarische bestemming
	Multimodale logistieke zone in zeehavengebied type 2
	Zone met veiligheidsoverdruk
	Koppelingsgebied type 1
	Reservatiestrook voor leefbaarheidsbuffer
	Reservatiestrook voor leefbaarheidsbuffer type 2
	Zeehavengebied met tijdelijke bestemming valleigebied

> **Figuur 6-1:** gewestplan van het studiegebied

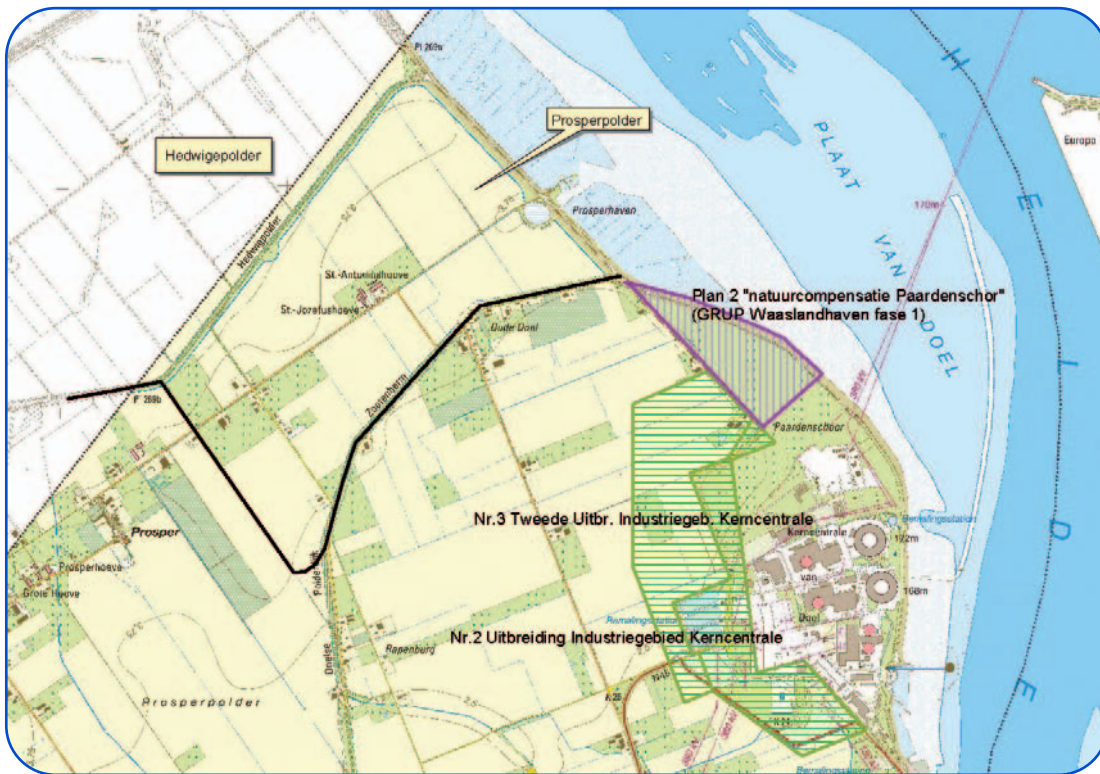
De slikken en schorren langs de Schelde zijn aangeduid als natuurgebied met wetenschappelijke waarde (of natuurreservaten). Deze gebieden moeten in hun staat bewaard worden wegens hun wetenschappelijke of pedagogische waarde. In deze gebieden zijn enkel de handelingen en werken toegestaan, welke nodig zijn voor de actieve of passieve bescherming van het gebied.

Ten zuiden van het projectgebied vinden we zeehavengebied met tijdelijke agrarische bestemming terug. Dit gebied wordt gereserveerd als zeehavengebied type 2. De bestemming van het gebied kan slechts gerealiseerd worden voor het geheel of een gedeelte van het gebied na vaststelling van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan. In afwachting heeft het gebied een agrarische bestemming en zijn alle verbouwings- en uitbreidingswerken aan bestaande landbouwbedrijven, inclusief bedrijfswoningen, en aan bestaande woningen mogelijk volgens de normale stedenbouwkundige regels die betrekking hebben op het agrarisch gebied. Evenwel zijn nieuwbouw en het herbouwen van gebouwen niet toegestaan.

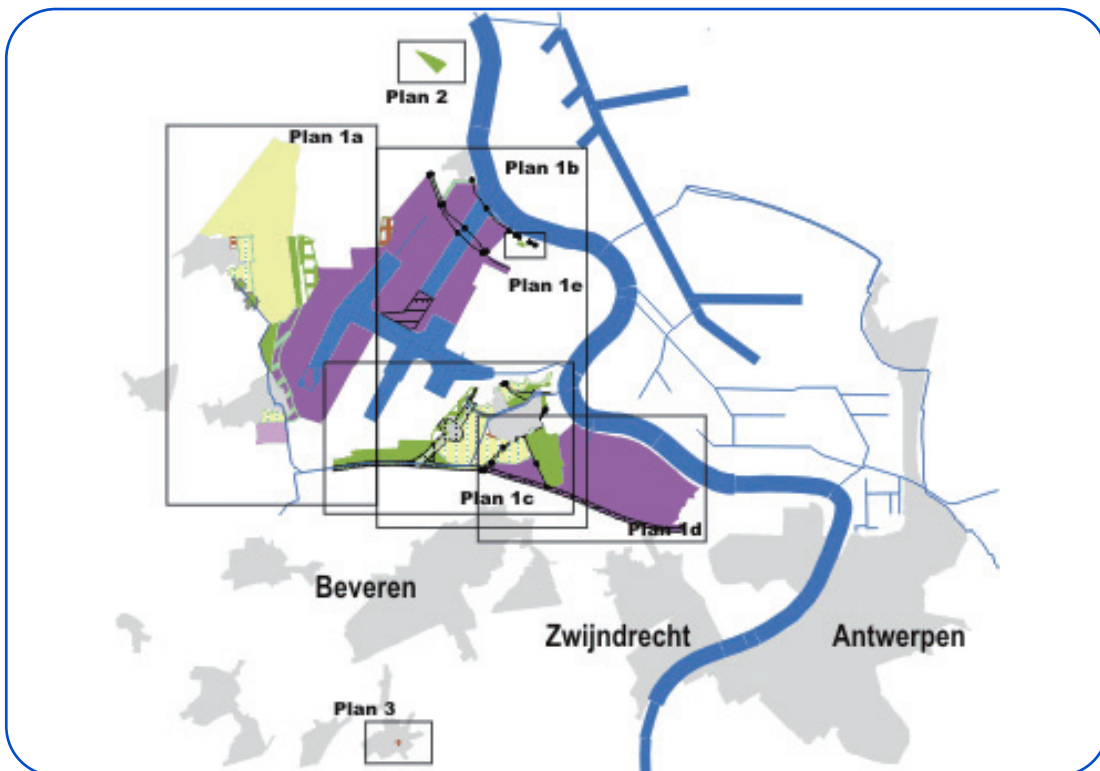
De omgeving van de kerncentrale van Doel heeft bestemming zeehavengebied type 2 (zone met veiligheidsdruk).

Binnen de Prosperpolder komen geen algemene of bijzondere plannen van aanleg voor. In de Doelpolder bevinden zich wel de BPA's 'uitbreiding industriegebied kerncentrale' en 'tweede uitbreiding industriegebied kerncentrale' (zie Figuur 6-2).

Het ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) 'Waaslandhaven fase 1 en omgeving' werd op 16 december 2005 definitief goedgekeurd door de Vlaamse Regering. Het plan is opgedeeld in 5 deelplannen die soms overlappen (zie Figuur 6-3). Dit GRUP is één van de uitvoeringsinstrumenten van het Strategisch Plan voor de Waaslandhaven. Het gaat over het zeehavengebied Waaslandhaven, maar het bevat ook bestemmingen die te maken hebben met de leefbaarheid van de dorpskernen en met natuurcompensaties. Het projectgebied voor de inrichting van het intergetijdengebied Hedwige-Prosperpolder ligt echter niet binnen het plangebied van het GRUP (zie Figuur 6-2).



> **Figuur 6-2:** weergave van de contouren van BPA's en GRUP's in de nabijheid van het projectgebied Hedwigepolder (zwarte lijn: tracé van de nieuwe waterkerende dijk)



> **Figuur 6-3:** weergave van de deelgebieden waarvoor het 'GRUP Waaslandhaven fase 1 en omgeving' van toepassing is.

6.2.2 Nederland

In het bestemmingsplan 'Buitengebied Zuid' van de gemeente Hulst heeft het grootste deel van de Hedwigepolder een bestemming "Agrarische Doeleinden". Deze bestemming heeft nog diverse subbestemmingen:

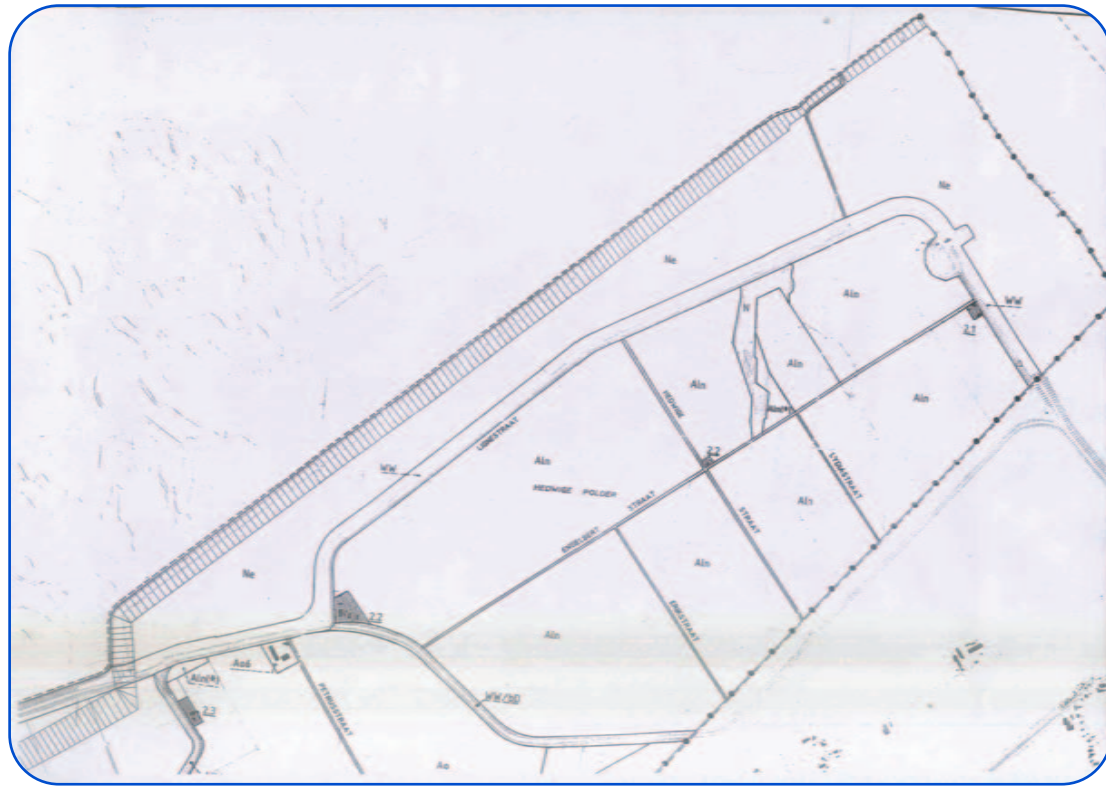
- Voor de Hedwigepolder is dit "AIn": landschappelijk en/of cultuurhistorisch en/of natuurwetenschappelijke waarden. De kwetsbaarheid van deze gebieden voor bepaalde agrarische ontwikkelingen wordt ingegeven door de in het gebied aanwezige landschappelijke, vegetatiekundige en/of vogelkundige waarden of potenties. De nadruk ligt hierbij niet alleen op de mogelijke negatieve invloed van bebouwing (verspreid, grootschalig, industrieel aandoend) maar ook op bepaalde schadelijke ingrepen op onbebouwde grond.
- Het gedeelte van de aangrenzende Prosperpolder op Nederlands grondgebied heeft de subbestemming "Ao": open gebied en foerageergebied ganzen. In de Ao-gebieden is sprake van een sterke samenhang tussen belangrijke landschaps- en/of ecologische waarden als foerageergebied. De kwetsbaarheid van deze gebieden voor bepaalde agrarische ontwikkelingen wordt ingegeven door de in het gebied aanwezige openheid, rust en het daarmee samenhangend foerageren door ganzen. De nadruk ten aanzien van kwetsbaarheid ligt hierbij niet alleen op de mogelijke negatieve invloed van bebouwing (verspreid, grootschalig, industrieel aandoend) maar ook op bepaalde mogelijke schadelijke ingrepen op onbebouwde gronden.

De niet-agrarische bebouwing in de Hedwigepolder aan de Engelbertstraat heeft een zogenaamde "burgerbestemming" in de vorm van "wonen", "erf" en "tuin".

Een kreekrestant in de Hedwigepolder heeft de bestemming natuurgebied (code N). De kreek tussen de Lignestraat en de Engelbertstraat is aangeduid als natuurgebied zonder subbestemming (code N). Dit betekent dat deze gronden bestemd zijn voor het behoud en/of herstel van de aanwezige gronden alsmede het behoud en/of herstel van de landschappelijke en/of natuurwetenschappelijke en/of cultuurhistorische waarden en/of ten behoeve van de waterhuishouding.

De huidige Deltadijk is een waterstaatswerk (code WW) en heeft de functie primaire waterkering. De dijk landinwaarts is een (gedeeltelijk) beschermde dijk (code WW/bD) door haar cultuurhistorische waarden.

De Hedwigepolder wordt in het noorden en westen begrensd door een natuurgebied met subbestemming estuarium (code Ne).



> **Figuur 6-4:** uittreksel uit het gemeentelijk bestemmingsplan Hulst

6.3 Reliëf

De Scheldepolders zijn een laag gelegen, doorgaans vlak gebied met een topografische hoogte tussen +0.8 en +4.5m TAW (= -1,5 en 2,2m NAP). Deze lage topografische positie impliceert dat bij normaal vloedpeil het poldergebied grotendeels beneden het waterpeil van de Schelde ligt, waardoor het gebied bij ontbreken van dijken periodiek onder water zou staan.

De hoogteligging van de grenspolders wordt sterk bepaald door het moment van inpolderen. Oudere polders zijn lager gelegen als gevolg van inklinking en stijging van het rivierpeil. De huidige schorren liggen hoger dan de meest recent ingepolderde Hertogin Hedwigepolder. De oudste polder, de Doelpolder, ligt aanzienlijk lager. De Hertogin Hedwigepolder heeft een gemiddelde hoogteligging van +4.3 m TAW (of +2.0 m NAP) en is redelijk vlak met een lichte stijging van het maaiveld naar het oosten. Een kreekrestant is duidelijk herkenbaar in het reliëf. Centraal in het zuidelijk deel van de Prosperpolder, buiten het projectgebied, is eveneens een kreekrestant te herkennen. Deze polder ligt grotendeels tussen +3 en +4 m TAW (of +0.7 en +1.7 m NAP). In het noordelijk deel van de Prosperpolder staat de bebouwing op hogere terreindelen. Het maaiveld langsheen de Hedwigedijk (tussendijk) en de Scheldedijk ligt lager dan gemiddeld.

6.4 Bodem

Huidige situatie bodem

Uit de bodemkaart van België blijkt dat de Prosperpolder grotendeels bestaat uit vochtige bodems op zware klei. Aan de westzijde gaan deze over in vochtige klei en vochtige zandleembodems. De bodem in de uiterste zuidelijke rand van de Hedwigepolder bestaat ook uit vochtige zware klei. De bodem in de Doelpolder is natter en bestaat voor het grootste deel uit natte zware klei. Naar het noorden toe gaan deze bodems over in natte klei en natte zandleem. De lichtere bodems zijn een afspiegeling van de wijze van alluvatie¹⁹. Op de bodemkaart is tevens een geulensysteem waar te nemen.

De bodemkaart van Nederland geeft voor de Hedwigepolder poldervaaggronden aan van het type zavel of klei op zand. De Quartairkaart van Nederland geeft aan dat hier in de Hedwigepolder overal een kleilaag voorkomt nabij de oppervlakte behorende tot de Formatie van Naaldwijk, met een minimale dikte van 1,5 m zelfs ter hoogte van de bestaande kreek. In de omgeving van Mariastraat (Prosperpolder NL), gelegen tussen Prosperdorp en Hedwigepolder is de kleilaag het dunst (ongeveer 0,5 à 1 m).

Voor iedere polder is een eigen genese of specifieke bodemvorming vast te stellen. Aan de hand van de inpolde-ringsgeschiedenis en gegevens van de bodemkartering kunnen de Scheldepolders ingedeeld worden. Voor bepaalde polders bestaat er een onderlinge structuurverwantschap. De Doelpolder (ten zuidoosten van Prosperpolder) is een zogenaamde inbraakpolder en vertoont een goed ontwikkeld microreliëf. De lichte overslaggronden²⁰ liggen als hogere ruggen of waaiers achter de dijken uitgespreid. Hun profiel is gevormd door een lichte of zandige klei in de bouwvoor, naar onderen in een grijsgeel kalkrijk stroomzand verlichtend. De kreekgronden kunnen wisselen van zware klei naar zandige klei, maar ook licht zandleem en zelfs lemig zand zijn mogelijk.

Nieuwland is ontstaan door indijking van een hoge, gelijkmatig opgeslibde schorre. Deze jonge polders zijn dus hoger gelegen zware gronden met een kleiig tot zwaar kleiig dek. De Paardenschorre is een ingedijkte potpolder van geringe oppervlakte op een schorre die de laatste drie eeuwen snel werd opgehoogd, terwijl de Prosperpolder een heringedijkte inbraakpolder is.

De poldergronden worden gekenmerkt door het ontbreken van een duidelijke profielontwikkeling in de bovenste laag van 60cm. In pedologisch perspectief zijn deze bodems als recente bodems te beschouwen.



¹⁹ Het door stromende rivieren afzetten van onsamenhangend materiaal in de riverbedding of vloedvlakte.

²⁰ Waaievormige afzettingen die ontstaan in de nabijheid van een plaats waar een dijkdoorbraak heeft plaatsgevonden. Als een rivierdijk doorbreekt, ontstaat achter de dijk een kreek: een zandig, diep, rond kolk, dat na dijkherstel overblijft. In de nabijheid van een kreek zijn altijd overslaggronden te vinden. Ze ontstaan doordat het oeverwal materiaal bij de dijkdoorbraak wordt weggeslagen en aan de andere kant van de kreek wordt afgezet. Daar ligt de overslaggrond dus op de eerder gesedimenteerde komgrond

6.5 Water

Huidige situatie water

Grondwaterstanden

Hedwigepolder

Uit grondwaterstandgegevens van het Instituut voor Natuur- en bosonderzoek (IMDC, SORESMA & Resource Analysis, 2005, Floodscape, deelrapport 6) blijkt dat de grondwaterpeilen in de Hedwigepolder schommelen rond het gemiddelde peil in de Schelde (2,3m TAW of 0,0m NAP in de zomer; 3,2m TAW of 0,9m NAP in de winter). In droge perioden vertoont het grondwater een verhang naar het NO (Schelde) waarbij het dieper wegzakt dan het polderpeil. In de winter is de watertafel nagenoeg horizontaal en werken de waterlopen drainerend (grondwaterpeil hoger dan polderpeil). In de winter ligt het peil gemiddeld ongeveer 1m onder maaiveld, in de zomer 2m.

Doelpolder-Noord

In de Prosperpolder komen geen grondwaterpeilputten voor. In de Doelpolder-Noord, net ten zuiden van de Prosperpolder wel. Niettegenstaande de diepere ligging van de Doelpolder t.o.v. de Hedwigepolder, bevinden de grondwaterpeilen zich op een gelijkaardig niveau (2 m TAW of -0,3m NAP in de zomer; 2,8 m TAW of 0,5m NAP in de winter). Centraal in de polder liggen de grondwaterpeilen het diepst. Dit is waarschijnlijk te verklaren door de nabijheid van een drainagegracht. In de winter bevindt het grondwater zich 0,5 tot 1 m onder maaiveld, in de zomer 1 tot 1,5m. In de Doelpolder-Noord is het polderpeil steeds lager dan het grondwaterpeil, zodat de waterlopen het hele jaar door drainerend werken.

Grondwaterkwaliteit

Het gebied is op de *grondwaterkwetsbaarheidskaart* van de provincie Oost-Vlaanderen (AROL²¹, 1987) ingekleurd als zeer kwetsbaar²². Bijkomend gaat het hier om een gebied met natuurlijk verzilt grondwater in de bovenste watervoerende laag.

De samenstelling van het grondwater en zijn evolutie is afhankelijk van tal van factoren zoals de duur van de infiltratie (interactie zoet regenwater en zout Scheldewater), de afstand tot de Schelde, de oorspronkelijke samenstelling van het grondwater maar ook de lithologische opbouw van de ondergrond. Er dient opgemerkt te worden dat men over het algemeen hogere zoutgehalten in het grondwater aantreft onder de minst doorlatende klei-op-veengebieden terwijl ter hoogte van de meer doorlatende oude krekken lagere zoutconcentraties worden waargenomen ten gevolge van al dan niet infiltreren van zoet regenwater. Er is ook een seizoensgebonden trend waar te nemen: in de zomer zijn de gehalten aan chlorides duidelijk hoger dan in de winter. Dit is te verklaren doordat er in de winter meer neerslag (zoet water) valt waardoor er een grotere verdunning van het zoutere grondwater optreedt in deze periode en dus de concentratie aan chlorides daalt.

Ondanks de aanwezigheid van zout tot brak grondwater wordt in deze polders aan landbouw gedaan. Dit is mogelijk door het opstijgende verzilte grondwater voldoende diep (met name onder de wortelzone van de betrokken teelt) op te vangen en af te voeren via draineringsbuizen in de akkers, die uitmonden in de sloten.



²¹ Administratie Ruimtelijke Ordening en Landinrichting (AROL): voorloper van de Administratie Ruimtelijke Ordening, Huisvesting en Monumenten en Landschappen (AROHM), nu het departement Ruimtelijke ordening, Woonbeleid en Onroerend erfgoed (RWO).

²² Het grondwater is gelegen in de zanden van Lillo en Kattendijk. Deze zanden vormen een belangrijke maar zeer kwetsbare watervoerende laag. Op die plaatsen waar de zandlaag effectief meer dan 10m dik is, wordt de Kwartair watervoerende laag als winbaar beschouwd. De grondwaterspiegel ligt algemeen relatief ondiep. In deze kwetsbare gebieden kan door infiltratie van oppervlaktewater een verandering teweeggebracht worden in de grondwaterkwaliteit van de freatische watervoerende lagen.

Hydrografie

Prosperpolder

Prosperpolder en Doelpolder behoren tot het deelbekken van de Nieuwe Polder van het Land van Waas, en meer bepaald het deel dat afwatert naar de Zeeschelde. Er komen geen natuurlijke waterlopen voor.

De Prosperpolder wordt beheerd door de Watering van de polder van het land van Waas. Het Nederlands deel van de Hedwige- en Prosperpolder wordt beheerd door het Waterschap Zeeuws-Vlaanderen. Deze beide instellingen staan in voor het bepalen van de oppervlaktewaterpeilen in de waterlopen in het studiegebied en omgeving. De waterlopen in deze polders zijn veelal rechte, kunstmatige waterlopen, die aangelegd zijn om een vlotte ontwatering van de landbouwpercelen in winter en voorjaar te verzekeren. Het water is traag stromend tot stilstaand.

In de poldergronden wordt de waterhuishouding op kunstmatige wijze geregeld waardoor de grondwaterstand binnen zekere grenzen kan verhoogd of verlaagd worden. De drainering gebeurt via drainagebuizen in de akkers en een rechthoekig gegraven systeem van afwateringsgrachten. De hoofdontwatering van de Prosperpolder verloopt via een gracht langs de dijk met de Hedwigepolder. Deze gracht mondt gravitair, via getijdensluizen (met terugslagklepsysteem), uit in de aan getij onderhevige geul van 'Prosperhaven'. In de winter wordt geen bepaald peil nagestreefd, in de zomer streeft men naar een minimumpeil van +1 m TAW.

De Nederlandse grenspolders ontwateren volledig op vergelijkbaar wijze met deze op Vlaams grondgebied. Ook hier worden de polders gedraineerd met drainagebuizen die op geringe diepte in de akkers worden geplaatst en uitmonden in een grachtenstelsel. Dit grachtenstelsel is aangeduid in oranje op Figuur 6-5. De afwatering van de Nederlandse Prosperpolder gebeurt via een grachtenstelsel dat aansluit op de waterloop gelegen langs de Hedwigedijk en dat uitmondt in de Schelde ter hoogte van Prosperhaven (in rood aangeduid op Figuur 6-5). In deze polder wordt gestreefd naar een waterpeil van +0.2 m NAP (+2.5 m TAW) in de zomer en -0.1 m NAP (+2.2 m TAW) in de winter door middel van een stuw. De aangrenzende Emmapolder watert daarentegen af in noordwestelijke richting, in de richting van Paal.



> **Figuur 6-5:** Hydrografie Hedwigepolder en Prosperpolder-Noord (gelegen in Nederland) (bron: grondwaterstudie voor de dijkverlegging ter hoogte van de Prosperpolder en Hedwigepolder, 2006)

Hedwigepolder

De Hedwigepolder is een autonome hydraulische entiteit, het ontvangt geen oppervlaktewater van andere poldervakken. Het oppervlaktewater en het drainagewater worden gecollecteerd door een netwerk van waterlopen die uitmonden in een waterloop welke gelegen is langs de Deltadijk. Deze ringgracht mondt gravitair en via een uitwateringssluits (terugslagklepsysteem) uit in een mui langs de Schelde. Bij laagtij stroomt het water dan naar de Schelde.

Het waterbeheer in de Hedwigepolder gebeurt op een meer gedifferentieerde wijze dan in de Prosperpolder. In de winter wordt in het zuidwesten van de Polder gestreefd naar een peil van 3,0 mTAW (0,7m NAP). In het oosten van de polder probeert men een peil van 2.70 mTAW (0,4 m NAP) te handhaven. In de zomer kan geen peil worden gehandhaafd omdat de waterlopen droogvallen.

Structuurkwaliteit

In de jaren negentig werd er een inventaris gemaakt van de structuurkenmerken (meandering, stroomkuilenpatroon en holle oevers) van de waterlopen in Vlaanderen. Er werd daarbij een onderscheid gemaakt tussen beken, getijdenwaterlopen en polderwaterlopen. Voor de polderwaterlopen werd een aangepaste methode gebruikt omdat in deze kunstmatige en stilstaande waterlopen van een "natuurlijk meanderend patroon" geen sprake kan zijn. Bij de polderwaterlopen werd er rekening gehouden met het type oeverversteving en met de mogelijkheden voor de overleving van waterorganismen. Voor tijgebonden waterlopen werd de evaluatie gebaseerd op de aanwezigheid en de breedte van slikken en schorren, in combinatie met het type van een eventuele oeverversteving. Uit dit onderzoek blijkt dat de polderwaterloop langsheen de Hedwigedijk een zwakke structuur heeft. De structuurkwaliteit in het projectgebied zal in het kader van het MER op het terrein geverifieerd worden en met name voor de poldergrachten in de Hedwigepolder meer gedetailleerd in kaart gebracht worden overeenkomstig de Vlaamse methodiek.

De Schelde heeft nog zeer waardevolle delen ter hoogte van het Paardenschor op linkeroever en het Groot Buitenschor op rechteroever. Ter hoogte van de Plaat van Doel is de structuurkwaliteit zwak tot zeer zwak te noemen.

Getijdenwerking

Kenmerkend voor het Zeescheldebekken is de getijdenwerking. Deze maakt dat de waterstanden in de rivier niet enkel bepaald worden door de afvoer van het bovendebiet maar ook, en in aanzienlijke mate, door de opstuwende invloed van het getij dat het estuarium binnendringt en zijn invloed ver inlands laat voelen.

Ter hoogte van Prosperpolder wordt het getij opgemeten. Hieruit blijkt dat de frequentie van stormvloeden de laatste decennia gevoelig is toegenomen. In de loop der jaren zijn de gemiddelde hoogwaterstanden ook steeds hoger geworden en de gemiddelde laagwaterstanden steeds lager.

Waterkwaliteit

Waterlopen vervullen verschillende functies. Elke functie stelt specifieke eisen aan de waterkwaliteit. In het Besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 (algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne) werden de waterkwaliteitsdoelstellingen vastgelegd. Ter hoogte van het projectgebied moeten alle oppervlaktewateren voldoen aan de basiswaterkwaliteitsnormen.

De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) heeft o.a. de opdracht om op Vlaams grondgebied meetnetten te exploiteren voor het meten van de waterkwaliteit. De meetnetten oppervlaktewater bestaan uit twee elkaar aanvullende meetnetten: een fysisch-chemisch meetnet en een biologisch meetnet.

Bij de beoordeling van de biologische waterkwaliteit wordt gebruik gemaakt van de Belgisch Biotische Index (BBI), gesteund op de aan- of afwezigheid van macro-invertebraten in het water. De indexwaarde schommelt tussen 0 (zeer slechte kwaliteit) en 10 (zeer goede kwaliteit). De basiskwaliteitsnorm is BBI = 7.

Op alle meetpunten van het fysisch-chemisch meetnet wordt een basispakket van parameters onderzocht waaronder watertemperatuur, concentratie van opgeloste zuurstof, zuurtegraad, chemisch zuurstofverbruik, etc. Aan de hand van de gemeten concentraties wordt de Prati-index voor zuurstofverzadiging (PIO) berekend. Deze

index wordt gebruikt voor de beoordeling van de fysico-chemische waterkwaliteit. De Prati-index krijgt een slechte score bij lage zuurstofspanning, maar ook bij oververzadiging (eutrofiëring). Bij de beoordeling wijst een hogere index op een slechtere kwaliteit.

In het gebied liggen twee VMM-meetpunten waar de Biotische en Prati-index bepaald worden:

VMM-meetpunt	Beschrijving	PIO					BBI				
		2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001	2002	2003	2004
193800	Waterloop Hedwigedijk (t.h.v. Prosperhaven)	/	3,84	/	/	10,63	/	5	/	/	6
155000	Schelde te Doel, Prosperpolder	2,68	2,28	1,32	2,40	/	/	/	/	/	/

Op basis van de Prati-index blijkt de fysisch-chemische waterkwaliteit van de waterloop langs de Hedwigedijk tussen 2001 en 2004 sterk te zijn achteruitgegaan. De waarden op de Schelde zijn aanvaardbaar te noemen.

Er kan nog vermeld worden dat het huishoudelijk afvalwater van de woonkern Oude Doel ongezuiverd in de poldergrachten langs de Zoetenberm en de Oostlangeweg terecht komt.

Uit het omgevingsplan Zeeland (2006-2012) blijkt dat geen enkel oppervlaktewaterlichaam in de Hedwigepolder voldoet aan alle kwaliteitsnormen uit de Vierde Nota Waterhuishouding. Er komen één of meer stoffen in te hoge concentraties voor. Het gaat dan met name om meststoffen, zware metalen, organische microverontreinigingen, verschillende gewasbeschermingsmiddelen of afbraakproducten daarvan. De algehele waterkwaliteit in de Hedwigepolder is, getoetst aan landelijk (Nederland) chemische normen dan ook onvoldoende. Door het waterschap Zeeuws-Vlaanderen worden op 10 plaatsen in de Nederlandse grenspolders waterkwaliteitsparameters opgemeten. De resultaten zullen in het MER gedetailleerd onderzocht worden.

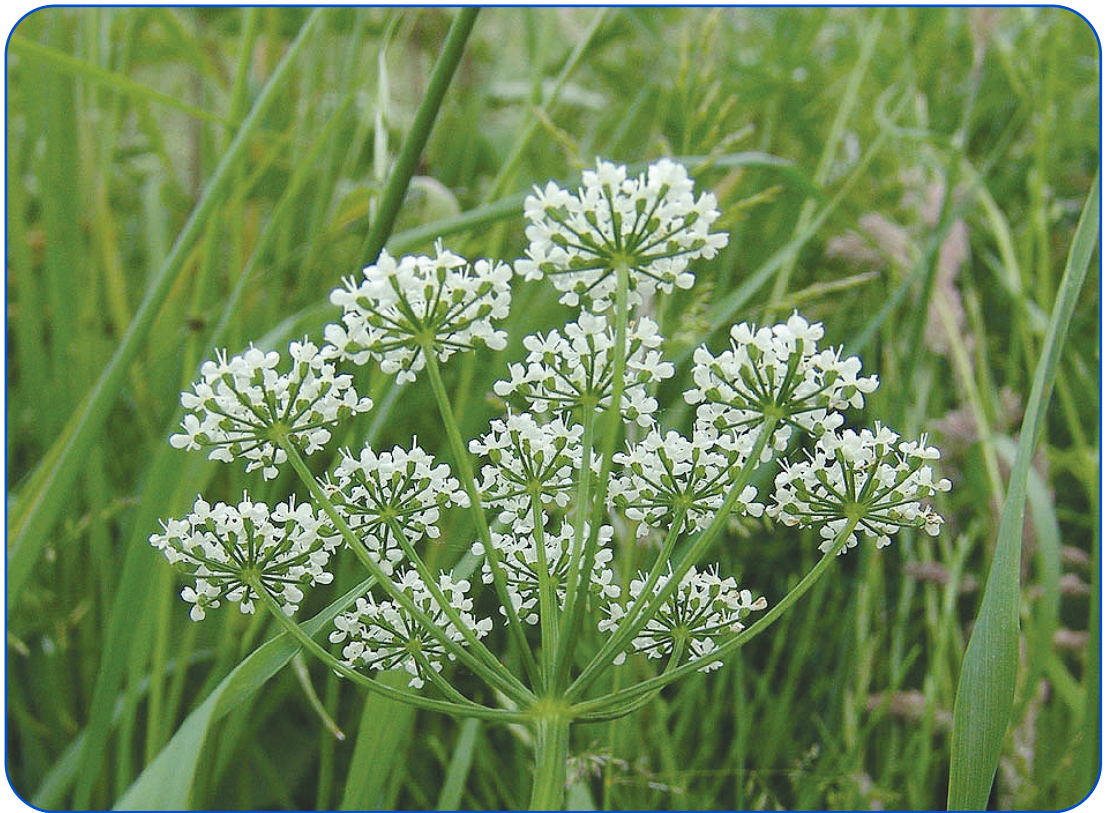
Op basis van de Vlaamse en Nederlandse waterkwaliteitsgegevens (respectievelijk beschikbaar bij de Vlaamse Milieumaatschappij en het waterschap Zeeuws-Vlaanderen) en corresponderende waterkwaliteitsnormen zal gepoogd worden een gemeenschappelijke indicatie te verkrijgen van de waterkwaliteit voor het volledige projectgebied.

6.6 Natuur

Huidige situatie natuur

Vegetatie

De polders zijn vooral ingenomen door de landbouw, vooral akkers en in mindere mate weilanden. Op de akkers teelt men zeer uiteenlopende gewassen: graan, aardappelen, bieten. De **akkers** zijn soortenarm, op de randen komen weliswaar meer planten voor. Het betreft vooral de algemene kruiden zoals zevenblad, fluitekruid, akkerdistel, kruipertje en scherpe boterbloem. Het zijn kensoorten van akkers, weilanden en ruigten. In de vrij intensief beheerde akkers groeien verspreid akkerkruiden, behalve op de maïsakkers.



Zevenblad (links, bron: www.kulak.ac.be)

Reliëfrijke **weilanden** komen niet voor in het noordelijk deel van de Prosperpolder of de Hedwigepolder. Overige weilanden zijn beperkt tot huiskavels (in de Prosperpolder).

De **dijken** met op de flanken rijen populieren zijn over het algemeen sterk grazig. Op verschillende plaatsen komen hoge grassen en kruiden voor. Plaatselijk worden de dijken begraasd door schapen hetgeen het vegetatief aspect in belangrijke mate bepaald. Zeldzamere vegetatiesoorten komen op de dijken ook voor. Op bepaalde delen van de dijken vindt men eveneens schietwilg, boswilg en zwarte els.

De **sloten** bevatten onder meer de volgende water- en moerasplanten: sterrekroos, grote waterweegbree, gele lis, harig wilgenroosje, zeegroene rus, slanke waterkers, riet, heelblaadjes, blaartrekkende boterbloem, waterzuring, zeebies, grote lisdodde en zannichellia. Deze soorten zijn gebonden aan het voorkomen van open water in de sloten en de hoge vochtigheid langs de randen.

Vogels

Op Nederlands grondgebied worden het Land van Saeftinghe (net ten noorden van de Hedwigepolder) en de Westerschelde aangeduid als Vogelrichtlijngebieden. Volgens het aanwijzingsbesluit (1995) is het Verdrongen Land van Saeftinghe één van de belangrijkste watervogelgebieden van Nederland, voor zowel de broedvogels als de soorten die in het winterhalfjaar in het gebied verblijven. Broedvogels die in relatief grote aantallen voorkomen zijn Bruine Kiekendief, Tureluur, Visdief en Blauwborst. Noemenswaardig is de aanwezigheid van een Grote Zilvermeeuwenkolonie en het voorkomen van de Grauwe Gans als broedvogel. Voor trekvogels is het gebied een belangrijke schakel op de trekroute van Noord naar Zuidwest Europa en West-Afrika. Kolgans,

Rietgans en Grauwe Gans pleisteren hier in grote aantallen. Verder verblijven er in het winterhalfjaar vele duizenden eendachtigen en steltkopers, zoals Lepelaar, Wilde Eend, Pijlstaart, Smient, Wintertaling, Bontbekplevier, Zilverplevier, Kluut, Rosse Grutto en Zwarte Ruiter. Ook komen Blauwe Kiekendief en Bruine Kiekendief in grote aantallen voor.

Op Vlaams grondgebied is het projectgebied en ruimere omgeving op de Linker-Scheldeoever opgenomen in het Vogelrichtlijngebied "Schorren en polders van de Beneden-Schelde", waarbij (naast natuur- en bosgebieden) de specifiek beschermde habitats de slikken, brakwaterschorren en kreken met hun oevergebieden zijn. Deze habitats zijn belangrijk voor verschillende broedvogels, doortrekkers en overwinteraars. In 2003 kwamen er 10 soorten broedvogels van de bijlage I tot broeden in het Vogelrichtlijngebied, in 2004 waren er dat 9.

> **Tabel 6.1:** waargenomen broedgevallen van Bijlage I-vogels in het VRL-gebied "Schorren en polders van de Beneden-Schelde" (o.b.v. gegevens INBO 2003 & 2004)

BROEDVOGELS VAN BIJLAGE I VAN DE VOGELRICHTLIJN	AANTAL BROEDGEVALLEN IN VRL- GEBIED 'SCHORREN EN POLDERS VAN DE BENEDEN-SCHELDE' 2003	AANTAL BROEDGEVALLEN VRL- GEBIED 'SCHORREN EN POLDERS VAN DE BENEDEN-SCHELDE' 2004
Roerdomp	1	2
Lepelaar	1	5
Bruine Kiekendief	21 à 22	26
Slechtvalk	2	1
Porseleinhoen	2	0
Kluut	50	163
Steltkluut	0	0
Zwartkopmeeuw	206	479
Visdief	104	67
Ijsvogel	2 à 3	2
Blauwborst	>188	>180

Nabij het projectgebied (Doelpolder-Noord) kwamen de afgelopen jaren Blauwborst, Scholekster, Kievit en Bergeend tot broeden. In 2004 waren er tevens broedgevallen van Grutto, Kleine Karekiet en Bosrietzanger. In het Paardenschor kwamen in 2004 behalve Grauwe ganzen en Wulpen geen overwinterende watervogels voor (o.a. te wijten aan inrichtingswerken in dit gebied). Daarnaast waren er waarnemingen van onder andere Kleine Zilverreiger, Lepelaar, Bergeend, Kluut, Kievit en aanzienlijke groepen Grauwe Gans. Deze soorten zitten hier vooral wanneer door vloed het voorliggende slik onder water staat.

Ter hoogte van het schor 'Ouden Doel' langs de Schelde komen regelmatig grote hoeveelheden van verschillende soorten voor, zoals: Aalscholver, Blauwe reiger, Kogans, Grauwe Gans, Bergeend, Smient, Wintertaling, Grote Zaagbek, Bruine Kiekendief, Blauwe Kiekendief, Meerkooit, Kluut, Bontbekplevier, Zilverplevier, Kleine Strandloper, Bonte Strandloper, Tureluur, Oeverloper, Graspieper, Blauwborst, Rietzanger en Kleine Karekiet.

De polders in het projectgebied zelf (Hedwige- en Prosperpolder) zijn vooral belangrijk voor overwinterende ganzen zoals de Grauwe Gans en de Kogans, maar zijn tevens essentieel voor Brandgans (Prosperpolder).

Biologische waardering

Op de Vlaamse biologische waarderingskaart (BWK) wordt het **Schelde-estuarium** langs bijna de gehele linker Scheldeoever te Beveren gewaardeerd als zeer waardevol. Bij hoogtij overstroomt de slikken, schorren en diverse kleinere spuikommen (brakwaterplassen). Het typerende aan slikken en schorren is dat slikken tweemaal daags

onder water staan en schorren enkel tijdens springtij onderlopen. Het vormen zeldzame ecosystemen. Het bekendste slikken- en schorregebied is het Verdrongen land van Saeftinghe.

Een ander lijnvormig element dat biologisch zeer waardevol is zijn de dijken met grazige of met bomenrijen voorziene taluds.

De **schorren van Oude Doel** zijn ook aangeduid als zijnde biologisch zeer waardevol. Deze schorren vormen een strook van 50ha, met een breedte van ca. 0,5km. Het gebied bestaat voor het grootste gedeelte uit begroeid schor, een klein beetje is slik. In het midden van het gebied ligt een grote geul, die bij hoogtij dienst doet als getijdenhaventje.

Tenslotte heeft ook de **kreek(restant)** in de Hedwigepolder een belangrijke natuurwaarde, hoewel er de laatste jaren verdroging is opgetreden. De dijk tussen de Hedwigepolder en de Prosperpolder is een ecologische verbindingzone in de vorm van een faunadijk (dijken die belangrijk zijn voor fauna). Voor faunadijken dient het beheer gericht te zijn op instandhouding van een ruime mate van afwisseling tussen grasland en struweel.

6.7 Landschap

Cultuurhistorische ontstaansgeschiedenis van het gebied

Kenmerkend voor de omgeving van Prosperpolder, Hedwigepolder en Doelpolder, zijn de gebeurtenissen die zich op amper 1000 jaar tijd hebben afgespeeld ter hoogte van het (nu verdrongen) Land van Saeftinghe: dit gebied evolueerde van een natuurlandschap naar een cultuurlandschap, maar moest door de toenemende dreiging van stormvloed weer prijsgegeven worden aan de Schelde. Zo ontstond een natuurlandschap dat weer nauw aansluit bij de natuurhistorische oorsprong.

Het Land van Saeftinghe is nu één van de belangrijkste mariene natuurgebieden van Europa, maar er zijn een aantal sporen bewaard gebleven dat dit in een niet zo ver verleden anders was. Tot in de vroege Middeleeuwen bestond het gebied uit een aantal zandruggen met daartussen veengroei. In die tijd vloeiدهet water nog via de Oosterschelde naar zee, en het Land van Saeftinghe werd in het westen tegen het zeewater beschermd door deze zandruggen. Door steeds zwaardere stormvloed werden deze zandruggen echter doorbroken, waardoor het gebied geregeld overstromde en er dikke kleipakketten werden afgezet. In de 11e eeuw werden door de mens de eerste dijken aangelegd vanwege de waarde van de kleigronden voor de landbouw en de veenpakketten die eronder zaten. Ondanks een aantal zware stormvloed in de 14e en de 15e eeuw werd het land telkens terug ingedijkt. Het Land van Saeftinghe bestond in de 16e eeuw uit verschillende polders, waaronder de Polder van Namen, de Noordpolder en de Westpolder. Verder naar het zuiden waren ook de gronden ter hoogte van de huidige Prosperpolder, Doelpolder en Hedwigepolder ingedijkt. Tijdens de stormvloed van 1530 liep het ingedijkte gebied voor een eerste keer volledig onder water, 5 km landinwaarts tot bij Verrebroek. Het gevolg was een massale landvlucht. In 1570 overstromde het volledige gebied opnieuw. Bovendien werden de dijken om militair-strategische redenen enkele jaren later doorgestoken. Toch werd het gebied telkens opnieuw

ingedijkt, ook na zware stormvloeden in de 17e eeuw. De dorpen ter hoogte van het Land van Saeftinghe werden verlaten; de Doelpolder was de enige polder die als een soort eiland bleef liggen temidden van het estuariene milieu, en bleef quasi permanent ingedijkt.

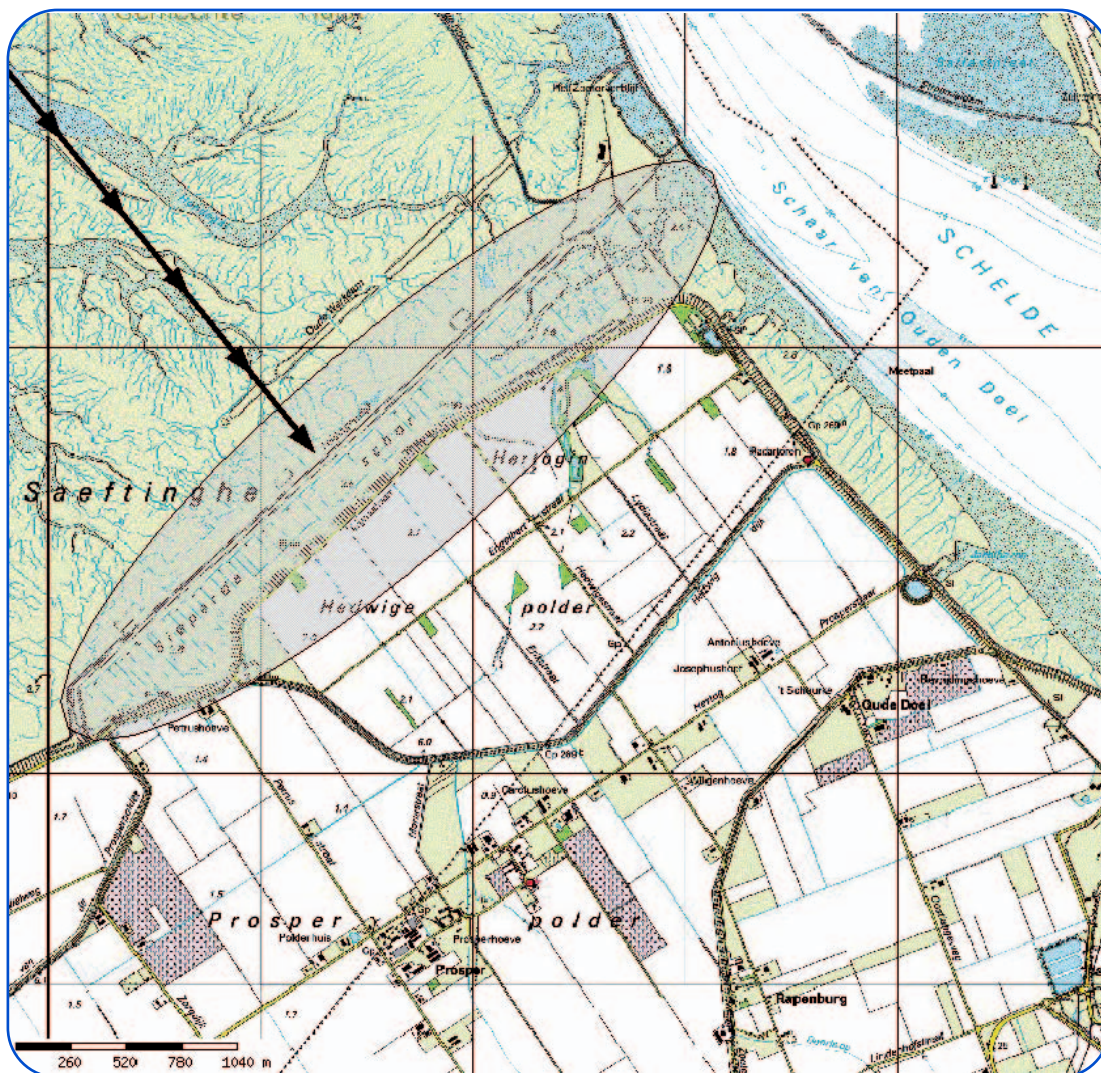
Bij een stormvloed in 1715 was de schade aan de dijken en de polder zodanig groot, dat de eigenaars niet meer over voldoende middelen beschikten om het gebied terug droog te leggen. Vanaf dan ging het Land van Saeftinghe fungeren als een schor voor schapen. Door voortdurende erosie en sedimentatie werden de ruïnes van het gebied weggespoeld en geraakten de resten bedolven onder een kleilaag. De Doelpolder bleef als enige polder ingedijkt. Intussen was het dorp Doel na de overstromingen op rationele manier heraangelegd.

In de 19e eeuw werd de meer noordelijk gelegen Prosperpolder ingedijkt, en werd het gehucht Prosperdorp planmatig aangelegd. In 1907 werd het laatste deel van het Land van Saeftinghe opnieuw ingedijkt: de Hertogin Hedwigepolder. Het Land van Saeftinghe is nu het grootste brakwaterschorrengedebied van Europa.



> **Figuur 6-6:** het projectgebied anno 1706 (Uittreksel uit Carte tres particuliere du Pais de Waes ou sont marqués les Lignes depuis Anvers jusques a Gand; Eugene Henry Frick)

Het Sieperdaschor, net ten noorden van de Hedwigepolder gelegen, is het jongste brakwatergetijdengebied van de provincie Zeeland. Tot 1966 was het een deel van het Verdrongen Land van Saeftinghe. Tengevolge van het aanleggen van de Gasdam en een afsluitdijkje ter hoogte van de monding aan de Schelde werd echter een lange smalle zone van het Verdrongen land van Saeftinghe afgesneden, waardoor een buitendijkse polder, de zogenaamde Selenapolder (circa. 100ha groot) ontstond. Ondanks twee dijkdoorbraken (in 1976 en 1985) bleef de polder tot circa 1990 in landbouwgebruik (aanvankelijk beweiding, later ook akkerbouw). De dijkdoorbraak in februari 1990 veroorzaakte echter zoveel schade dat beslist werd om de dijk niet te herstellen. Na 24 jaar werd de polder dus hersteld in zijn oorspronkelijke toestand: een brakwatergetijdengebied. In 1993 kreeg de vroegere polder zijn huidige naam: Sieperdaschor.



> **Figuur 6-7:** situering van het Sieperdaschor ter hoogte van de Hedwigepolder

Historische kwaliteit

Vanuit de Vlaamse Landschapsatlas²³ komt het centraal gedeelte van het projectgebied (Prosperpolder oost) naar voor als ankerplaats²⁴, aansluitend bij het slikken- en schorrengebied van Ouden Doel (beschermde landschap, natuurreserveaat) aan de Schelde. Prosperdorp (net ten westen van het projectgebied) is beschermd als dorpsgezicht, en omvat tevens een aantal beschermde monumenten. Doelpolder noord is geen ankerplaats in de Landschapsatlas; hier is de kerncentrale alomtegenwoordig. Er komen wel nog een aantal landschapsrelicten voor, waarvan de oude Scheldedijk (niet-rationele vorm) en het dijkgehucht Ouden Doel de belangrijkste zijn. Op de Nederlandse Belvédèrekaarten²⁵ worden geen bijzondere cultuurhistorische waarden toegekend aan het Nederlands gedeelte van het projectgebied (Hertogin Hedwigepolder). De kreekrestant in de Hedwigepolder is belangrijk omwille van ecologische waarden. De dijk tussen de Hedwigepolder en de Prosperpolder is een 'beschermde dijk'. De andere dijken op Nederlands grondgebied hebben alleen de bestemming Waterstaatswerken.

In het kader van de MER zullen de archeologische potenties van het projectgebied onderzocht worden door navraag te doen bij het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE), de archeologische dienst Waasland (ADW) en de Nederlandse Rijksdienst voor Oudheidkundig bodemonderzoek. Aangezien de Hedwige- en Prosperpolder vrij recent ingepolderde gebieden zijn (Prosperpolder in 1846, Hedwigepolder in 1907) valt echter te verwachten dat alle sporen ouder dan de postmiddeleeuwse periode door alluviale sedimenten zijn afgedekt.

Ruimtelijk-visuele kwaliteit

De dijken met populieren zijn de enige landschapselementen die zorgen voor een verticale dimensie en dus een visuele compartimentering binnen het landschap. Door de grootschaligheid van de individuele polders wordt het landschap in het studiegebied, ondanks deze begrenzing, toch ervaren als een wijds en open landschap.

Beelddragers binnen het studiegebied die de beleving in positieve zin beïnvloeden zijn:

- de visueel gave polders Prosperpolder, Hertogin Hedwigepolder, Saeftinghepolder,...
- dijken met populieren en vaak bijbehorende watergangen,
- het krekken- en schorrenlandschap van het Verdrongen Land van Saeftinghe,
- de Scheldeboorden met slik en schor (o.a. schor van Ouden Doel),
- de dorpskern van Prosperdorp

Beelddragers die storend zijn in het landschap, zijn:

- industrieterreinen op linker- en rechterschelde-oever,
- de kerncentrale van Doel met vooral de twee koeltorens,
- de dokken omwille van de belangrijke visuele impact van schepen



²³ De Landschapsatlas geeft aan waar de historisch gegroeide landschapsstructuur tot op vandaag herkenbaar is gebleven en duidt deze gebieden aan als relicten van de traditionele landschappen. Relicten zijn landschapselementen die nog duidelijk verwijzen naar of getuige zijn van de traditionele kenmerken van het landschap.

²⁴ Ankerplaatsen zijn algemeen beschouwd de meest waardevolle landschappelijke relicten. Ze vormen representatieve plaatsen waar ideaal-typische kenmerken nog duidelijk herkenbaar zijn.

²⁵ de Belvédèrenota is een Nederlandse beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Het document kan vergeleken worden met de Vlaamse Landschapsatlas.



> **Figuur 6-8:** de koeltorens van Doel en de radartoren als storende beeld dragers in het landschap

Landschappelijke structuur van het projectgebied

De Prosper- en Hedwigepolder werden in de late Middeleeuwen bedijkt, maar de oude patronen werden door overstromingen volledig weggeveegd. Tussen de 17e en de 20e eeuw werd het gebied opnieuw ingedijkt in verschillende fasen. De jongere polders, die de laatste eeuwen nog werden opgeslibd, liggen dus meer zeewaarts. Het gebied is zeer vlak en bevat slechts weinig laagtes en kreekrestanten. Het is bijna uitsluitend in gebruik als akkerland, met uitzondering van enkele laagstamboomgaarden en huisweiden.

Grootschalige, planmatige en zeer rationele percelering, bestaande uit regelmatige blokken en percelen, wijst op de zeer recente inpoldering (Hedwigepolder in 1907). De polderdijken en wegen zijn rechtlijnig en staan loodrecht op elkaar. Er zijn slechts weinig woonkernen; wel komt verspreid bebouwing voor langs wegen en dijken. Er bevinden zich tevens een aantal cultuurhistorisch belangrijke hoeven. Op de dijken komen bomenrijen voor, waarvan sommige recent aangeplant zijn.



> **Figuur 6-9:** zicht op de Hedwigepolder vanaf de Lignestraat

6.8 Ruimtegebruik

De linkeroever van de Schelde bevat over de gehele lengte van het studiegebied slikken en schorren. Paardenschor, de slikken en schorren van de Oude Doel en het recent herstelde Ketenisseschor vormen de enige nog resterende brakwaterschorren in Vlaanderen. Langs de rechter-Scheldeoever zijn verder nog het Groot Buitenschoor en Galgenschoor gelegen.

De Scheldepolders hebben een vruchtbare bodem en worden daarom hoofdzakelijk gebruikt voor akkerbouw. Het zijn in de eerste plaats akkers met uiteenlopende teelten zoals graan, aardappelen en bieten. Hier en daar zijn laagstam fruitaanplantingen vertegenwoordigd. Weiland komt voor in de kleine depressies van verlande kreken en de lager gelegen gronden die uitgeveend zijn. In de poldergebieden is de percelering grootschalig, zeer planmatig en rationeel. Deze kenmerken getuigen van een recente inpoldering. Het kreekrestant in de Hertogin Hedwigepolder heeft belangrijke natuurwaarden.

De polderdijken zijn grazig, waarbij wilgen- en elzenstruiken en populieren zorgen voor de verticale dimensie. Sloten, rijk aan verscheidene waterplanten, begeleiden de dijken. Ze worden intensief aangewend voor zachte recreatievormen zoals fietsen en wandelen. Langs de betrokken dijken loopt de 'Ecofietsroute'.

Langs de Prosperpolder ligt een kleine getijdenhaven (10-tal bootjes). Doorheen het projectgebied lopen een aantal wegen. In de Prosperpolder liggen toevoerleidingen naar de in het gebied aanwezige bebouwing. Voornamelijk langs de Engelbertsestraat (NL) en de Hertog Prosperstraat (VL) komt enige bebouwing voor.



> **Figuur 6-10:** *zicht op het getijdenhaventje 'Prosper'*

6.9 Geluid en trillingen

In het studiegebied van voorliggend project is in de huidige situatie al sprake van verstoring door diverse geluidsbronnen. Het betreft vooral het geluid van industrie- en haventerreinen, scheepvaart en baggerschepen en (in mindere mate) wegverkeer. In het kader van de Strategische milieueffectrapportage voor de Ontwikkelingsschets zijn de geluidscontouren van het verkeer (weg, spoor en scheepvaart) berekend voor het jaar 2002 in en rondom de Westerschelde en de Beneden-Zeeschelde. Deze berekening vormt een benadering van de bestaande situatie. Als gevolg van de scheepvaart in de Schelde is het geluidsbelast oppervlak aan habitatgebied groot. Ook het Verdrongen Land van Saeftinghe, Hedwige- en Prosperpolder worden momenteel al verstoord door scheepvaart. De bevolkingsdichtheid in het studiegebied is klein te noemen.



BEOORDELINGSKADER EN AANPAK EFFECTBESCHRIJVING

7.1 Inleiding

In de milieueffectrapportage wordt gewerkt aan de hand van een zogenaamd beoordelingskader. Dat is het overzicht van alle te onderzoeken effecten, vertaald in onderzoeksparameters. Het beoordelingskader in deze Kennisgeving/Startnotitie is opgesteld aan de hand van de kenmerken van de omgeving en de te verwachten effecten daarop. Bij het opstellen van het milieueffectrapport kan het beoordelingskader nog verder verfijnd worden.

In dit hoofdstuk is een voorlopig beoordelingskader beschreven. Dat is nodig om zeker te zijn dat het onderzoek voor het milieueffectrapport de gewenste informatie gaat opleveren om later de afweging goed onderbouwd te kunnen maken.

Bij het opstellen van het definitieve beoordelingskader (in het milieueffectrapport) zal rekening worden gehouden met een toetsing aan wettelijke en beleidsmatige kaders. Het is immers belangrijk om na te gaan of de effecten in lijn zijn met de verwachtingen en eisen die gesteld worden vanuit ruimere beleids- of wetgevende kaders.

In deze Kennisgeving/Startnotitie staat in Bijlage 2 een overzicht van de belangrijkste relevante wetgeving en beleidsdocumenten in Vlaanderen en Nederland die betrekking kunnen hebben op de onderzoeksaspecten in het milieueffectrapport voor de inrichting van een intergetijdengebied in de Hedwige-Prosperpolder.

7.2 Beoordelingskader milieueffectrapport

De beoordelingsaspecten voor de milieueffectbeoordeling zijn uitgewerkt in hoofdcriteria. In Tabel 7-1 staat het beoordelingskader.

In het milieueffectrapport worden de effecten beschreven per milieuthema (discipline). Voor de inrichting van een intergetijdengebied in de Hedwige-Prosperpolder zijn de volgende milieudisciplines van belang:

- Water
- Bodem/morfologie
- Natuur
- Landschap
- Geluid en trillingen
- Mens (inclusief ruimtegebruik en hinderaspecten)

De effecten worden zoveel mogelijk gekwantificeerd. Daar waar dit niet mogelijk is wordt met kwalitatieve beschrijvingen gewerkt.

> **Tabel 7-1:** beoordelingskader: onderzoeksdisciplines met hoofdcriteria

MILIEUDISCIPLINE	EFFECTEN	HOOFDCRITERIA
Water	Impact grondwaterbemaling	Invloedsstraal bemaling Verlaging grondwaterpeil Lozingsdebiet bemaling Kwaliteit bemalingswater
	Verstoring kwelinvloed	Toename/afname kwelhoeveelheid Toename/afname areaal kwelimpact
	Wijziging grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	Evolutie grond- en oppervlaktewaterkwaliteitsparameters (bijv. zuurstofverzadiging, saliniteit, zwevende stoffen,...)
	Wijziging grond- en oppervlaktewaterkwantiteit (waterhuishouding)	Evolutie oppervlakte- en grondwaterstanden Evolutie overstromingsparameters (frequentie, oppervlakte, duur)
	Wijziging hydrodynamiek Schelde-estuarium	Evolutie getij-amplitude, looptijd en verblijftijd
	Wijziging structuurkwaliteit	Evolutie structuurkwaliteitsparameters (bijv. stroomkuilenpatroon, meandering, oppervlakte slik-schor,...)
Bodem/morfologie	Structuurwijziging	Verdichtings- en verslempingsaspect
	Profielverstoring	Areaal profielverstoring Evolutie krekensysteem/geulensysteem Sedimentatiesnelheid Bodemerosie
	Grondverzet	Volumes hoofdstromen (aan- en afvoer grondspegel, hergebruik,...)
	Wijziging bodemkwaliteit	Evolutie bodemkwaliteitsparameters (bijv. zware metalen, mineralisatie,...)
Natuur	Diversiteit habitats	Oppervlak habitattypes (biotoop- en ecotoopverlies en winst) Kwaliteit habitattypes (wijziging areaal kwetsbare habitats)
	Diversiteit soorten	Wijziging soortendiversiteit ²⁶
	Ecologisch functioneren	Rustverstoring Bodemverstoring Vernatting/verdrogting Structuurverstoring Inkrimping/uitbreiding migratie-, foerageer- en broedgebieden Toename/afname versnippering
Landschap en erfgoed	Wijziging cultuurhistorie	Verstoring cultuurhistorische relictten (perceleringspatroon, kreken, wielen, onroerend erfgoed,...)
	Impact archeologie	Areaal potentiële verstoring archeologische relictten
	Wijziging landschapsstructuur	Wijziging landgebruikspatroon Wijziging landschapsecologische structuur Wijziging microreliëf/geomorfologie Creatie nieuwe vista's
	Wijziging landschapsbeeld	Visuele impact (zichten) Wijziging transparantiegraad (openheid/ geslotenheid)



²⁶ estuariene vissoorten, kinderkamer vissoorten, trekvisen, doortrekkende en overwinterende vogels/niet broedende vogelsoorten, kustbroedvogels,...

MILIEUDISCIPLINE	EFFECTEN	HOOFDCRITERIA
Geluid en trillingen	Geluidshinder	Wijziging geluidsvermogen-niveaus Hinder voor locaties van geluidsgevoelige bestemmingen
	Trillingshinder	Wijziging trillingsdruk-niveaus
	Stofhinder	Hoeveelheid stofproductie/stofneerslag
Mens	Ruimtelijke en sociaal-organisatorische aspecten	Mate van wijziging ontsluitingspatroon Mate van opheffen bestaande woon-, leef- en bedrijfsfuncties ²⁷ Functiewijzigingen ²⁸ en wijzigingen landgebruik
	Hinder/beleving	Verkeershinder (o.a. effecten op scheepvaart) en hinder toegankelijkheid Geluidshinder Stofhinder Onteigeningen Ruimtelijke en visuele beleving
	Gezondheidsrisico & risicoperceptie	Wijziging overstromingsrisico Effecten op regionale waterkeringen en Gasdam Gezondheidsproblemen (psychosomatisch)

7.3 Onderzoeksgebied

Het projectgebied is het gebied waarbinnen de projectactiviteiten zullen worden uitgevoerd. Dit gebied omhelst de Hedwigepolder op Nederlands grondgebied en de Prosperpolder op Vlaams grondgebied. Tengevolge van de activiteiten wordt echter een gebied beïnvloed dat groter is dan dit projectgebied. Dit gebied heet het studiegebied. Het studiegebied wordt bijgevolg bepaald door het invloedsgebied van de afzonderlijke ingrepen en kan dus per milieudiscipline verschillen. In deze paragraaf wordt een algemene beschrijving gegeven van het vermoedelijke studiegebied dat in beschouwing zal worden genomen in het milieueffectenonderzoek.

In het algemeen bestaat het studiegebied uit het estuarium ter hoogte van het grensgebied aan de overgang van de Beneden-Zeeschelde in Vlaanderen naar de Westerschelde in Nederland. Het gaat dan om het estuarium tot aan de dijken en de aangrenzende zones zoals het Land van Saeftinghe en de polders langs de linkerscheldeoever en het Groot Buitenschoor en delen van de haven van Antwerpen langs de rechterscheldeoever.

Voor sommige disciplines kan het studiegebied afwijken van het bovenstaande. Dit is afhankelijk van de effecten die verwacht worden. Zijn er belangrijke effecten te verwachten in een ander gebied, dan worden die uiteraard meegenomen.

De exacte omvang van het studiegebied voor bodem en water en daarmee ook natuur zal pas duidelijk worden aan de hand van de resultaten van de modelberekeningen. De significantie van eventuele effecten die nog waarneembaar zijn, bepaalt dan de uiteindelijke begrenzing van het studiegebied.

Voor natuur geldt tevens dat delen van de betrokken Speciale Beschermingszones (met name het VRL-gebied "Schorren en polders van de Beneden-Schelde" en HRL-gebied "Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent") ook tot het studiegebied behoren.



²⁷ o.a. : impact op landbouwsector

²⁸ o.a. : wijzigingen in recreatieve attractiviteit

7.4 Voorspellingshorizon

In het milieueffectrapport moet er gekeken worden naar de effecten in de toekomst. Het natuurproject dient uitgevoerd te worden in de periode 2008-2011. Hierna zullen enkel onderhoudswerkzaamheden aan dijken en beheersmaatregelen (beperkt tot het instellen van begrazing) de enige menselijke ingrepen zijn binnen het gebied. Om de gewenste estuariene natuur te verwezenlijken en in stand te houden zijn geen onderhoudswerkzaamheden genoodzaakt aangezien er wordt uitgegaan van zelfregulatie en zelforganisatie van estuariene natuur.

In dit onderzoek wordt uitgegaan van een effecthorizon voor de korte termijn (directe effecten tijdens en onmiddellijk na aanleg) en een effecthorizon voor de lange termijn (enkele decennia na aanleg van het intergetijdengebied), overeenkomend met het verwachte eindbeeld.

7.5 De effectvergelijking

In het MER zal de bespreking, beoordeling en evaluatie van de effecten van het project voor de verschillende milieudisciplines worden weergegeven in gedetailleerde ingreep-effectschema's. Een overzicht van mogelijke ingreep-effectrelaties wordt weergegeven in Tabel 7-3. In deze ingreep-effectschema's zal steeds een antwoord worden geformuleerd op de volgende vragen:

- Wat is de *significantie* van de ingreep?

Het belang van het effect van de ingreep op het desbetreffende onderdeel wordt beoordeeld met de termen 'significant' en 'niet significant'.

- Wat is de *omvang* van de effecten?

De omvang van de effecten wordt vastgesteld en uitgedrukt in termen als 'groot', 'matig' en 'gering'. Het vaststellen van de omvang van de effecten gebeurt a.d.h.v. de criteria die hierboven werden beschreven, en dit naargelang de milieudiscipline waarop deze effecten invloed uitoefenen.

- Wat is het *waardeoordeel*?

Het waardeoordeel van het effect wordt met de termen 'positief' en 'negatief' uitgedrukt.

Een combinatie van deze elementen geeft verschillende mogelijkheden, samengevat in volgende matrix (Tabel 7-2):

> **Tabel 7-2:** matrix van de waardenschaal van de effectbeoordeling

OMVANG VAN HET EFFECT Significantie van de ingreep ²⁹	GROOT		MATIG		GERING		NEUTRAAL
	WAARDENOORDEEL						
	POSITIEF NEGATIEF		POSITIEF NEGATIEF		POSITIEF NEGATIEF		
Zeer significant	+++	---	++/+++	--/---	++	--	0
Matig significant	++/+++	--/---	++	--	+	-	0
Weinig significant	+ / ++	- / --	+	-	+ / 0	- / 0	0

Om de effecten van de verschillende basisalternatieven en varianten met elkaar te vergelijken, zal op basis van de waardenschaal van de effectbeoordeling per ingreep elk effect beoordeeld worden (variërend met een waardering van zeer positief tot zeer negatief). Ter samenvatting van de beoordeling van de milieueffecten voor de verschillende milieudisciplines zullen de alternatieven worden gerangschikt op basis van de te verwachten effecten voor elke milieudiscipline.

De effecten van de eventueel bijhorende mitigerende maatregelen dienen eveneens in rekening gebracht te worden om duidelijk te maken wat de invloed ervan is op de milieueffecten.

Het milieueffectrapport met de eindbeoordeling op de beoordelingscriteria levert de informatie die nodig is voor de verdere besluitvorming.

In Nederland worden bij de effectbeoordeling tevens socio-economische effecten binnen het afwegingskader meegenomen (zie §7.7 omtrent OEI-leidraad). Het komt er op neer dat niet louter het meest milieuvriendelijke alternatief naar voren wordt geschoven, maar wél het meest milieuvriendelijke alternatief dat tevens vanuit socio-economisch oogpunt haalbaar is. Omwille van die reden zullen er twee afzonderlijke ranglijsten opgesteld worden waarbij enerzijds een alternatievenafweging plaats vindt louter gebaseerd op milieucriteria en anderzijds een integrale alternatievenafweging (inclusief kosteneffectiviteitscriteria).



²⁹ Ook de significantie kan een gradatie hebben of meer specifiek kan de graad van kwetsbaarheid (of de waarde van een gebied) als zeer kwetsbaar, matig kwetsbaar of weinig kwetsbaar ingeschat worden; zodat de combinatie van significantie van de ingreep (mate van kwetsbaarheid) en omvang van het effect een matrix oplevert die de klasse-indeling van ernst oplevert door de combinatie van "zeer kwetsbaar gebied" respectievelijk "matig kwetsbaar gebied" ... met respectievelijk "gering, matige of grote aantasting of omvang van effect".

> **Tabel 7-3:** ingreep-effectschema voor inrichting van het intergetijdengebied Hedwige-Prosperpolder

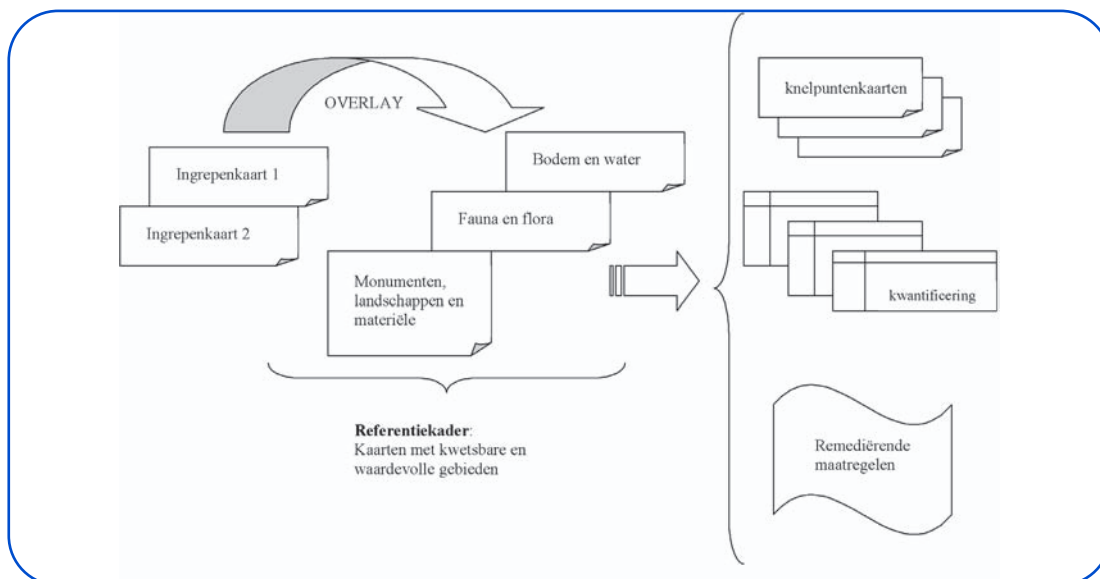
DEELINGREPEN	BODEM	GRONDWATER	OPPERVLAKTE-WATER	FAUNA/FLORA	MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN	ANTROPOGEEN MILIEU	GELUID EN TRILLINGEN
VOORBEREIDINGSFASE							
Aanleg van werkzones	Profielverstoring Verdichting, verontreiniging door lekken			Biotoopverlies Rustverstoring	Landschapsbeleving Verlies van erfgoedwaarde Landschapsstructuur	Geluidshinder Beperking toegankelijkheid	Geluids- productie
UITVOERINGSFASE							
Gronduitgravings-werken, rooien vegetatie, afbraakwerken (wegenis, gebouwen)	Profielverstoring Mineralisatie, verontreiniging door lekken		Idem		idem	Geluidshinder	Productie van geluid en trillingen
Bemaling (en eventueel inheien damplanken)	Invoed op fysisch/chemische eigenschappen / inklinking	Verlaging grondwaterpeil	Verhoging debiet Wijziging kwaliteit	Biotoopwijziging door verdroging	Wijziging landschapsecologische structuur	Zettingen	Productie van geluid en trillingen
Bouwen nieuwe waterkerende ringdijk	Profielverstoring, bodemverdichting, wijziging bodemkwaliteit	Wijziging grondwater-stroming, kwelimpact	Verstoring structuur-kenmerken	Biotoopverlies Rustverstoring Barrièrewerking	Landschapsbeleving Verlies van erfgoedwaarde Landschapsstructuur	Geluidshinder Visuele hinder	Productie van geluid en trillingen
Bouw pompstation Prosperpolder	Profielverstoring, bodemverdichting, Wijziging bodemkwaliteit			(biotoopverlies) rustverstoring	Landschapsbeleving Verlies van erfgoedwaarde	Geluidshinder	Geluids- productie
Doorkruising van de waterlopen			Tijdelijke barrière (verandering structuurkenmerken)	(Biotoopverlies) rustverstoring		Geluidshinder Visuele hinder	Geluids- productie
Maken van bressen in of volledig verwijderen van niet-waterkerende dijken	Verdichting Verontreiniging door lekken	Verontreiniging door lekken		Rustverstoring	Landschapsbeleving Verlies van erfgoedwaarde Landschapsstructuur	Stofhinder Geluidshinder Beperking toegankelijkheid	Productie van geluid en trillingen
Graven van kreekaanzetten	Profielverstoring, bodemverdichting, verontreiniging door lekken	Verontreiniging door lekken		Rustverstoring	Landschapsbeleving Verlies van erfgoedwaarde Landschapsstructuur	Geluidshinder	Geluids- productie
Dempen van drainagestelsel	Bodemverdichting, verontreiniging door lekken	Verontreiniging door lekken Wijziging infiltratie en afvoer	Verandering structuur-kenmerken, Wijziging waterhuishouding	Biotoopverlies (oever)	Landschapsbeleving Verlies van erfgoedwaarde Landschapsstructuur	Geluidshinder	Geluids- productie
Afwerkingsfase							
Aanleg wegenis nieuwe waterkerende dijk	Aanbrengen bodemvreemde materialen	Wijziging infiltratie en afstroming		Rustverstoring	Landschapsbeleving	Geluidshinder	Geluids- productie
Afvoer en berging van (eventuele) overtollige grond	Verwijdering gebiedseigen grond		Verlies van waterbergend vermogen bij onoordeelkundige berging	Rustverstoring Biotoopverlies bij onoordeelkundige berging	Landschapsbeleving Verlies van erfgoedwaarde Landschapsstructuur	Wateroverlast Geluidshinder Verkeershinder	Geluids- productie
Beheersfase							
Werkling van het intergetijdengebied	Wijziging bodemkwaliteit Wijziging bodemprofiel en –structuur	Wijziging grondwater-kwaliteit	Wijziging hydrodynamiek Scheide, Wijziging oppervlakte-waterkwaliteit	Wijziging soorten- en habitatdiversiteit	Landschapsbeleving Landschapsstructuur Herstel geomorfologische processen	Functioniewijzigingen en wijziging landgebruik Wijziging toegankelijkheid	
Werkling en aanwezigheid pompstation			Wijziging waterhuishouding		Landschapsbeleving		

7.6 Effectenonderzoek

De ingreep-effectanalyse omvat een globale analyse en afbakening van de te verwachten relevante milieueffecten. Hierin wordt de milieu-impact van het geplande project op de huidige toestand beschreven. Dit kan het best gebeuren aan de hand van **ingreep-effectenschemas** waarop dan de selectie van significante milieueffecten kan gebeuren (zie Tabel 7-3). Daarna worden de relevante milieueffecten beschreven per milieudiscipline en beoordeeld a.d.h.v. de beoordelingscriteria zoals in paragraaf 7.2 aangegeven. Hierbij wordt speciale aandacht besteed aan de reikwijdte van de milieueffecten.

Om te komen tot een verantwoorde confrontatie tussen de voorgestelde ingrepen enerzijds en de effecten en hun impact anderzijds, worden de mogelijke 'knelpunten' tijdens de verschillende fasen van het project per relevante milieudiscipline op kaart weergegeven en beschreven. Deze kaart is het resultaat van de 'overlay' van twee basiskaarten, nl. de kaart met kwetsbare en waardevolle gebieden en de ingrepenkaart per voorgestelde oplossing, en vormt als het ware een doorsnede van de locatie van de geplande ingrepen en de geïdentificeerde kwetsbare zones of waardevolle gebieden. Dit moet toelaten om de locatie, impact en beoordeling van de relevante effecten beter in te schatten en te kwantificeren. Het resultaat wordt weergegeven in knelpuntenkaarten en kwantificerende tabellen. In de mate van het mogelijke zal op de knelpuntenkaarten onderscheid gemaakt worden tussen de (meest relevante) effecten tijdens de verschillende fasen van de werken. Alle effecten worden in het MER beschreven en (indien relevant) gekwantificeerd.

De gevolgde overlayprocedure wordt schematisch weergegeven in Afbeelding 7-1.



> Afbeelding 7-1: de gevolgde overlay-procedure

De beschrijving van de milieueffecten en de identificatie van de knelpunten zal per **deelfase** (voorbereidingsfase, uitvoeringsfase, afwerkingsfase en beheers- of exploitatiefase) gebeuren en per milieudiscipline. Waar de effecten een bedreiging vormen voor een waardevol aspect van de betreffende discipline, wordt dit als 'knelpunt' geïdentificeerd. De beschrijving van de milieueffecten gebeurt aan de hand van de effectgroepen van de betreffende discipline (zie Tabel 7-1). In de mate van het mogelijke wordt een indicatie van de duur van de te verwachten effecten vermeld (tijdelijk of permanent).

Deze werkmethode wordt hierna voor elke milieudiscipline meer in detail besproken, waarbij de voornaamste voorspellings- en beoordelingstechnieken beschreven worden die zullen gebruikt worden bij de ingreep-effectanalyses.

7.6.1 Water

In het onderzoek naar de effecten voor water zijn volgende deelaspecten van belang:

- impact t.g.v. grondwaterbemaling
- verstoring van kwelimpact
- wijziging grond- en oppervlaktewaterkwaliteit
- wijziging grond- en oppervlaktewaterkwantiteit (waterhuishouding en hydrodynamiek)
- wijziging structuurkwaliteit

Teneinde de werken in het projectgebied in droge omstandigheden te kunnen uitvoeren kan het mogelijk zijn dat in zekere mate *grondwaterbemaling* genoodzaakt is. Dit is bijvoorbeeld mogelijk in functie van het droog houden van bouwputten of sleuven. De bemalingsimpact kan nagegaan worden door middel van het berekenen van de gewenste grondwaterstandsverlaging en hiermee samenhangende invloedstraal van de bemaling (d.m.v. empirische formules). Vervolgens kan het bemalingsdebiet berekend worden. Bij lozing van het opgepompte grondwater kan de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater wijzigingen ondergaan.

Tengevolge van de getijdenimpact in de Prosper-Hedwigepolder en het bouwen van een nieuwe waterkerende Sigmadijk kan eventuele *kwelinvloed* ter hoogte van de polder wijzigen en/of elders aan de oppervlakte komen. De impact van een wijzigend grondwaterstromingspatroon op de in landbouwgebruik zijnde gronden buiten het projectgebied wordt onderzocht. Hiervoor wordt o.a. gebruik gemaakt van de in het kader van het voorliggende project gestarte grondwaterstudie.

Het maken van bressen in of het volledig verwijderen van de Scheldedijken moet zorgen voor getijdynamiek in de intergetijdengebieden. Variaties in de hydrodynamiek zorgen voor de afzetting van slib in verschillende delen van het estuarium. Een speciaal hydraulisch model berekent deze slibbeweging.

De dijkverlegging ter hoogte van de Hedwige-Prosperpolder zal tevens een effect hebben op de extreme waterstanden in de Schelde. De gemiddelde hoogwaters in het midden- en oostelijk deel van de Westerschelde zullen lager zijn dan in de huidige situatie.

Bij het bepalen van de arealen van *intergetijdengebieden* en diep en ondiep water wordt een berekening uitgevoerd van de verandering van het getij ten opzichte van een referentiepeil. De hoogteligging in het getijvenster bepaalt immers het overstromingsregime en is een zeer bepalende factor voor het type habitat dat zal ontwikkelen: subtidaal, slik of schor. De bodemverandering wordt ingebouwd in een hydraulisch model. Via een berekening van de waterbeweging kan een onderscheid gemaakt worden tussen laagdynamische (eerder lagergelegen) en hoogdynamische (eerder hogergelegen) gebieden. De hoogteligging en het gemiddeld hoogwaterpeil van elk punt in de polder kan worden omgezet in een overstromingsfrequentie. De simulaties met het hydraulisch model geven in een springtij-doodtij-cyclus de oppervlaktewaterstanden en ruimtelijke spreiding van de onderscheiden intergetijdengebieden in de onderzoeksvarianten.

Om een beeld te krijgen van de wijziging van de *waterkwaliteit*, moeten in eerste instantie de slib- en zoutdynamiek worden onderzocht. De concentratie van slib in de waterkolom is hoog en er is sterke natuurlijke troebelheid in de Beneden-Zeeschelde, terwijl dat in de Westerschelde veel minder is. En voor het zoutgehalte geldt precies het omgekeerde. De dynamiek die ontstaat in het intergetijdengebied kan ook een impact hebben op de zuurstofhuishouding in het Schelde-estuarium ('verversing').

7.6.2 Bodem/morfologie

Bij de inrichting van een intergetijdengebied in de Hedwige-Prosperpolder wordt een nieuwe Sigmadijk landwaarts heraangelegd en de huidige Schelgedijk plaatselijk doorbroken of volledig afgebroken zodat het achterliggende gebied weer onder getijdeninvloed komt te liggen. Landwaartse dijkverlegging kan gepaard gaan met het afgraven van opgehoogde gebieden.

Door het verwijderen van vegetatie, het vergraven en verplaatsen van de aanwezige bodems en het nadien ophogen ter plaatse van de dijken zal de oorspronkelijke gelaagdheid van de bodem verstoord worden. Binnendijkse polderbodems zullen worden vervangen door buitendijkse bodems, waar op termijn door erosie en sedimentatie typische slik- en schorbodems zullen ontstaan.

Andere effecten van dijkverlegging zijn lokale effecten tijdens de aanlegfase ter hoogte van de werfwegen, werfzones en dijken: bodemverdichting, zetting en klink.

Variaties in de hydrodynamiek zullen zorgen voor de afzetting van slib en de vorming van een krekensysteem in het intergetijdengebied. Een speciaal morfodynamisch model berekent het toekomstig sedimentatiepatroon in de polder. Een krekensysteem en geulensysteem is erg belangrijk voor de dynamiek van het totale systeem in het intergetijdengebied. Aan de hand van het morfodynamisch model zal worden nagegaan of aan de voorwaarden wordt voldaan om een krekensysteem en geulensysteem te doen ontstaan. De mechanismen van looptijden van eb en vloed en diverse invloeden zijn bepalend voor het al dan niet ontstaan van een krekensysteem en geulensysteem.

De effecten die worden verwacht bij werking van het intergetijdengebied worden bepaald door de kwaliteit van het Scheldewater, de overstromingsfrequentie, de overstroomde oppervlakte, de hoogte van het water in de polder en de overstromingsduur. De belangrijkste te onderzoeken effecten zijn:

- bodemverontreiniging
- sedimentatie van slib
- verzilting
- wijziging bodemstructuur (o.a. kreekontwikkeling)
- bodemerosie

De hoogteligging in de getijdencurve stuurt de processen erosie, sedimentatie, vorming van het krekensysteem en de vorming van de bodem. De initiële hoogteligging van de polder in de getijdencurve is dan ook de sleutelfactor voor de evolutiepatronen bij dijkverlegging. Met name in de aanlegfase zal er een bodemverlies optreden. Daarna zal de bodem tot een slik- en schorgebied ontwikkelen (bodenvorming).

7.6.3 Natuur

De dijkverlegging in de Prosper-Hedwigepolder zal een toename van oppervlakte intergetijdengebied opleveren.

Om de verwachte ecosysteemontwikkeling in de polder te schetsen zal in eerste instantie gebruik gemaakt worden van de hydrodynamische modellering, waaruit de uitgangssituatie kan worden afgeleid. De hoogteligging en het gemiddeld hoogwaterpeil van elk punt in de polder kan worden omgezet tot een overstromingsfrequentie, welk op zijn beurt kan worden vertaald in een natuurtypereeks. Op deze wijze kunnen potentiekaarten aangemaakt worden die aangeven waar de hoogteligging geschikt is voor een bepaald natuurtype. Of het natuurtype zich al dan niet zal vestigen hangt af van een aantal moeilijk voorspelbare factoren (aard van het sediment, drainage, stroomsnelheden, golfenergie, verspreidings- en kiemcapaciteit van soorten, overleving gevestigde planten, calamiteiten, stormen,...).

De morfologische en hydrodynamische simulaties kunnen de toekomstige situaties beschrijven aan de hand van hoogteligging en getijkarakteristieken. Deze gegevens kunnen worden omgezet naar potentiële natuurtypen. Zo kunnen potentiekaarten worden aangemaakt voor verschillende tijdstippen na dijkverlegging (bijv. na 2 jaar, na 4 jaar, na 10 jaar,...).

Het krekensysteem dat zich zal vormen verzorgt drie belangrijke processen: aanvoer (water, sedimenten en nutriënten³⁰), verspreiding of dispersie (energie, water, sedimenten en nutriënten) en afvoer (water en productie). De kreken bieden ook habitat aan residerende en migrerende vissen en crustacee (kreeftachtigen) en zijn foerageergebied voor vogels. Afhankelijk van de aard en de omvang van de veranderingen in de morfologie en de waterbeweging, waterkwaliteit en waterstanden kunnen effecten optreden op de (beschermde) natuurwaarden van het estuarium. Dit uit zich vooral in effecten op leef-, broed- en voedselgebieden (ook wel habitattypen genoemd) en op effecten op soorten (planten en dieren).



30 Stikstof en fosfor



7.6.4 Landschap

Door de dijkverlegging ter hoogte van de Hedwige-Prosperpolder zal de landschappelijke karakteristiek van de polder ingrijpend veranderen. De landschappelijke structuur en de cultuurhistorie hangen in dit gebied sterk samen met de aanwezige polder- en verkavelingsstructuur. Anderzijds houden de maatregelen tevens een herstel in van de historische situatie doordat de Hedwige-Prosperpolder pas vrij recent is ingepolderd.

In het onderzoek worden waardevolle geomorfologische, cultuurhistorische en landschapselementen, -patronen en kenmerken in kaart gebracht door middel van bestaande documentatie, terreinbezoeken en 3-dimensionale visualisaties. Vervolgens worden de mogelijke effecten gegroepeerd volgens de verschillende invalshoeken van de discipline (cultuurhistorie, landschapsstructuur en landschapsbeeld).

De *cultuurhistorie* hanteert het criterium van 'erfgoedwaarde'. Dit heeft in essentie betrekking op het archeologisch patrimonium, het bouwkundig erfgoed, de historisch-geografische elementen en structuren.

Voor de archeologische aspecten wordt op basis van diverse bronnen en contacten met de provinciale archeoloog van de provincie Zeeland, de Rijksdienst voor het Oudheidkundig bodemonderzoek en het Vlaams Instituut voor

Onroerend Erfgoed ingeschat welke effecten de dijkverlegging teweeg kan brengen. De genoemde bronnen zijn van groot belang voor het maken van een analyse inzake de aanwezigheid van pre- en protohistorische waarden (vóór 450 na Chr.). Historische bronnen, indien voorhanden, worden geraadpleegd en winnen aan belang bij verwachting van archeologische waarden uit de Middeleeuwen (450 tot 1500 na Chr.).

Om een inschatting te kunnen maken van het effect worden de geplande ingrepen gekoppeld aan de mogelijke effecten op het archeologisch patrimonium (door vergraving, bedekking, compactie, vernatting).

Structuurwijzigingen in het landschap hebben betrekking op de ruimtelijke schikking van elementen, hun samenhang en onderlinge relaties en op het functioneren van het geheel. Gehanteerde criteria hierbij om effecten in te schatten zijn de inpasbaarheid van de nieuwe landschappelijke structuur, wijzigingen van landschappelijke eenheden en wijzigingen van de landschapsecologische structuur (begroeiing, vegetatie).

De belevingskwaliteiten en perceptuele kenmerken van het landschap (visueel-ruimtelijke benadering) horen thuis in het onderdeel *landschapsbeeld*. Gehanteerde criteria zijn wijzigingen inzake de landschappelijke structuur, het landschapsbeeld en de belevingskwaliteit.

7.6.5 Geluid en trillingen

In het kader van het milieueffectrapport zal de referentiesituatie beschreven worden aan de hand van bestaande studiegegevens met hierbij de relevante geluidszones van industrie- en haven terreinen. Indien genoodzaakt wordt, in samenspraak met de bevoegde administraties, een aantal meetpunten gekozen om het achtergrondgeluidsniveau in het projectgebied te bepalen.

In het onderzoek wordt voor de verschillende basisalternatieven (in de aanleg- en de onderhoudsfase) nagegaan welke geluids- (en trillings)belasting te verwachten is tengevolge van o.a. graaf- en dijkwerken en het transport van grondspecie en ander materiaal. Voor gegevens inzake bronvermogens wordt beroep gedaan op gegevens uit de literatuur en bestaande meetgegevens. Aangegeven wordt op welke afstand van de diverse bronnen de geluids- en trillingsnormen worden overschreden. Door toetsing van deze gegevens met de locaties van geluidgevoelige bestemmingen en Vogel- en Habitatrichtlijngebieden, kunnen de verschillende basisvarianten vergeleken worden. Tevens worden aanbevelingen gegeven met betrekking tot types in te zetten materieel, plats, tijd, etc.

Gezien de aard van de werkzaamheden valt te verwachten dat er enkel effecten zullen optreden gedurende de uitvoeringsfase van de werken. In de beheers- en onderhoudsfase (getijdenwerking in Prosper-Hedwigepolder) is de geluidsimpact wellicht gering te noemen.

7.6.6 Mens (inclusief ruimtegebruik, externe veiligheid en gezondheidseffecten)

Tengevolge van de inrichting van een intergetijdengebied in de Hedwig-Prosperpolder zal een grote oppervlakte landbouwgrond verloren gaan tengevolge van het ruimtebeslag. De impact op de landbouwsector is bijgevolg ingrijpend. Teneinde het gebied te kunnen inrichten als intergetijdenzone dienen eveneens een aantal landbouw-

bedrijven onteigend te worden. Wellicht heeft de dijkverlegging slechts een verwaarloosbaar versterkend effect op de toename van de verzilting en daarmee op de bruikbaarheid van de resterende ingepolderde gronden door de reguliere landbouw. In het MER zal tevens onderzocht worden of er extra schade kan ontstaan aan nabijgelegen landbouwgronden tengevolge van een toename van pleisterende en overwinterende avifauna gelieerd aan intergetijdengebieden. We denken hierbij voornamelijk aan overwinterende ganzen.

Bij de dijkverlegging van de Hedwigepolder en het noordelijk deel van de Prosperpolder zal bij elk getij Scheldewater geborgen worden. Hierdoor neemt het vloedvolume in de vaargeul toe, kunnen stromingspatronen wijzigen en kan bijgevolg de bevaarbaarheid in de geul wijzigen. In het MER zal onderzocht worden of de voorgenomen ingreep de scheepvaart kan hinderen.

In het projectgebied zal aan natuurontwikkeling worden gedaan, waardoor een winst aan natuurgebied zal worden verkregen. Door het natuurlijke karakter van de nieuwe inrichting neemt de landschappelijke belevingswaarde toe, waardoor het projectgebied aantrekkelijker kan worden voor recreanten, zeker indien de toegankelijkheid wordt gemaximaliseerd door het aanleggen van aangepaste paden. Anderzijds komt het voortbestaan van het getijdenhaventje Prosper in het gedrang.

Naast de effecten van de dijkverlegging op het wonen, werken, de landbouw, de recreatie, het verkeer en de communicatie in de omgeving van het projectgebied zal er aandacht besteed worden aan mogelijke hinderaspecten zoals:

- geluidshinder
- geur- en stofhinder
- gezondheidseffecten van waterverontreiniging
- beleving: ruimtelijke-visuele beleving van zowel omwonenden en recreanten als betrokkenen, waarvoor de maatregelen een direct effect hebben op hun woon- en leefmilieu (op basis van expert judgement).

In het bijzonder gaat de aandacht hierbij naar de woonkorrel Ouden Doel, Prosperdorp en de dijkwoningen op en langsheen de Zoetenberm.

7.7 Onderzoek i.k.v. OEI-leidraad

In het kader van de tenuitvoerlegging van het natuurproject "Intergetijdengebieden Hedwige- en Prosperpolder" werd toegezegd de Rijksprojectenprocedure (conform Wet op Ruimtelijke Ordening) toe te passen. Van zodra artikel 39a van de Rijksprojectenprocedure van toepassing wordt verklaard, is er sprake van een "speciaal/specifiek" rijksproject. Speciale rijksprojecten zijn die rijksprojecten die zijn opgenomen in het MIT ("Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport") en die de MIT-spelregels of de spelregels voor natte infrastructuurprojecten (SNIP) moeten volgen en waarvoor een uitgebreide onderzoeksbehoefte bestaat vanwege speciale belangen. Overeenkomstig de toezeggingen van het Nederlandse kabinet wordt voor speciale rijksprojecten de OIE-leidraad in het besluitvormingsproces ingelast.

Een Overzicht Effecten Infrastructuur (OEI) is een document waarin alle maatschappelijke effecten van een infrastructuurproject overzichtelijk, bondig en helder op een rij staan. Alle voor de besluitvorming relevante effecten moeten in een OEI aan de orde komen, waarbij het streven is deze effecten zoveel mogelijk in geld uit te drukken. De basis van een OEI wordt dan ook gevormd door een Kosten-Batenanalyse. Wanneer bepaalde effecten niet goed in geld zijn uit te drukken dan dient een OEI een kwalitatieve beschrijving van de effecten te bevatten en waar mogelijk een kwantitatieve. In de RPP ligt het accent op het integrale karakter van een OEI. In deze fase moeten naast bereikbaarheidseffecten ook de effecten op het gebied van veiligheid en leefmilieu inzichtelijk worden gemaakt. Een OEI krijgt hierdoor een zekere doublure of overlap met het milieueffectrapport.

In de fase van de voorbereiding van de Ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium (verkenning van nut en noodzaak) is door het VITO onderzoek gedaan naar kosten en baten van de natuurprojecten. Gebleken is dat de natuurbaten zeer moeilijk zijn vast te stellen en eigenlijk niet goed op geld waardeerbaar en kwantificeerbaar zijn te maken. Op grond van theoretische aannames (o.a. op basis van een waardering van de "bestaanswaarde" van natuur) hebben de onderzochte locatiealternatieven aanleiding gegeven om te concluderen dat de natuurbaten per ha her in te richten gebied globaal dezelfde zijn. De analyse in het kader van OEI concentreert zich dan op de kosten. Daarom wordt binnen het kader van het m.e.r.-onderzoek van de alternatieven van inrichting voor de natuurprojecten, enkel een *kosteneffectiviteitsanalyse* (KEA) uitgevoerd. De KEA kan worden omschreven als een analyse waarbij wordt onderzocht welk alternatief (inrichting), gegeven een bepaalde omvang van de beoogde effecten, zo efficiënt mogelijk kan worden gerealiseerd (kostenminimalisatie) ofwel waarbij wordt nagegaan hoe met de gegeven middelen zoveel mogelijk beoogde effecten kunnen worden gerealiseerd (effect-maximalisatie).

Het resultaat van een KEA geeft geen indicatie van de rentabiliteit van de alternatieven, in tegenstelling tot de maatschappelijke kosten-batenanalyse. De wijze waarop de effecten in beschouwing worden genomen, is evenwel gelijkaardig aan een maatschappelijke kosten-batenanalyse. Na een gedegen probleemanalyse, worden het nulalternatief en projectalternatieven (inrichtingen) geformuleerd. Hiertoe worden de huidige situatie en de verwachte ontwikkelingen beschreven. Verder worden ook de gewenste ontwikkelingen in kaart gebracht. Tot slot worden ook de verschillende projecteffecten beschreven. In de KEA zullen ten minste volgende kostenposten moeten meegenomen worden:

- kosten van aanleg;
- kosten van onderhoud en beheer;
- kosten voor milderende maatregelen ten aanzien van de gevolgen voor betrokken belangen (o.a. onteigeningen);
- vermeden kosten voor andere beleidsdoelstellingen;
- andere/bijkomende baten voor omgevingskwaliteit, veiligheid, recreatie en wonen (afgeleide baten)

Niet alleen de kosten voor aanleg, beheer en onderhoud moeten meegenomen worden. De inschatting van de "kosten" voor de landbouw(sectoren) zullen tevens een zeer belangrijke plaats innemen in de analyse. Gevolgen die met de omzetting van landbouw naar estuariene natuur gepaard gaan zijn o.a. verplaatsing en/of stopzetting van landbouwactiviteiten, herscholing,.... Hiertoe is o.a. inzicht nodig in de leeftijd van landbouwers, de mogelijkheid tot verderzetting, de verdeling van landbouwactiviteiten in de regio, effecten buitengebied en dergelijke.

De feitelijke waardering van de socio-economische effecten vindt in principe niet plaats binnen het kader van de milieueffectrapportage, maar hoort thuis in een financieel-economische analyse. Ter onderbouwing van de besluiten in het Rijksprojectbesluit zal bijgevolg economisch-gerelateerd onderzoek moeten plaatsvinden binnen het raamwerk van een dergelijke analyse. De financieel-economische analyse kan evenwel als bijlage opgenomen worden bij de MER. De afstemming tussen het onderzoek in het kader van het MER en KEA met betrekking tot de uitgangspunten, alternatieve inrichtingen en effecten is immers zeer belangrijk.

Inpassing van socio-economische effecten in het MER in Vlaanderen kan deels beschouwd worden als een uitbreiding van de bestaande beschrijving inzake mens en ruimte.

7.8 Leemten in de kennis

In het milieueffectrapport zal ook worden beschreven welke beperkingen verbonden zijn aan het onderzoek. De leemten in de kennis kunnen bijvoorbeeld ontstaan doordat de ingreep-effectrelaties onvoldoende gekend zijn of omdat de omvang van de effecten niet exact bepaald kan worden (kwalitatief of kwantitatief). Sommige effecten zullen worden beschreven aan de hand van expert judgement en het is best mogelijk dat ook niet alle effecten door de experts volledig in beeld gebracht kunnen worden omdat de stand van de wetenschap nog niet voldoende gevorderd is. Bovendien kunnen ook onnauwkeurigheden ontstaan in de kwantitatieve effectbepaling doordat er beperkingen zijn in de rekenmodellen die gebruikt worden voor de effectbepaling, die eventueel cumulatief kunnen doorwerken in het eindresultaat.

In het milieueffectrapport zal elke onderzoeker aangeven wat de foutenmarge is op de bepaalde effecten, hetzij tengevolge van de onnauwkeurigheden in de modellering, hetzij ten gevolge van de beperkte kennis van de ingreep-effectrelatie.

Enkele van de gekende onzekerheden die in het onderzoek doorwerken, zijn de volgende:

- De morfologische en hydrodynamische modellering is een vereenvoudiging van de werkelijkheid en heeft dus haar beperkingen.
- Geluidsmetingen geven slechts een beperkt beeld van de achtergrondsituatie. Geluidsverspreidingscontouren zijn extrapolaties.
- Een archeologische inventaris is steeds onvolledig en weerspiegelt de archeologische realiteit slechts voor een fractie.
- Een aantal leemten kan veroorzaakt worden door onzekerheid over de autonome ontwikkeling.



PROCEDURES EN BESLUITVORMING

8.1 Welke m.e.r.-plichtige besluiten moeten er worden genomen?

Voor de besluitvorming van voorliggend project geldt zowel in Nederland als in Vlaanderen de wettelijke procedure inzake de milieueffectrapportage, die overigens per land verschilt.

Besluitvorming in Nederland

De m.e.r.-procedure wordt gestart omdat voor een aantal (deel)activiteiten van de voorgenomen activiteit de m.e.r.-plicht geldt op basis van de *Wet milieubeheer*. De m.e.r.-plichtige deelactiviteiten en bijbehorende drempelwaarden die van toepassing zijn voor deze activiteit zijn aangegeven in onderstaande Tabel 8-1.

> **Tabel 8-1:** m.e.r.-plichtige deelactiviteiten o.b.v. de *Wet milieubeheer*

INGREEP	DREMPEL	BESLUIT EN BEVOEGD GEZAG
De aanleg/aanpassing van een primaire waterkering (categorie 12.1 -12.3)	m.e.r.-plichtig bij >5 km of wijziging dwarsprofiel >250 m ² ; anders m.e.r.-beoordelingsplichtig	Vaststelling Rijksprojectbesluit door minister van Leefmilieu, Natuur en Voedselkwaliteit (m.i.v. de maatregelen die betrekking hebben op het verplaatsen van dijken).
Functiewijziging in natuur (categorie 9.2)	m.e.r.-plichtig bij >250 ha; m.e.r.-beoordelingsplichtig bij >150 ha	Vaststelling Rijksprojectbesluit door minister van Leefmilieu, Natuur en Voedselkwaliteit
Ontgronding (winning van delfstoffen in gebied) (categorie 16.1)	m.e.r.-plichtig bij >100 ha; m.e.r.-beoordelingsplichtig bij >12,5ha	Coördinatie binnen de uitvoeringsmodule van de Rijksprojectenprocedure
Storten van grond (categorie 18.5)	m.e.r.-plichtig bij >500.000m ³ ; m.e.r.-beoordelingsplichtig bij >250.000m ³	Coördinatie binnen de uitvoeringsmodule van de Rijksprojectenprocedure

De m.e.r.-procedure is onderverdeeld in zeven stappen.

1. Opstellen van de startnotitie; dit is met het voorliggende document gebeurd;
2. Richtlijnenfase; zie paragraaf 1.6.
3. Opstellen van het MER
4. Beoordeling van de aanvaardbaarheid en bekendmaking van het MER door het bevoegd gezag
5. Inspraak op het MER en toetsingsadvies door de Commissie voor de milieueffectrapportage
6. Besluit over de activiteit
7. Evaluatie van de milieugevolgen.

Besluitvorming in Vlaanderen

In Vlaanderen is het Besluit van 10 december 2004 van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage van toepassing. Volgens dit besluit worden projecten onderverdeeld in twee categorieën, nl. 'm.e.r.-plichtige projecten' (= Bijlage I-projecten) en projecten waarvoor een 'gemotiveerd verzoek tot ontheffing van de MER-plicht' kan voor worden ingediend (= Bijlage II-projecten). In bijlage II van het besluit (mogelijkheid tot ontheffingsaanvraag) zijn volgende categorieën opgenomen:

Categorie 10,h (infrastructuurprojecten): Werken inzake kanalisering, met inbegrip van de vergroting of verdieping van de vaargeul, en ter beperking van overstromingen, met inbegrip van de aanleg van sluizen, stuwen, dijken, overstromingsgebieden en wachtbekkens, die gelegen zijn in of een aanzienlijke invloed kunnen hebben op een bijzonder beschermd gebied.

In Vlaanderen functioneert de milieueffectrapportage als onderbouwing in functie van latere besluitvorming in het bouwdoossier (stedenbouwkundige vergunningen). Milieueffectrapportage is bijgevolg een juridisch-administratieve procedure waarbij vóórdat een activiteit of ingreep plaatsvindt, de milieugevolgen ervan op een wetenschappelijk verantwoorde wijze worden bestudeerd, besproken en geëvalueerd. De achterliggende grondgedachte suggereert dat het beter is om de voor het milieu schadelijke activiteiten vanaf een vroeg stadium in de besluitvorming te ondervangen en bij te sturen.

Daar het project een bestemmingswijziging op Vlaams grondgebied met zich meebrengt (landbouwgebied wordt natuurgebied) is voorafgaand aan de uitvoering en vergunningsverlening de opmaak van een Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) genoodzaakt.

De m.e.r.-procedure is naar analogie met de Nederlandse procedure onderverdeeld in een aantal stappen.

1. Opstellen van de kennisgeving; dit is met het voorliggende document gebeurd;
2. Inspraak op de kennisgeving (terinzagelegging)
3. Richtlijnenfase
4. Opstellen van het MER
5. Beoordeling van het MER door het bevoegd gezag

In Vlaanderen is er, in tegenstelling tot in Nederland, na de beoordeling/aanvaarding van het MER door het bevoegd gezag, geen bijkomende terinzagelegging meer gepland. Voor voorliggend project wordt hierop echter een uitzondering gemaakt. De Vlaamse burger zal het afgewerkte milieueffectrapport bijgevolg ook actief kunnen inkijken nog voordat het openbaar onderzoek in het kader van de aanvraag van stedenbouwkundige vergunningen van start gaat.

Koppeling met andere besluitvormingsprocessen

Zowel in Vlaanderen als in Nederland is voorliggende m.e.r.-procedure nog gekoppeld aan andere besluitvormingsprocessen: de Rijksprojectenprocedure in Nederland, de procedure van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) in Vlaanderen.

De Nederlandse m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het Rijksprojectbesluit in het kader van de **Rijksprojectenprocedure**. In de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro), Hoofdstuk Va, afdeling 1a, is de mogelijkheid opgenomen om bij grote projecten een Rijksprojectenprocedure te kunnen doorlopen. Het toepassen van de Rijksprojectenprocedure is mogelijk voor projecten van nationaal belang. Dit zijn projecten met een bovenlokale dimensie of met bovenlokale ruimtelijke effecten. Het Kabinet heeft besloten om voor de uitvoeringsbesluiten van het project *Natuurontwikkeling Westerschelde* de rijksprojectenprocedure ex artikel 39a tot en met q van de wet op de Ruimtelijke Ordening toe te passen. De provincie Zeeland neemt daarin de rol van initiatiefnemer op zich die alle voorbereidingen treft die nodig zijn om tot rechtsgeldige besluiten te komen die uitvoering van het Natuurproject Westerschelde mogelijk moeten maken.

Het doel van de Rijksprojectenprocedure is om de besluitvorming te stroomlijnen, te coördineren en te versnellen. Deze procedure resulteert in een Rijksprojectbesluit. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan het Rijksprojectbesluit. Zo vormt de Startnotitie van het MER de aankondiging van het Ontwerp-projectbesluit; en worden het ontwerp-projectbesluit en het MER gelijktijdig ter inzage gelegd.

De Rijksprojectenprocedure onderscheidt twee modules: de *projectbesluitmodule* en de uitvoeringsmodule. In de projectbesluitmodule wordt juridisch bindend besloten over het realiseren in aanvaardbaarheid van het rijksproject, zoals beschreven in het Rijksprojectbesluit. Dit Rijksprojectbesluit is bindend voor het streekplan en het bestemmingsplan. Het streekplan en het bestemmingsplan moeten worden aangepast op het Rijksprojectbesluit. Het Rijksprojectbesluit wordt genomen door het bevoegd gezag; de Minister van Leefmilieu, Natuur en Voedselkwaliteit. Als het Rijksprojectbesluit onherroepelijk is, dan staat de realisering van het project vast, evenals de condities waarbinnen het project wordt uitgevoerd. Voor deze module is de projectminister (de Minister van Leefmilieu, Natuur en Voedselkwaliteit) het bevoegd gezag. De uitvoeringsmodule omvat het verlenen van vergunningen en andere bestuursrechtelijke toestemmingen voordat daadwerkelijk de schop in de grond kan. Voor het nemen van deze besluiten bevordert de projectminister een gecoördineerde voorbereiding.

De Vlaamse m.e.r.-procedure is gekoppeld aan de opmaak van het **GRUP**. De organisatie van het openbaar onderzoek van het ontwerp-GRUP valt tezamen met de voor dit project uitzonderlijk voorziene terinzagelegging van het MER.

In Bijlage 7 wordt in een schema de relatie tussen de m.e.r.-procedure, de Rijksprojectenprocedure en de procedure van het GRUP weergegeven.

8.2 Afstemming tussen de Vlaamse en Nederlandse procedures

Het milieueffectrapport 'Inrichting Hedwige-Prosperpolder' is een gezamenlijk document dat moet voldoen aan de Nederlandse en Vlaamse wettelijke procedures. De belangrijkste procedurestappen worden puntsgewijs beschreven en staan in Bijlage 7 in een schema.

De belangrijkste procedurestappen op een rij:

- *Opstellen gecombineerde Startnotitie/Kennisgeving:*

Voor de milieueffectrapportage moet in Vlaanderen een Kennisgevingsdossier worden opgesteld dat wordt voorgelegd aan de Cel Mer. Dit dossier moet ook voldoen aan de eisen van een Nederlandse Startnotitie. Deze Startnotitie wordt voorgelegd aan de Nederlandse Commissie voor de Milieueffectrapportage.

- *Volledigheidsverklaring:*

De Kennisgeving/Startnotitie kan pas ter inzage worden gelegd als het Vlaamse bevoegd gezag (de Cel Mer) een volledigheidsverklaring heeft afgeleverd.

- *Inspraak en advies:*

In de inspraak kunnen Nederlandse en Vlaamse burgers hun mening geven over de Startnotitie/Kennisgeving. Onafhankelijke bestuurlijke administraties, instanties en overheden brengen een advies uit over de Kennisgeving/Startnotitie.

- *Richtlijnen:*

Op basis van alle reacties en adviezen brengen het bevoegd gezag van Vlaanderen en Nederland de zogenaamde Richtlijnen uit aan de initiatiefnemers. Dit zijn officiële instructies over de voorwaarden waaraan het milieueffectrapport moet voldoen.

- *Opstellen milieueffectrapport en de Vogel- en Habitattoets (passende beoordeling):*

De inhoud van dit rapport moet beantwoorden aan de vereisten, die zijn opgenomen in de MER-regelgeving (zoals beschrijving en evaluatie van mogelijke milieueffecten, gebruikte methodes, enzovoort). Omdat het gebied waarover het besluit wordt genomen een beschermde status heeft (Speciale Beschermingszone in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn), wordt binnen het onderzoek een prominente plaats toegekend aan de passende beoordeling van de effecten van de dijkverlegging op de beschermde natuur.

- *Indienen MER bij bevoegd gezag:*

Het milieueffectrapport wordt ingediend per land/gewest, waarbij de procedures apart worden doorlopen.

- *Inspraak en advies:*

Nederlandse burgers hebben formeel inspraak op een milieueffectrapport. Deze inspraak gaat zowel over de kwaliteit van het onderzoek als over de resultaten ervan. Mede op basis van de inspraakreacties stelt de Commissie MER een toetsingsadvies op over het milieueffectrapport. Deze inspraakronde, die normaliter in Vlaanderen niet plaatsvindt, wordt per uitzondering voor dit project ook in Vlaanderen georganiseerd.

- *Controle Cel Mer:*

Voor de Vlaamse procedure wordt het milieueffectrapport ingediend bij de Cel Mer. Deze controleert of het milieueffectrapport beantwoordt aan de Richtlijnen. Daarna keurt de Cel Mer het milieueffectrapport goed of af.

- *Openbaarheid milieueffectrapport in Vlaanderen:*

Na goedkeuring door de Cel Mer wordt het milieueffectrapport ter inzage gelegd aan de Vlaamse burger bij een milieu- of stedenbouwkundige vergunningsaanvraag door een overheid. Tegen een goedgekeurd milieueffectrapport is in Vlaanderen geen beroep mogelijk. Bezwaar maken tegen de besluiten in de milieu- of stedenbouwkundige vergunning kan wel.

8.3 Habitattoets

Het gebied is beschermd (Speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn). In beide landen is daarom een zogenaamde Vogel- en Habitattoets (passende beoordeling) nodig om de effecten op de beschermde natuur in beeld te brengen en te toetsen. In het milieueffectrapport wordt het daarvoor benodigde onderzoek uitgevoerd. Effecten van de dijkverlegging en hiermee gepaard gaande dijkwerken op de beschermde natuur zullen daarmee worden beoordeeld en eventuele negatieve effecten moeten worden gemitigeerd.

Na screening van de verschillende, bij Europa aangemelde soorten en habitats en door na te gaan of deze soorten en habitats momenteel aanwezig zijn in het projectgebied kan men alvast tot de conclusie komen dat de inrichting van het projectgebied als slikken en schorren geen blijvend negatieve impact zal hebben op deze natuurwaarden.

8.4 Watertoets

Vlaanderen

Het decreet betreffende het Integraal Waterbeleid (IWB) voorziet dat er, als wapen in de strijd tegen wateroverlast en overstromingen, meer "ruimte voor water" wordt gecreëerd. Ook een betere waterkwaliteit en een vrijwaring van de watervoorraden worden beoogd, ten behoeve van mens en natuur. Het decreet voorziet daarom in de invoering van het instrument "de watertoets". Via deze "watertoets" wordt aan waterbelangen inhoudelijk en procedureel een expliciete plaats gegeven in de totstandkoming van plannen, programma's en vergunningsbesluiten. Via de watertoets wordt aldus uitvoering gegeven aan het principe van de integratie van integraal waterbeleid bij de planvorming en vergunningverlening die plaats vindt in het kader van andere beleidsdomeinen.

In essentie komt het hierop neer dat de beslissende overheid bij elke beslissing over een plan, programma of vergunning moet nagaan of een voorgenomen actie al dan niet een schadelijk effect heeft op het watersysteem. Als de te vergunnen activiteiten of het goed te keuren plan of programma een schadelijk effect kunnen veroor-

zaken, moet de overheid voorwaarden opleggen om dat schadelijk effect te voorkomen, te beperken, te herstellen of, wat infiltratie van hemelwater of vermindering van ruimte voor het watersysteem betreft, te compenseren.

Het decreet IWB voorziet dat alle genoodzaakte elementen en informatie ten behoeve van het uitvoeren van de watertoets in geval van MER-plichtige projecten in het MER dienen gesynthetiseerd te zijn. Het MER moet met andere woorden alle gegevens vermelden die de watertoets mogelijk maken. De watertoets op zich is een beoordeling die gebeurt door de vergunningverlenende overheid en niet door de MER-deskundige water of in het kader van de m.e.r.-procedure. Het hoofdstuk in het MER dat de “elementen ter beoordeling van effecten op het watersysteem ten behoeve van de watertoets” integreert dient te bestaan uit een synthese van de belangrijkste effecten die in het kader van het MER op het watersysteem naar voren komen, en heeft betrekking tot:

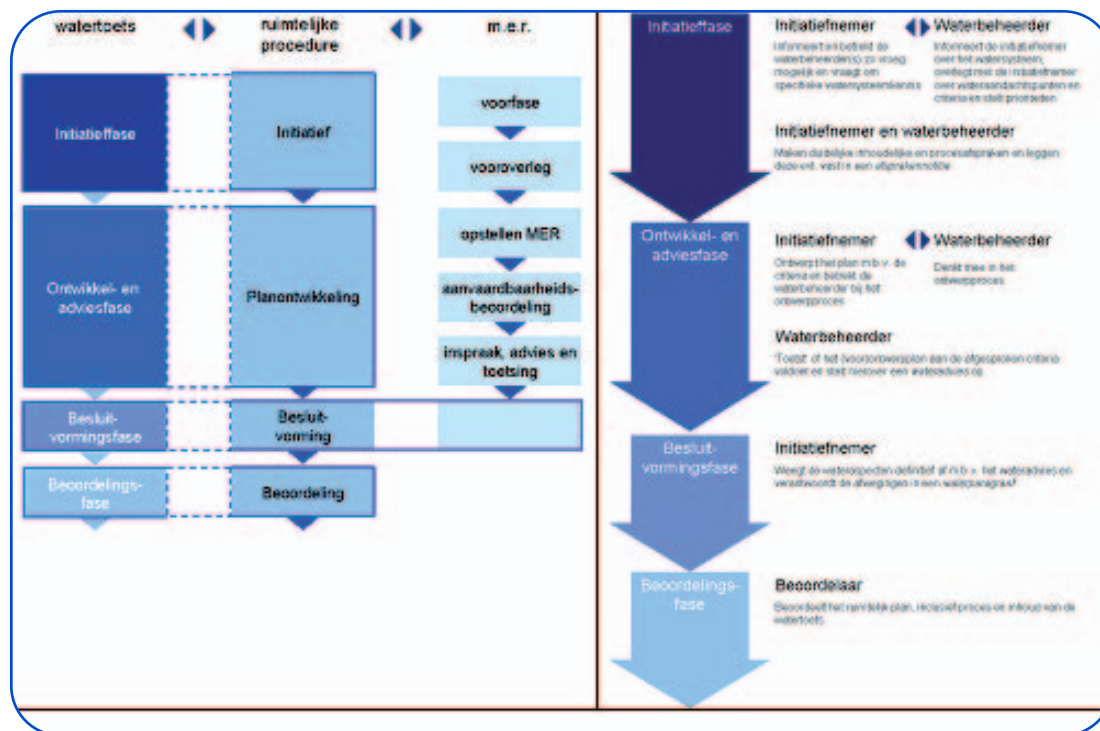
- effecten op waterhuishouding, waterkwaliteit en structuurkwaliteit zowel wat betreft oppervlaktewateren, grondwater en waterbodem;
- effecten op watergebonden fauna en flora;
- effecten op watergerelateerde thema's voor de mens (o.a. overstromingsregime, ruimte voor water, beleavings- en recreatieve waarde van watersystemen, cultuurhistorische en landschappelijke waarde van watersystemen,...).

Nederland

Ook in Nederland heeft water een eigen plaats gekregen in de ruimtelijke besluitvorming via de verplichte ‘watertoets’. De watertoets houdt in dat bij het maken van ruimtelijke plannen al in een vroeg stadium bekeken moet worden wat de gevolgen zijn voor water. De watertoets omvat het proces van het vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Via de ‘waterparagraaf’ in de ruimtelijke onderbouwing en het bestemmingsplan heeft de watertoets inhoudelijk een expliciete plaats in de totstandkoming van ruimtelijke plannen en besluiten.

Bij een milieu-effectrapportage is het doorlopen van de watertoets niet verplicht, maar het wordt wel aanbevolen om een goede afstemming te bereiken en vertraging in een later stadium te voorkomen. In de volgende figuren zijn de processen voor zowel de watertoets zelf (rechts) als de mogelijke inpassing in de m.e.r. weergegeven.

> **Figuur 8-1:** proces van de watertoets (links) en mogelijke inpassing in de m.e.r.-procedure in Nederland (rechts) (bron: Ministerie van Verkeer en Waterstaat. - Handreiking Watertoets 2, december 2003).



In het voorliggende geval wordt de m.e.r.-procedure doorlopen tot en met het opstellen van de startnotitie. In de termen van de watertoets is dit de initiatieffase. Dit houdt in dat in overleg met de waterbeheerder(s) de eisen, wensen en randvoorwaarden voor water worden vastgelegd in een afsprakennotitie. Deze afsprakennotitie bewerkstelligt dat bij de uitwerking van het MER, onder meer bij de vorming van alternatieven en varianten, water de gewenste plaats krijgt.

8.5 Dijkversterkingsplan

Een ander onderwerp betreft de toepassing van de wet op de Waterkering in relatie tot de RPP. De gewijzigde wet op de Waterkering geeft in artikel 7, lid 1 en lid 2, voorschriften omtrent het aanpassen van dijken (dijkversterkingsplan). Artikel 7, lid 3 geeft, sedert de wijziging, aan dat het dijkplan ook voorzieningen kan bevatten m.b.t. de inpassing in de omgeving van het gebied tussen de plaats waar de oorspronkelijke waterkering is gelegen en de plaats waar de nieuwe primaire waterkering is gelegen.

Locaties voor nieuwe estuariene natuur langs de Westerschelde zouden derhalve in beginsel onder de werking van artikel 7, lid 3, vallen. Daarmee ontstaat een samenloop met de Rijksprojectenprocedure. Artikel 7, lid 5, regelt die samenloop door, in het geval dat de RPP wordt toegepast, artikel 7, lid 1 (het dijkversterkingsplan) buiten werking te stellen. Op grond van voorgaande kan dus besloten worden dat het waterschap geen afzonderlijk dijkversterkingsplan moet opmaken. De initiatiefnemer op Nederlands grondgebied (provincie Zeeland) zal wel een dijkversterkingsplan opmaken.

8.6 Verder vergunningentraject

Nederland

Bij de Rijksprojectenprocedure moet in Nederland ook een Uitvoeringsbesluit genomen worden voor het verkrijgen van volgende vergunningen:

- **Bouwvergunningen** in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening voor onder andere de tijdelijke bouwwerken in de aanleg- en onderhoudsfase. De betrokken gemeente (Hulst) levert deze af.
- **Aanlegvergunning** in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden, die anders zijn dan bouwen. De betrokken gemeente (Hulst) levert deze af.
- **Sloopvergunning** om een bouwwerk(gedeeltelijk) te mogen slopen. De betrokken gemeente (Hulst) levert deze af.
- **Vergunningen** in het kader van de **Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren** voor het storten van grondspecie. Deze worden afgegeven door het Rijk onder coördinatie van Rijkswaterstaat Zeeland.
- **Wet Bodembescherming** voor het verplaatsen van grondspecie. De mate van verontreiniging moet worden onderzocht, zonodig moet er een melding naar de Gedeputeerde Staten van de provincie Zeeland.
- **Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming** voor grondwerk in de vorm van landwaartse dijkverlegging. Zonodig moet er een melding naar Rijkswaterstaat Zeeland.
- Vergunning in het kader van de **Wet Beheer Rijkswaterstaatswerken**. De vergunning wordt aangevraagd bij de Minister van Verkeer en Waterstaat.
- **Natuurbeschermingswet** voor de uitvoering van werkzaamheden binnen een speciale beschermingszone. Af te geven door het Rijk onder coördinatie van de provincie Zeeland.
- **Ontheffing** in het kader van de **Flora- en Faunawet** voor de uitvoering van werken die gevolgen kunnen hebben voor soorten. Deze ontheffing wordt aangevraagd bij het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Vergunning in het kader van de **Ontgrondingenwet** voor de graafwerken. De vergunning wordt aangevraagd bij de Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland.
- Melding in het kader van de **Boswet** aan het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- **Kapvergunning**, aan te vragen bij het College van Burgemeester en wethouders van de gemeente Hulst.
- Een **onttrekkingsvergunning** of melding in het kader van de Grondwaterwet bij de Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland.
- Een **ontheffing op de Keur** bij het Waterschap Zeeuws-Vlaanderen. De Keur bevat regels voor diegenen die gronden hebben die grenzen aan een waterloop, of die bepaalde activiteiten in of langs een watergang willen uitvoeren. Deze regels bestaan met name uit geboden en verboden. Het is soms mogelijk om ontheffing te krijgen van één of meerdere verboden uit de Keur. De keur heeft ook betrekking op de waterkeringen.
- **Milieuvergunning** bij het College van Burgemeester en wethouders of de Gedeputeerde Staten van de Provincie Zeeland.

Vlaanderen

De in Vlaanderen aan te vragen attesten, vergunningen, ontheffingen zijn:

- de **stedenbouwkundige vergunning**, aan te vragen bij de Vlaamse Regering of de Gewestelijke Stedenbouwkundige ambtenaar.
- De **milieuvergunning**, aan te vragen bij de Bestendige Deputatie van de provincie Oost-Vlaanderen.
- De **natuurvergunning** (indien noodzakelijk), aan te vragen bij de Bestendige Deputatie van de provincie Oost-Vlaanderen.
- Een **bodemattest** bij de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij OVAM.
- Een ontheffing inzake de geldende bescherming van de slikken en schorren van Ouden Doel als **beschermde landschap**, aan te vragen bij de Vlaamse Regering.





- Bijlage 1: Probleemschets van de Ontwikkelingsschets 2010*
- Bijlage 2: Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden*
- Bijlage 3: Indicatieve overzichtskaart bij het rapport 'Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium Besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering' februari 2005*
- Bijlage 4: Ecologische doelstellingen voor de grenspolders instandhoudingsdoelstellingen Schelde-estuarium*
- Bijlage 5: Nut, aard en omvang van 600ha nieuwe estuariene natuur in de Westerschelde op Nederlands grondgebied*
- Bijlage 6: Overzichtskaart Meest Wenselijk Alternatief Actualisatie van het Sigmaplan*
- Bijlage 7: Schema m.e.r.-procedure en koppeling aan Rijksprojectenprocedure en procedure GRUP*
- Bijlage 8: Erkende Vlaamse m.e.r.-deskundigen*
- Bijlage 9: Begrippenlijst*
- Bijlage 10: Literatuur*
- Bijlage 11: Aanduiding van de verschillende deelingrepen in het kader van het voorliggende project op topografische kaart*



9.1 Bijlage 1: Probleemschets van de Ontwikkelingsschets 2010

Veiligheid tegen overstromingen onvoldoende

De huidige kans op overstromingen als gevolg van stormvloed bedraagt in de minst beschermde gebieden in het Zeescheldebekken ongeveer 1/70 jaar (eens per zeventig jaar). Dit veiligheidsniveau in het Vlaamse deel van de getijgebonden Schelde is onvoldoende. In Nederland wordt voldaan aan de wettelijke eis van 1/4.000 jaar. Dit wordt voldoende geacht. Op de lange termijn (>³⁰ jaar) zullen de verwachte zeespiegelrijzing en klimaatverandering (onder meer verandering in frequentie en intensiteit van stormvloed) tot een afname van het veiligheidsniveau in beide landen leiden.

Toegankelijkheid voor grote containerschepen

Op welke wijze kunnen de transportstromen van met name containergebonden goederen van en naar de Antwerpse regio en het achterland, zoals die thans plaatsvinden via de Westerschelde, ook in de toekomst worden afgewikkeld (inclusief de verwachte schaalvergroting in de scheepvaart en de groei van die transportstromen) op een kostenefficiënte manier en met zo min mogelijk negatieve effecten op de natuur, het milieu en de ruimtelijke structuur?

Natuurlijkheid: herstel noodzakelijk

Door verschillende oorzaken, waaronder de vele menselijke ingrepen, zijn er grote veranderingen opgetreden in het ecosysteem van het Schelde-estuarium. Zo is de verhouding van de arealen van verschillende habitats gewijzigd. Zones van ondiep water zijn afgenomen, plaatranden zijn versteild, kortsluitgeulen raken opgevuld, plaatsystemen zijn meer gestroomlijnd en groter en hoger geworden, slikken zijn verkleind en soms ook verlaagd en diep water is uitgebreid en dieper geworden. Mede daardoor zijn ecologische waarden van het estuarium achteruit gegaan. Uit de resultaten van de berekeningen van de natuurlijkheid van het Schelde-estuarium blijkt bijvoorbeeld dat de natuurlijkheidsgraad, in 1900 gesteld op 100, in 1999 was gedaald naar gemiddeld ongeveer 70 (Nederland en Vlaanderen samen). De natuur van het Schelde-estuarium mist daardoor de 'robuustheid' om voldoende weerstand te kunnen bieden aan ingrepen op die natuur; ook als die op zichzelf beperkt van aard zijn. Met andere woorden: de huidige staat van instandhouding van het estuarium, in de zin van de Habitatrichtlijn, is niet gunstig, waardoor 'behoud' van de huidige toestand dus geen optie is en 'herstel' noodzaak wordt.



Bijlage 2: Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Internationaal / Europa

Juridisch kader

Verdrag inzake milieueffectrapportage in grensoverschrijdend verband (Verdrag van Espoo) (1996)
 Verdrag van Ramsar (1971)
 Verdrag van Londen (London Convention) (1972, herziening in 1996)
 Verdrag van Bern (1979)
 Verdrag van Bonn (1979) (een van de overeenkomsten betreft AEWA³¹)
 Overeenkomst inzake de bescherming van Afrikaans-Euraziatische trekkende watervogels (AEWA) (1996)
 Vogelrichtlijn (Richtlijn 79/409/EEG van de Raad, 1979)
 Kaderrichtlijn 84/360/EEG inzake emissies (1984)
 Biodiversiteitsverdrag (verdrag inzake biologische diversiteit) (1992)
 Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG van de Raad, 1992)
 Verdrag van Malta (1992)
 Europese Conventie ter bescherming van het archeologisch erfgoed (16/01/1992)
 Scheldeverdragen (1995, 2002, 2005)
 Europese Richtlijn 1999/31/EG betreffende het storten van afvalstoffen aan land (1999)
 Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG)
 Richtlijn 2001/42/EG betreffende de beoordeling voor het milieu van bepaalde plannen en programma's (2001)
 Richtlijn Grondwater (in ontwikkeling)

Beleidsmatig kader

Assessment of Plans and Projects significantly affecting Natura 2000 sites (2001)
 Schelde actieprogramma (2001)
 Interreg IIIB program 'Floodscape' (2004)

Bilateraal

Juridisch kader

Langetermijnvisie Schelde-estuarium (2001)
 Memorandum van Kallo (2001) (eerste Memorandum van Overeenstemming tussen Nederland en Vlaanderen inzake de Langetermijnvisie)
 Memorandum van Vlissingen (2002) (tweede Memorandum van Overeenstemming tussen Nederland en Vlaanderen inzake de Langetermijnvisie)
 Memorandum van 's Gravenhage (2005) (derde Memorandum van Overeenstemming tussen Nederland en Vlaanderen inzake de Langetermijnvisie)

Beleidsmatig kader

Grensoverschrijdend landschap 'Saefthinghe' (1982)



Bodem en grondwater

Juridisch kader

Wet verontreiniging Oppervlaktewater (WVO) (1969)

Wet Milieubeheer (1979/1993)
 Bouwstoffenbesluit (1995)
 Wet op de waterhuishouding
 Wet bodembescherming

Beleidsmatig kader

Vierde Nota Waterhuishouding (1998)
 Tienjarensценario Waterbodern (2001)
 Grondwaterbeheersplan Zeeland 2002-2007
 Anders omgaan met water, Waterbeleid 21e eeuw (2000)
 Grondwaterbeheersplan Zeeland 2002-2007
 Waterhuishoudingsplan 2001-2006
 Omgevingsplan Zeeland (ontwerp 2005)
 Provinciaal Programma Wet Bodembescherming 2005 - 2009 (2004)

Oppervlaktewater

Juridisch kader

Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) (1970)
 Wet op de Waterkeringen (1996)
 Wet Rijkswaterstaatswerken (1996)

Beleidsmatig kader

Derde Kustnota (2000)
 Beleidslijn Grote Rivieren (2006)
 Provinciaal Waterhuishoudingsplan Zeeland 2001-2006 (2001)
 Integrale Visie Deltawateren (IVD) (2003)
 Beheerplan voor de Rijkswateren (BPRW) (2005)
 Zeeuwse handreiking watertoets (2005)

Natuur

Juridisch kader

Boswet
 Flora- en Faunawet (2002)
 Natuurbeschermingswet (2005)

Beleidsmatig kader

Vierde Nota Waterhuishouding (1998)
 Nota 'Natuur voor mensen, mensen voor natuur' (2000)
 Meerjarenprogramma uitvoering soortenbeleid 2000-2004
 Handboek Natuurdoeltypen (2001)
 Natuurgebiedsplan Zeeland (2005)

Nota Ruimte (2004)
Instandhoudingsdoelstellingen voor VHR-gebieden in (concept) aanwijzingsbesluiten
Rode Lijsten
Nota Soortenbeleid van de provincie Zeeland (2002)
Werk in uitvoering: 10-puntenplan voor het Zeeuwse natuurbeleid

Ruimtelijke ordening en ruimtegebruik

Juridisch kader

Wet houdende vaststelling van nieuwe voorschriften omtrent de ruimtelijke ordening (1962)
Besluit ter uitvoering van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (1985)
Wet op de Ruimtelijke Ordening
Planologische Kernbeslissing (PKB)
Besluit externe veiligheid inrichtingen (2004)

Beleidsmatig kader

Toeristisch en Recreatief Actieprogramma (2002)
Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening (2005)
Streekplan Zeeland
Gemeentelijk bestemmingsplan Hulst
Structuurschema Groene Ruimte 2 (2002)
Nota Ruimte (2004)
Omgevingsplan Zeeland (ontwerp 2005)

Geluid en trillingen

Juridisch kader

Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (2001)
Wet Geluidhinder
Wet Milieubeheer (1979/1993)

Monumenten, landschappen en materiële goederen in het algemeen

Juridisch kader

Monumentenwet

Beleidsmatig kader

Structuurschema Groene Ruimte (1995)
Structuurschema Groene Ruimte 2 (2002)
De Cultuurhistorische hoofdstructuur Zeeland (naar verwachting gereed in 2006)
Nota Belvédère
Streekplan Zeeland
Gemeentelijk bestemmingsplan Hulst
Landschapbeleidsplan West-Zeeuws-Vlaanderen
10-puntenplan voor de Zeeuwse cultuurhistorie (2002)

Gewestelijk, provinciaal, regionaal – Vlaanderen

Bodem en grondwater

Juridisch kader

Afvalstoffendecreet en VLAREA (Vlaams Reglement inzake afvalvoorkoming en –beheer) (1981/1997 en wijzigingen)

Grondwaterdecreet en afbakening beschermingszones van waterwingebieden (1984 en wijzigingen)

Decreet betreffende de milieuvergunning en het Vlaams Reglement betreffende de milieuvergunning (VLAREM I) (1985 en wijzigingen)

Besluit van de Vlaamse Regering houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (VLAREM II) (1984 en wijzigingen)

Bodemsaneringdecreet (1995)

VLAREBO (Vlaams reglement betreffende de bodemsanering) (1996 en wijzigingen)

Beleidsmatig kader

Gewestelijk Milieubeleidsplan 2003-2007

Ontwerp Uitvoeringsplan Bagger- en ruimingsspecie (2003)

Oppervlaktewater

Juridisch kader

Wet betreffende polders en wateringen (1956/1957)

Wet betreffende de onbevaarbare waterlopen (1967/1983)

Decreet betreffende de milieuvergunning en het Vlaams Reglement betreffende de milieuvergunning (VLAREM I) (1985 en wijzigingen)

Besluit van de Vlaamse Regering houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (VLAREM II) (1984 en wijzigingen)

Wet betreffende kwaliteitsobjectieven oppervlaktewater (1983/1998/1995)

Decreet Integraal Waterbeheer (2003)

Beleidsmatig kader

Prioriteitenkaart ecologisch waardevolle waterlopen (1993)

Gewestelijk milieubeleidsplan 2003-2007 (2003)

Sigmaplan (1977) en Actualisatie van het Sigmaplan

Bekkenbeheerplan Beneden-Schelde

Natuur

Juridisch kader

Beschermde dieren en planten (KB dd. 22/09/1980 en 16/02/1976)

Bosdecreet (1990 en wijzigingen)

Soortenbescherming (horizontale maatregel volgens het natuurdecreet) (1996)

Decreet op het Natuurbehoud (1997 en uitvoeringsbesluiten)

Vlaamse natuur- en bosreservaten / erkende natuurreservaten (1997)

VEN Beschermde gebieden (2003)

Decreet Integraal Waterbeheer (2003)

Instandhoudingsdoelstellingen Schelde-estuarium (2005)

Vergunningsplicht voor vegetatiewijzigingen

Beleidsmatig kader

Gewenste natuur- en bosstructuur/ Vlaams Ecologisch Netwerk (2002)

Gewestelijk Milieubeleidsplan 2003-2007 (2003)

Rode Lijstsoorten

Biologische Waarderingskaart (BWK)

Monitoring van het Linkerscheldeoevergebied

Achtergrondnota Natuur (2005)

Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan Beveren (1995)

Ruimtegebruik en mobiliteit

Juridisch kader

Wet inzake de organisatie van de Ruimtelijke Ordening en van de Stedenbouw (1962)

Ruilverkaveling en landinrichting (1988)

Decreten Ruimtelijke Ordening (1996/1999 en wijzigingen)

Gewestplannen in het kader van de Wet inzake de organisatie van de Ruimtelijke Ordening en van de Stedenbouw

Beleidsmatig kader

Gewestelijk Milieubeleidsplan 2003-2007 (2003)

Milieubeleidsplan Provincie Oost-Vlaanderen (2005)

Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (1996)

Ruimtelijk Structuurplan provincie Oost-Vlaanderen (2003)

Ruimtelijk Structuurplan gemeente Beveren (2003)

Strategisch Plan Linkerscheldeoevergebied (2003)

Geactualiseerde principes Strategisch Plan Linkerscheldeoevergebied (2004)

Studie landelijk gebied Beveren (2003)

Geluid en trillingen

Juridisch kader

Vlaamse wetgeving ter voorkoming en bestrijding van geluidshinder (VLAREM II)

Besluit van de Vlaamse Regering inzake de evaluatie en de beheersing van het omgevingslawaaï (2005)

Beleidsmatig kader

Gewestelijk Milieubeleidsplan 2003-2007 (2003)

Monumenten, landschappen en materiële goederen in het algemeen

Juridisch kader

Landschapdecreet (1996 en wijzigingen) en decreten (1976, 2003 en wijzigingen) Beschermden monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten

Decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium (1993 en wijzigingen)

Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

Gewestplannen

Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen (2003)

Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Beveren (2003)

Beleidsmatig kader

Landschapsatlas (2001)

Gewestelijk milieubeleidsplan 2003-2007 (2003)

Gemeentelijk milieubeleidsplan Beveren (2006)

Strategisch Plan Linkerscheldeoevergebied (2003)

Geactualiseerde principes Strategisch Plan Linkerscheldeoevergebied (2004)

Beleidsplan grensoverschrijdend krekengebied (1992)

Mens – sociaal-organisatorische aspecten

Juridisch kader

Wet inzake de organisatie van de Ruimtelijke Ordening en van de Stedenbouw (1962)

Decreet inzake de organisatie van de ruimtelijke ordening (1999)

Decreten inzake ruimtelijke ordening

Beleidsmatig kader

Landbouwstudie VLM (1999)

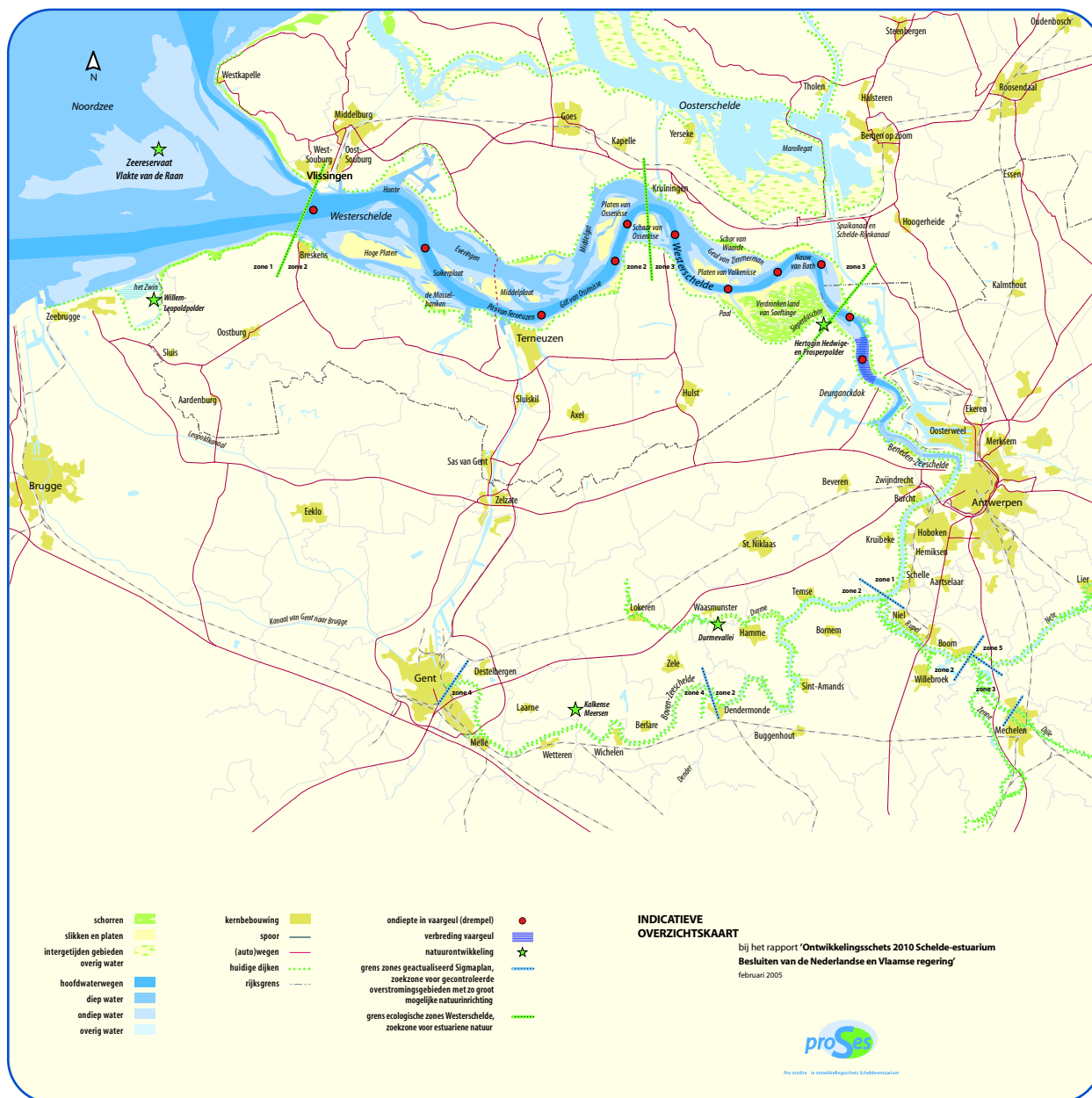
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (1997)

Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Provincie Oost-Vlaanderen (2004)

Gewestelijk Milieubeleidsplan 2003-2007 (2003)



9.3 Bijlage 3: Indicatieve overzichtskaart bij het rapport 'Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium Besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering' februari 2005



9.4 Bijlage 4: Ecologische doelstellingen voor de grenspolders instandhoudingsdoelstellingen Schelde-estuarium

In Adriaensen et al. (2005) werden instandhoudingsdoelstellingen voorgesteld op ecosysteemniveau, habitatniveau en soortniveau. Omdat het voorliggende project 'het creëren van estuariene natuur aan de Belgisch-Nederlandse grens' betreft worden hier geformuleerde ecologische doelstellingen voor deze zone opgesomd m.b.t. estuarien functioneren en habitatfuncties voor organismen die afhankelijk zijn van estuariene habitats: macrobenthos, overwinterende watervogels en vissen.

- **Instandhoudingsdoelstellingen systeembenadering:**

- ◇ De minimale concentratie van opgelost zuurstof in het pelagiaal van de Zeeschelde mag niet minder dan 5 mg O₂/l bedragen in het zomerhalfjaar en niet minder dan 6mgO₂/l in het winterhalfjaar. De minimale concentratie van opgelost zuurstof in kinderkamergebieden van vis, zoals waterlopen in wetlands, ondiep water, krekens, e.d. mag nooit minder bedragen dan 5mg O₂/l.
- ◇ Om een goede diversiteit van benthos en vis te garanderen moet de waterkwaliteit in de Zeeschelde hersteld worden tot een toestand die algemeen overeenkomst vertoont met deze die het gevolg was van de belasting van voor de achteruitgang van de waterkwaliteit die zich heeft ingezet in de jaren vijftig.
- ◇ Een bijkomend areaal van minstens 500 ha slik t.o.v. de huidige situatie is langs de Zeeschelde nodig om een goede draagkracht van benthos voor vogels en vis te garanderen. Dit is gebaseerd op de te verwachten primaire productie in het estuarium.
- ◇ Maatregelen om de hydrodynamiek van het estuarium te temperen zijn nodig. Dijkverlegging is hiertoe een goede maatregel. Dijkverlegging heeft op dat vlak het meeste effect in locaties stroomafwaarts van de zone met het maximum van de tidale energie. Doelstelling is het verminderen van de toename van de hoogwaterstanden, verminderen van de daling van de laagwaterstanden, het tegengaan van de asymmetrie van het getij en het vergroten van de looptijd van het getij. De trends in deze parameters moeten worden gestopt.
- ◇ Tenzij de waterkwaliteit dermate kan worden hersteld dat limitatie van opgelost silicium niet meer optreedt bij diatomeeën, is een extra schorareaal van 1500 ha nodig in de Zeeschelde om aan deze limitatie te verhelpen. Voor opgelost silicium is de minimale concentratie doelstelling: Dsi>0,15mg/L.
- ◇ Vanuit systeemchaal wordt afgezien van de instandhoudingsdoelstelling dat estuariene natuur over de hele vallei zou moeten kunnen beschikken om zich vrij te ontwikkelen. In plaats daarvan moeten de habitats en soorten van zowel estuariene natuur als wetlands met gerichtere maatregelen in stand gehouden kunnen worden.

- **Instandhoudingsdoelstellingen habitatbenadering voor estuariene habitats:**

- ◇ SBZ-H Schelde en Durme-estuarium van de grens tot Gent (BE2100026) is een belangrijk gebied in Vlaanderen voor de instandhouding van meerdere habitattypes, vooral het belang voor getijgebonden habitats is opmerkelijk.
- ◇ Om slik- en schorgebieden en ondiepwatergebieden in een duurzaam dynamisch evenwicht in stand te houden heeft een estuarium een minimum breedte nodig, die op iedere plaats afhankelijk is van het verval tussen de geuldiepte en het GHHW³². In de huidige configuratie van de Zeeschelde is het onmogelijk om deze bandbreedte overal te realiseren maar op een gegeven plaats langs het estuarium kan ze als instandhoudingsdoelstelling gelden voor goed ontwikkeld intergetijdengebied.



32 GHHW = gemiddeld hoog hoogwater peil

- ◇ De oppervlakte en vorm van slik- en schorgebieden moeten zodanig zijn dat een goede topografische heterogeniteit en een goede kreekverwevenheid duurzaam kunnen ontwikkelen. Dit verzekert een grote diversiteit van kwaliteitsvolle habitat- en vegetatietypen en verhindert dat alle habitats naar hetzelfde type, nl. de climaxvegetatie, evolueren en onderhoudt een zekere turn-over in de vegetaties.
- ◇ Het aandeel laagdynamische intergetijdengebieden mag niet afnemen.
- ◇ De isolatiegraad van slikken en schorren mag niet verhogen.

• **Instandhoudingsdoelstellingen Soortbenadering m.b.t. afhankelijkheid van estuariene habitats:**

- ◇ Het studiegebied dient voldoende ruimte en geschikt habitat te omvatten binnen strikt beschermde natuurgebieden om
 - voor momenteel niet aanwezige aandachtsoorten potentiële leefgebieden voor minimaal 1 leefbare populatie te creëren/onderhouden (bever/otter)
 - voor momenteel aanwezige aandachtsoorten minimum 1 leefbare kernpopulatie te onderhouden.
 - voor zoogdiersoorten die momenteel in grotere aantallen aanwezig zijn minimum het huidige populatieniveau te handhaven. Voor de gewone zeehond zal deze doelstelling moeten gezien worden in één geheel met de Westerschelde.
- ◇ Het uitgesproken seizoenaal karakter in de soortensamenstelling van de marien-estuariene visgemeenschap in de Zeeschelde bestaande uit marien juveniele vissen, marien seizoenale vissen en estuariene vissen en de draagkracht van het estuarium voor jonge vis duiden op de jaarrond goede invulling van de kinderkamer- en foerageerfunctie. Het instandhouden en ondersteunen van deze seizoenale dynamiek is een prioritaire doelstelling voor het visbeleid in de Beneden Zeeschelde
- ◇ De Beneden Zeeschelde draagt door haar goede kinderkamerfunctie significant bij tot de rekrutering van jonge vis tot de volwassen commerciële visstocks van haring, tong, zeebaars, wijting, schaar en schol op de Noordzee. Hiertoe wordt er voldoende areaal aan luwe slikken, schorkreken, schorren en ondiepe subtidale gebieden ontwikkeld die een hoog voedselaanbod en bescherming kunnen garanderen.
- ◇ Brakwatergrondel, dikkopje, puitaal, kleine zeenaald en slakdolf vinden in de Beneden Zeeschelde voldoende foerageerhabitat om duurzame populaties te ontwikkelen. Hiertoe beschikken zij over een voldoende groot areaal laagdynamisch ondiepwater en intergetijdengebied van goede kwaliteit.
- ◇ Het voorkomen van 0-groep (individuen die nog geen winter hebben doorgemaakt) katadrome en anadrome vissen in het zoewatergetijdengebied van de Zeeschelde wijst op de volledige functie-invulling van het Scheldebekken als habitat voor diadrome vissoorten.
- ◇ Het Scheldebekken heeft op korte termijn (2010) zichzelf instandhoudende populaties van rivierprik, fint, spiering en van zeeprik, elft en houting op middellange termijn (2020).

Al deze doelstellingen voor vissen impliceren dat de zuurstofconcentratie nooit lager dan 5mg/l is en de aanwezigheid van voldoende kinderkamer- en foerageerhabitat onder de vorm van voldoende intergetijdengebieden die over voldoende bandbreedte beschikken om gediversifieerd habitat in duurzaam dynamisch erosie/sedimentatie evenwicht te ontwikkelen, met geleidelijke overgangen van subtidale naar begroeide zones en met een vertakt krekensysteem met krekens van verschillende orde, langsheen de volledige gradiënt. Dijkverlegging wordt als maatregel efficiënter beschouwd dan het inrichten van GGG's omdat vissen zich eerder in een schorkreek zullen begeven dan door een sluis te zwemmen.

- ◇ Instandhouding van slikken en schorren zowel naar kwantiteit als naar kwaliteit zal bijzonder belangrijk zijn om de Zeeschelde functioneel te houden als belangrijk overwinterings- en doortrekgebied voor watervogels. Over het algemeen garanderen grote habitateenheden betere omstandigheden van rust en foerageermogelijkheden voor watervogels.



9.5 Bijlage 5: Nut, aard en omvang van 600ha nieuwe estuariene natuur in de Westerschelde op Nederlands grondgebied

Slechte staat van het ecosysteem Westerschelde: noodzaak tot herstel

Het Schelde-estuarium is samen met de Eems-Dollard het enige nog redelijk ontwikkelde estuarium in Nederland. Estuaria zijn bijzonder van karakter en hebben grote natuurwaarden. De huidige staat van het ecosysteem van het Schelde-estuarium is slecht. De oppervlakte, structuur, functie en de soortensamenstelling van estuaria en bijbehorende habitats zijn in de loop van de laatste eeuw, en dan vooral in de periode ná 1960, in Nederland door menselijke ingrepen, als bedijkingen, het opspuiten van nieuwe haven- en industriegebieden, het verdiepen en verbreden van vaargeul en watervervuiling sterk verslechterd. Het resultaat is dat de Westerschelde steeds nauwer is geworden. Hierdoor zijn de stroomsnelheden van de getijbeweging sterk toegenomen hetgeen resulteert in een sterke afname van het areaal van ondiep water en laagdynamische habitattypen als slik, pionierschor en zoutwaterschor. Daarmee dreigen de voor estuaria karakteristieke habitats en daarmee ook de daarbij behorende flora en fauna te verdwijnen. Vooral voor kustbroedvogels zoals strandplevier en grote stern is de Westerschelde van groot belang omdat deze soorten landelijk zeer ongunstig scoren. In de Westerschelde ontbreekt het feitelijk aan ondiepe, luwe zones met relatief lage stroomsnelheden, waar slib kan bezinken en waar zich ongestoord de cyclus van vorming van nieuw slik en schor en de periodieke afslag daarvan bij stormvloed, kan voltrekken. Dit zijn noodzakelijke voorwaarden voor de chemische, fysische en biologische processen die dit unieke estuarium in een duurzaam gezonde staat moeten houden.

Voor de Westerschelde is het voor het realiseren van een duurzaam gezond estuarium met name van belang dat ondiep water, de laagdynamische habitats en diverse soorten (waaronder steltlopers, kustbroedvogels, zeehond, fint) voldoende aanwezig zijn. De oppervlakte van habitats moet zodanig zijn dat er een evenwichtige verdeling van aanwezig is: er worden dus eisen gesteld aan de aanwezigheid, omvang en kwaliteit ervan. Hierbij is het van belang dat de natuurlijke dynamiek van het estuarium zich zodanig kan voltrekken dat de kwaliteit, situering en omvang van de habitats voldoende robuust is en over voldoende veerkracht beschikt om zichzelf, als systeem, in stand te houden, ook als daarop beperkte (natuurlijke of menselijke) aanslagen worden gedaan.

Noodzaak tot herstel in relatie met instandhoudingsdoelen

Alleen met een duurzaam gezond functionerende Westerschelde kan tegemoet worden gekomen aan het minimaal vereiste niveau van natuurkwaliteit volgens de opgaven vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn welke zich eveneens richten op de laagdynamische habitats en de daarbij horende soorten. In Tabel 9-1 zijn de habitattypen opgenomen waarvoor instandhoudingsdoelen³³ zijn geformuleerd. In de tabel is aangegeven wat de landelijke (Nederland) staat van instandhouding per habitatype is en wat per habitatype de relatieve bijdrage van het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe is. Voor de habitattypen waarvoor het gebied een relatief groot belang heeft ('RBG' = +) zijn in de concept instandhoudingsdoelen doelen geformuleerd in termen van het vergroten van het oppervlak.



³³ Instandhoudingsdoelen voor soorten worden hierbij buiten beschouwing gelaten omdat de natuurmaatregelen gericht zijn op natuurlijke processen waarbij ondiep water en laagdynamische habitats zich kunnen ontwikkelen.

> **Tabel 9-1:** De habitattypen van het Natura 2000 gebied Westerschelde binnen het Nederlandse deel van het Schelde-estuarium waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd

HABITATTYPEN	WESTERSCHELDE & SAEFTINGHE	
	Landelijke staat van instandhouding 1)	Relatieve bijdrage aan gebied 2)
H1110 Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken	-	+
H1130 Estuaria	- -	+ +
H1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten		
- Subtype A (met Zeekraal)	-	+
- Subtype B (met Zeevetmuur)	+	-
H1320 Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)	- -	-
H1330 Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)		
- Subtype A (buitendijks)	-	++
- Subtype B (binnendijks)	-	-
H2110 Embryonale wandelende duinen	+	-
H2120 Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ("witte duinen")	-	-
H2160 Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i>	+	-
H2190 Vochtige duinvalleien	-	-

1) Landelijke staat van instandhouding (+ = gunstig; - = matig ongunstig; - - = zeer ongunstig);

2) RBG = Relatieve bijdrage van het gebied (+ + = groot (> 15%); + = gemiddeld (2-15%); - = gering (< 2%))

Op dit moment verkeert een (groot) aantal van deze habitattypen en soorten niet in de gunstige staat van instandhouding. Dit hangt sterk samen met de negatieve trend in het areaal ondiep water en laagdynamische habitats. Op basis van deze opgaven als geheel is het oordeel dat het mogelijk is de gewenste situatie te bereiken of deels te bereiken, zij het dat met name ten aanzien van de kwaliteit van het estuarium er sprake is van een spoedeisende situatie. Dit betekent dat, indien hier binnen 10 jaar geen actie op ondernomen wordt, de situatie in het Westerschelde-estuarium onherstelbaar veranderd kan zijn.

Uit de regeringsbesluiten op planniveau (traject Langetermijnvisie 2030, ontwikkelingsschets 2010) vloeien concrete maatregelen voort voor realisatie van streefbeelden ten aanzien van toegankelijkheid, veiligheid en natuurlijkheid. De concrete maatregelen die vanuit dit traject voor natuurlijkheid voort komen richten zich met name op behoud en herstel van de habitattypen ondiep water en laagdynamische habitats. Afgezet tegen de voorlopige formulering van de instandhoudingsdoelen (concept 2005) komt dit goed overeen met de Vogel- en Habitatrichtlijndoelen en -opgaven.

Vanwege de verplichtingen die Nederland heeft op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn is het noodzakelijk over te gaan tot het herstel van het (internationaal belangrijke) ecosysteem van het Schelde-estuarium. De huidige staat van het ecosysteem is ontoereikend om tot een duurzame instandhouding van het estuariene systeem te komen. Artikel 6 eerste en tweede lid, van de Habitatrichtlijn verplicht tot het nemen van maatregelen die tot het herstel van het estuarium leiden, de natuurlijke habitats en soorten in een duurzame gunstige staat van instandhouding brengen en voorkomen dat de kwaliteit verslechtert.

600 ha: omvang nieuwe estuariene natuur

Door ruimte te geven aan natuurlijke, habitatvormende processen kunnen beschermde habitats en bijbehorende soorten behouden blijven. Wat de minimale omvang moet zijn, is moeilijk aan te geven. Wat bekend is, is dat gedurende de afgelopen 50 jaar er ruim 1.250 ha (ingepolderd) en de afgelopen 100 jaar zelfs ruim 5.000 ha ondiep water en laagdynamische habitats zijn verdwenen en dat er nog steeds een aantal doorgaande negatieve trends aanwezig zijn waaronder het uitbreiden van de geul (verdieping en verlanding) waardoor het areaal ondiep water sindsdien met eenderde is afgenomen. In het Natuurontwikkelingsplan Schelde-estuarium (NOPSE) (2003) wordt aangegeven dat er in het Nederlandse deel van het estuarium (de Westerschelde) circa 3.000 ha in 2030 nodig is voor het realiseren van het streefbeeld. Voor de Vlaamse zijde geldt een vergelijkbare opgave. Van de op de lange termijn benodigde ha's zijn de bewindslieden voornemens om tot 2010 minimaal 865 en maximaal 1135 ha te realiseren waarvan 600 tot 770 ha op Nederlands grondgebied.

Op basis van kosten en maatschappelijk draagvlak (beslag op de landbouwgronden) heeft het kabinet besloten om voor de noodzakelijke maatregelen op de korte termijn, de ondergrens van het prioritaire pakket aan te houden, te weten 600 ha nieuwe estuariene natuur. De omvang van tenminste 600 ha is vastgesteld in het Natuurprogramma Westerschelde, waarbij de projectorganisatie ProSes en wetenschappelijke organisaties als RWS/RIKZ, de Universiteit van Antwerpen en het Instituut voor Natuurbehoud van de Vlaamse Gemeenschap nauw betrokken zijn en waarover overeenstemming is.

Die 600 ha waarin natuurmaatregelen uitgevoerd moeten zijn in 2014, worden in de brief aan de Kamer en de bestuursovereenkomst als voldoende inzet beoordeeld om te voldoen aan de Europese verplichtingen. Deze opgave zal dan ook moeten worden opgenomen in het eerste (VHR-)beheersplan voor naar verwachting 2008-2014 voor de Westerschelde, als zijnde adequaat ten aanzien van de goede instandhouding van de betreffende habitattypen en soorten en Brussel-proof.

Dijkverlegging: middel voor realisatie nieuwe estuariene natuur

In de Westerschelde krijgt - uit oogpunt van versterking habitatvormende processen - de rivier het meeste ruimte door het terugleggen van dijken in polders langs de oevers van de Westerschelde.

Om herstel van het estuariene systeem te bereiken is er een herstelprogramma nodig, zoals dat in kwalitatieve zin is aangegeven in de Lange termijnvisie Schelde-estuarium. Voor de natuurmaatregelen die horen bij dit herstelprogramma, geldt dan ook als uitgangspunt het behoud en herstel van de natuurlijke fysische, chemische en ecologische processen (procesherstel). Voldoende herstel van deze processen leidt "vanzelf" tot herstel van habitats en populaties van soorten. De benodigde ruimte voor voldoende herstel van de genoemde processen kan niet in voldoende mate worden gevonden binnen de bestaande omdijking van het estuarium en ook niet buitendijks omdat dit habitatvervangend zou betekenen binnen het Natura 2000 gebied. Dit laatste is vanwege het verleggen van de compensatieopgave derhalve geen structurele oplossing. De benodigde ruimte kan wel ontstaan door het landinwaarts verplaatsen van dijken in ecologisch geschikte zones.

Natuurontwikkeling door gerichte ruimtelijke uitbreiding van het estuarium in grotere aaneengesloten gebieden is ecologisch het meest efficiënt daar deze schaalvoordelen opleveren, robuuster zijn, minder beheer vergen en daarmee een grotere bijdrage aan het estuariene systeem als geheel leveren. De natuurlijke processen zorgen voor nieuwe sedimentatie rondom platen en zandbanken waardoor weer gebieden met ondiep water kunnen ontstaan en er plaatsen komen met voldoende luwte om fijn slib te laten bezinken en laagdynamische slikgebieden met bodemorganismen te laten ontstaan en vorming van jong pionier schor, vooral in de zoute zone, opnieuw op gang kan komen. Dit levert de voedselbron voor vogels en is belangrijk voor de kinderkamerfunctie van de Westerschelde voor vissen en garnalen (ecosystem goods & services). Het landinwaarts verplaatsen van dijken in ecologisch geschikte zones als natuurmaatregel leidt tot herstel van de natuurlijke processen en daarmee tevens tot herstel van de voor de Vogel- en Habitatrichtlijn relevante habitattypen en de voor het estuariene milieu karakteristieke soorten, waaronder vogels.

Omdat deze gebieden een uitbreiding vormen van het estuarium dragen ze ook meer bij aan de dissipatie van getij-energie en reductie van troebelheid in het water, twee andere knelpunten in het Westerschelde-estuarium.

Habitatgerichte maatregelen (in plaats van procesherstel) zijn niet duurzaam en buigen de neergaande trend voor het areaal laagdynamische habitats niet om. Binnendijkse maatregelen leiden niet tot de beoogde dynamische habitatvormende processen (maar tot andere natuur: wetlands). Getijremmende maatregelen, zoals de aanleg van kribben en het verondiepen van nevengeulen kunnen plaatselijk enige verbetering brengen in de omstandigheden die voor natuurontwikkeling nodig zijn, maar schieten in totaliteit tekort om tot wezenlijk procesherstel te kunnen komen.

Selectie van gebieden

De selectie van gebieden is grotendeels gebaseerd op ruimtelijke bestemming en parate gebiedskennis. De planologische bestemming geldt hierbij als negatief selectiecriterium. In sommige gevallen is in tweede instantie ook rekening gehouden met het huidige bodemgebruik, wat dikwijls niet in overeenstemming is met de bestemming. Gebieden die reeds een hoge natuurwaarde hebben, worden zoveel mogelijk ongemoeid gelaten, terwijl gebieden met grote potenties om natuurwaarden te verhogen door het uitvoeren van natuurontwikkelingsmaatregelen positief geselecteerd zijn. Aanwezige natuurwaarden kunnen voor de Westerschelde deels afgeleid worden uit de ligging van de natuurreservaten en de natuurdoelen van de ecologische hoofdstructuur (EHS).

Bandbreedte en selectie mogelijke maatregelen

Er zijn verschillende oplossingsrichtingen denkbaar om de ecologische structuur en functionaliteit van het Schelde-estuarium te verbeteren. In eerste instantie moeten mogelijkheden afgetast worden om die voorwaarden te scheppen waarbij de gebiedseigen natuurlijke processen en patronen bevorderd worden. Er moet gezocht worden naar oplossingsrichtingen (liefst éénmalige ingrepen en maatregelen) waarbij de doelstellingen op een duurzame wijze, met een minimum aan onderhoud gerealiseerd worden. Mogelijke estuariene herstelmaatregelen (afgezien van de zuivering van afvalwater en beperking van de landbouwemissies) zijn grofweg in vijf categorieën onder te verdelen:

- Optimalisatie van het huidige buitendijks gebied.
- Ruimtelijke uitbreiding van de estuariene invloed.
- Herstel van natuurlijke overgangen.
- Structureel en functioneel herstel van binnendijkse gebieden.
- Soortgerichte maatregelen.

De maatregelen die onder deze categorieën nader worden onderzocht in het Voorstel voor Natuurontwikkelingsmaatregelen (van den Bergh et al., 2003) bestrijken een ruime bandbreedte.

Het estuarium is op basis van verschillen in ecologisch functioneren in te delen in zones. In het Nederlandse deel van het Schelde-estuarium worden drie ecologische zones onderscheiden:

- Mondingsgebied, aan westzijde begrensd door het Zwin, Westkapelle en de Vlake van de Raan, aan de oostzijde begrensd door de lijn Vlissingen, Breskens;
- Zoute (polyhalie) Westerschelde, tussen Vlissingen/Breskens en de lijn Hansweert-Perkpolder;
- Brakke (mesohalieu) Westerschelde, tussen Hansweert/Perkpolder en de Nederlands-Belgische grens.

Vervolgens is bepaald welke maatregelen in welke zone het meest bijdragen aan de doelen aldaar. Deze doelen zijn in dit zelfde rapport onderbouwd door deze te koppelen aan geconstateerde knelpunten betreffende het ecologisch functioneren van het systeem. Het resultaat is samengevat in Tabel 9-2.

> **Tabel 9-2:** Maatregelen die in de Nederlandse zones het meest aangewezen zijn om invulling te geven aan de doelen zoals die in het rapport van Van den Bergh et al. (2003) geformuleerd werden (! = ruimte geven aan de rivier).

Knelpunt	Doel	Maatregelen	zone
Te hoge getij-energie	Energie-dissipatie	!Meer ondiepe breedte voor de rivier voorzien	02-03
Degradatie meergeulenstelsel	Handhaving meergeulenstelsel	Bagger- en stortstrategie (niet opgenomen in het NOPSE)	01-02-03
Ontbreken submerse macrofyten	- creatie lokale luwtes - verminderen turbiteit	- aantakken oude meanders en krekken, doorlaatmiddelen - !grote intergetijdengebieden met volledig habitat	overall
Zoöbenthos - filterfeeders	- verbeteren voedselselectie - verbetering getijdynamiek	- !zie energiedissipatie - !herstel volledig habitat	02-03
vismigratie	- barrières weghalen	- doorlaatmiddelen	overall
ondiepwater voor vis	uitbreiden	- !herstel volledig habitat - verondiepen geulen - verdiepen schorgeulen	overall 02-03 02-03
laagdynamisch slik voor benthos en vogels	uitbreiden	- !herstel volledig habitat - omzetten hoogdynamisch naar laagdynamisch slik door aanleg kribben	overall 02-03
jong schor ter vervollediging van de successiereeks	uitbreiden	- !herstel volledig habitat - omzetten oud schor naar jong schor door afgraven	overall 01-02-03

Op basis van deze resultaten zijn de volgende maatregelen voor de Westerschelde als kansrijk bestempeld. Het zijn de maatregelen die het meest bij zouden moeten dragen aan de realisatie van de doelen die in de langetermijnvisie zijn opgesteld. De maatregelen zijn:

- **Uitbreiding van het estuarium.** Door de dijken landwaarts te verplaatsen of opgehoogde buitendijkse gebieden af te graven kan het estuarium worden uitgebreid. Deze maatregelen dragen telkens op één of andere wijze bij aan alle geformuleerde doelstellingen. Stroomafwaarts is bijkomende ruimte belangrijk voor energiedissipatie en de natuurlijke ontwikkeling van estuariene processen, ongestoord door randvoorwaarden voor scheepvaart. Zo kan een volledig habitat ontstaan met vertegenwoordiging van alle ecotopen en levensgemeenschappen, ook laagdynamische ondiepwater- en intergetijdenezones waar bodemdieren zoals mossels en ondergedoken

waterplanten weer kansen krijgen om levensvatbare populaties op te bouwen, en schorvegetaties in alle successtadia.

- *Verruilen van ecotopen.* Indien het creëren van volledig habitat niet mogelijk is door uitbreiding van het estuarium kan dit in tweede instantie opgevangen worden door buitendijks maatregelen te treffen om 'oververtegenwoordigde' ecotopen om te zetten in ecotopen die 'ondervertegenwoordigd' zijn. Voorbeelden zijn de aanleg van kribben, afgraven van oud schor, geul verdiepen of verondiepen.
- *Doorlaatmiddelen.* Om in het hele estuarium het contact met de vallei te herstellen voor het voorzien van luwtegebieden voor pelagiale gemeenschappen en als paai- en opgroeigebied voor vissen te kunnen functioneren, zijn doorlaatmiddelen belangrijk.
- *Binnendijkse wetlands creëren.* Het inrichten van binnendijkse wetlands is belangrijk omdat ze de vruchten van nutriënten, organische koolstof, erosieslib en piekdebieten bufferen of gedeeltelijk ophouden door interne verwerking en opname in het voedselweb. Ook beheerslandbouw (bijvoorbeeld via extensivering en aangepast grondwaterbeheer) kan de input verminderen daar waar natuurontwikkeling maatschappelijk gezien niet aanvaardbaar is.

Basispakket van voorgestelde maatregelen en projecten

Op basis van de maatregelen die in het NOPSE (2003) als kansrijk zijn gedefinieerd, is er in de Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010: Voorstellen voor besluiten (september 2004; hierna te noemen Ambtelijke versie OS2010) voor het thema 'natuurlijkheid' een basispakket van maatregelen en projecten benoemd dat op voldoende bestuurlijk draagvlak kan rekenen en op redelijk korte termijn uitvoerbaar en betaalbaar is. Om reeds in 2010 een proportioneel deel van het streefbeeld van 2030 veilig te stellen, zullen aan dit basispakket tot 2010 nieuwe projecten worden toegevoegd. Dit basispakket bestaat uit de volgende maatregelen en projecten:

Zone 1

- Vergroting van het Zwin door middel van een gedeeltelijke dijkverlegging ter hoogte van de Willem-Leopoldpolder.

Zone 2

- Ontwikkelen van 100 ha getijdennatuur in de vorm van gecontroleerd gereduceerd getij door de aanleg van een doorlaatmiddel in de Bathse Polder.
- Verbeteren van de waterhuishouding van de Braakmankreek (110 ha).

Zone 3

- Ontwikkeling van estuariene natuur (getijdennatuur) door middel van gecontroleerd gereduceerd getij (GGG) in de Hedwigepolder en het noordelijk gedeelte van Prosperpolder (totaal circa 400 ha).

Kwaliteitstoets van het basispakket

De Universiteit van Antwerpen heeft het Basispakket getoetst. Daarbij is gekeken naar de effectiviteit van de maatregelen voor de periode tot 2010 afgezet tegen het streefbeeld natuurlijkheid uit de Langetermijnvisie Schelde-Estuarium. De kern van de toetsing is weergegeven in Tabel 9-3.

Door het nog ontbreken van de instandhoudingsdoelen konden de aanvankelijk voorgestelde maatregelen niet formeel getoetst worden aan de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In de toets wordt voorts vastgesteld dat de principes van ruimte voor natuurlijke processen (streefbeeld Natuurlijkheid) en het behoud van de goede structuur en functionaliteit (Vogel- en Habitatrichtlijn) voor de Westerschelde door landwaartse dijkverlegging aanzienlijk beter worden bediend dan door de aanleg van gecontroleerde gereduceerde getijdengebieden (alleen van toepassing voor de Zeeschelde). Voor de Nederlandse situatie zijn de positieve effecten van het natuurlpakket onvoldoende. Om daar wél aan te voldoen, moet volgens de kwaliteitstoets in de Westerschelde het aandeel te creëren estuariene natuur door middel van landwaartse dijkverlegging te worden vergroot.



> **Tabel 9-3:** Toetsing van het basispakket maatregelen (naar Universiteit van Antwerpen, 2004)

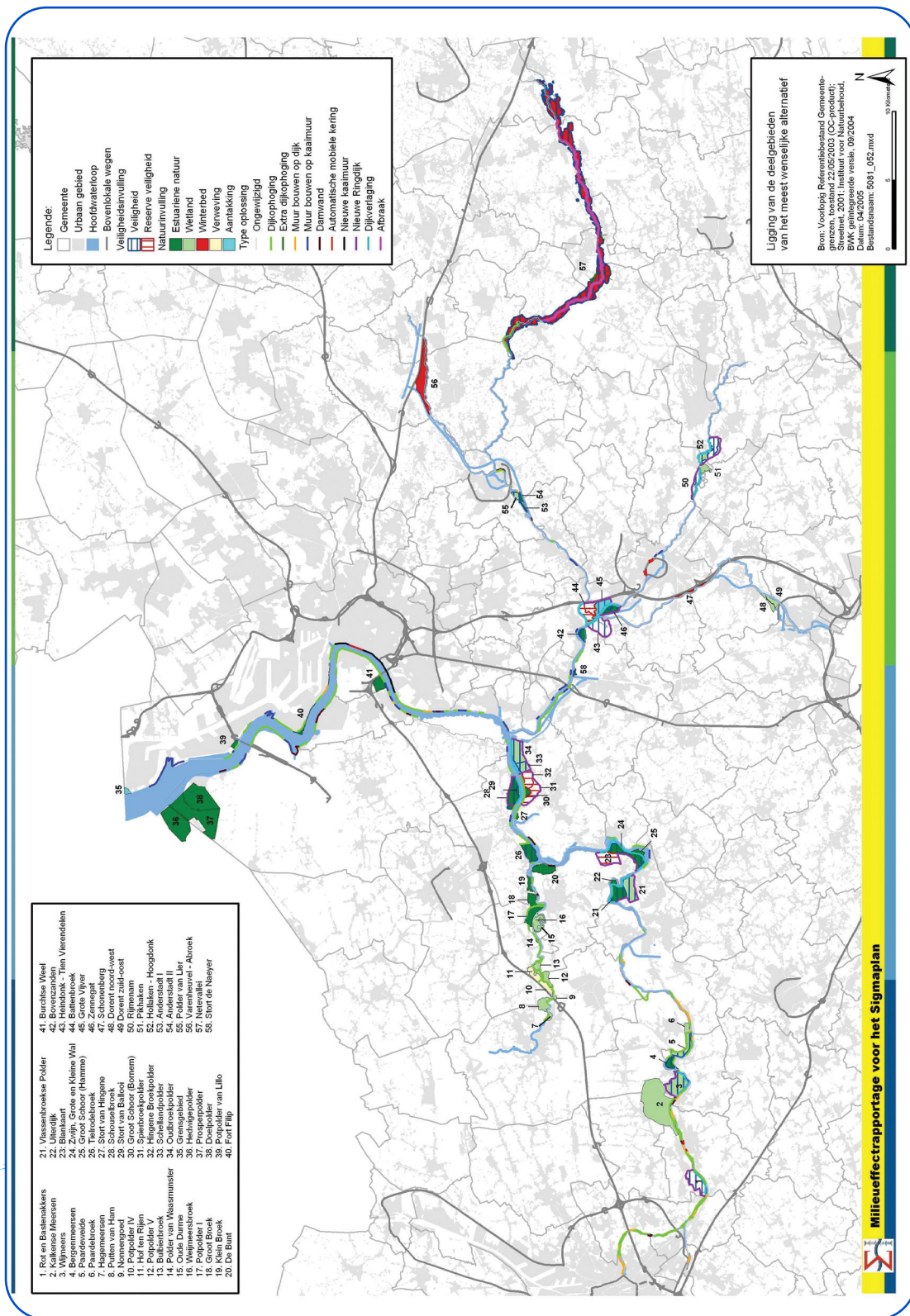
Zone		Maatregel	Beoordeling	
	Locaties		Bevindingen	Conclusie
1	Zwin	Uitbreiding	De nood aan habitat-areaal primeert in deze zone en door uitbreiding van het Zwin wordt hieraan tegemoet gekomen	De maatregel in deze vorm i deze zone scoort voldoende en komt tegemoet aan de minimale verplichting inzake instandhouding van dit Natu 2000 gebied
2	Braakman-kreek	verbeteren van de waterhuishouding met een invloedsfeer van ca 110 ha	Het betreft in de eerste plaats een wijziging van bestaand natuurlijk habitat i.p.v. een uitbreiding van habitat.	De maatregel in deze vorm i deze zone scoort slecht
3	Bathse Polder	Gecontroleerd Gereduceerd Getij	Voor verschillende functies scoort deze maatregel goed, maar voor verscheidene van de hoogste prioriteiten is de effectiviteit onvoldoende	De maatregelen in deze vorm in deze zone scoren onvoldoende
	Hedwige polder	Gecontroleerd Gereduceerd Getij	Draagt in deze vorm in zekere mate bij aan de gestelde doelen	Dijkverlegging is de beste maatregel. Uitbreiding estuarium d.m.v. terugleggen dijken scoort in deze zone vooral op het punt van de zuurstofhuishouding

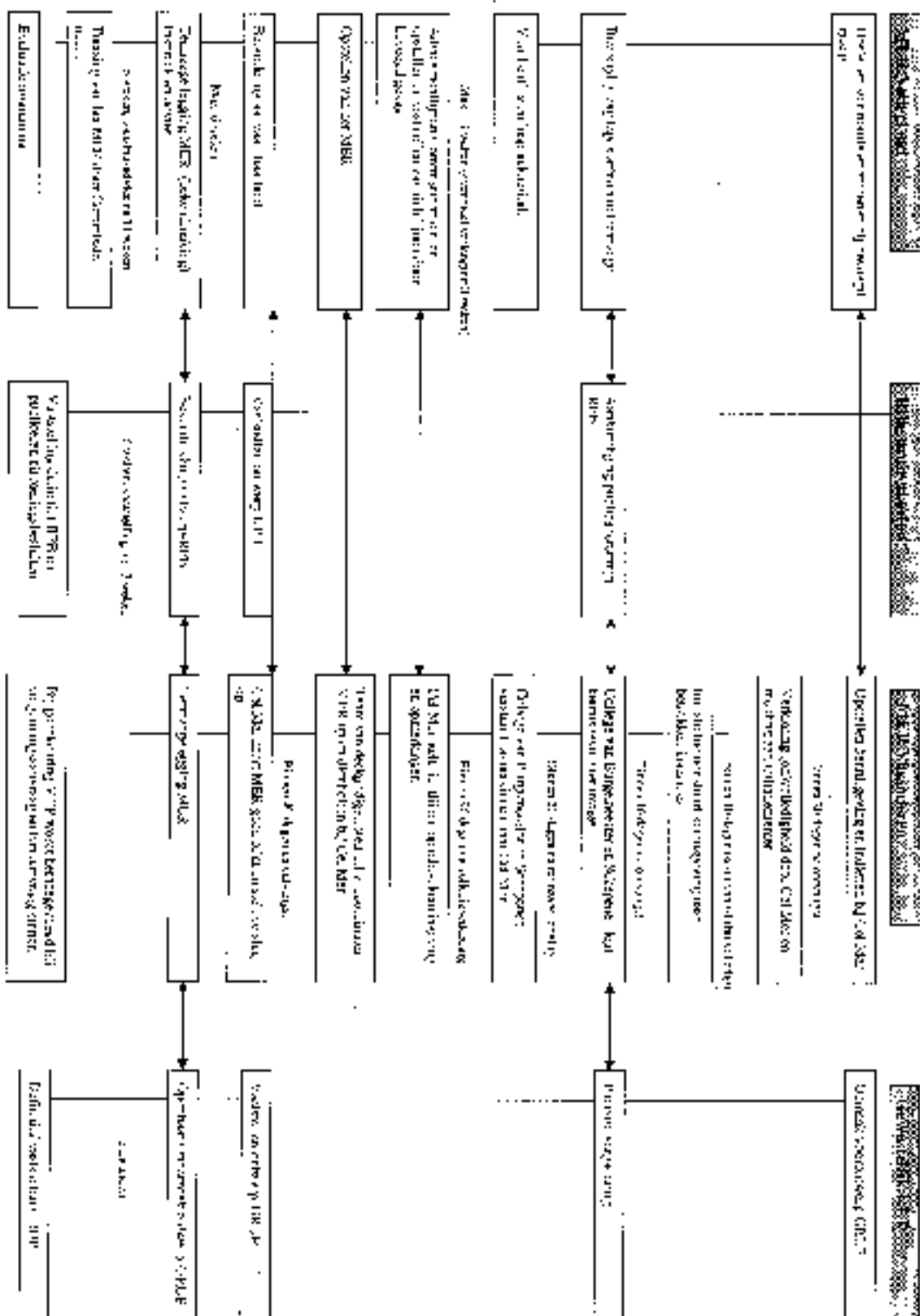
Mede op basis van de conclusie is besloten de Ontwikkelingsschets 2010 bij te stellen. Mede op basis van de uitkomsten van de kwaliteitstoets is het natuurlpakket 'robuuster' gemaakt, zodat het voldoet aan de eisen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Het pakket wordt nu vastgelegd naar aard en functionaliteit (estuariene natuur), naar omvang in te realiseren arealen tot 2010 en naar locatie op het niveau van de ecologische zone waarin de maatregelen genomen moeten worden.

In de definitieve versie van de Ontwikkelingsschets 2010 (maart 2005) wordt per ecologische zone in de Westerschelde concreet de minimaal en de maximaal te realiseren oppervlakte nieuwe estuariene natuur voorgesteld, die voldoet aan de eisen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze oppervlakte is, zowel voor het totaal van de Westerschelde als per ecologische zone, ontleend aan de verbetervoorstellen (in de kwaliteit en kwantiteit van het pakket natuurmaatregelen) van de Universiteit van Antwerpen. Hierbij is in de zones 1 en 3 bevestigd dat de voorgestelde maatregelen adequaat zijn en is voor zone 2 een kwalitatieve opgave gedaan, maar nog geen locatie gekozen.



9.6 Bijlage 6: Overzichtskaart Meest Wenselijk Alternatief Actualisatie van het Sigmaplan





9.8 Bijlage 8: Erkende Vlaamse m.e.r.-deskundigen

Volgens het Vlaams decreet op de milieueffectrapportage moet het onderzoek dat nodig is om een milieueffectrapport op te stellen, uitgevoerd worden door erkende m.e.r.-deskundigen. Deze erkenning wordt verleend door de minister van Leefmilieu voor een periode van vijf jaar, en kan hernieuwd worden. De erkenning kan gegeven worden aan personen en aan organisaties (rechtspersonen). De erkenning wordt verleend op basis van de ervaring en kennis van de personen en organisaties in de opmaak van milieueffectrapporten en de uitvoering van de specifieke deelonderzoeken.

Het team van erkende m.e.r.-deskundigen wordt geleid door een m.e.r.-coördinator. Het is zijn/haar taak om van de deelonderzoeken een coherent geheel te maken en de eindconclusies in samenspraak met de andere m.e.r.-deskundigen te formuleren.

Een milieueffectrapportage wordt opgesplitst in een aantal deelonderzoeken volgens de zogenaamde 'onderzoeksdisciplines'. Voor elke onderzoeksdiscipline moet minstens één erkend deskundige worden opgegeven die het deelonderzoek zal uitvoeren of in ieder geval coördineren en op zijn kwaliteit controleren. Het team van erkende m.e.r.-deskundigen dat wordt ingezet voor de opmaak van het grensoverschrijdend milieueffectrapport voor de ontwikkeling van een intergetijdengebied in de Hedwige-Proseppolder, wordt in Tabel 9-4 toegelicht per genoemde discipline. Het team van erkende deskundigen wordt bijgestaan door een team van deskundige medewerkers. Jan Parys zal de taak van m.e.r.-coördinator voor Vlaanderen op zich nemen.

> **Tabel 9-4:** overzicht van het team erkende m.e.r.-deskundigen

Onderzoeksdiscipline	Naam deskundige	Nr. erkenningsbesluit	Erkenning geldig tot
Bodem	Cedric Vervaet	MB/MER/EDA649/A	31/8/2010
Water	Kris Van Malderen	MB/MER/EDA/195V3/B	16/7/2010
Fauna en flora	Kristof Van Stichelen	MB/MER/EDA/522/V1	17/12/2008
Landschap en erfgoed	Jan Parys	MB/MER/EDA/438B/V2	23/10/2010
Geluid en trillingen	Guy Putzeys	MB/MER/EDA/393/V2	28/07/2008
Mens - ruimtelijke aspecten	Jan Parys	MB/MER/EDA/438/V1	1/3/2009



9.9 Bijlage 9: Begrippenlijst

Aandachtssoort

Soort die op nationale en / of internationale schaal als bedreigd wordt beschouwd en voorkomt op nationale en internationale rode lijsten, lijsten van internationale richtlijnen en conventies, doelsoorten Handboek Natuurdoeltypen, etc.

Aandachtssoort

bedektzadigen oftewel 'bloemplanten' of 'bloeiende planten'.

Archeologie

Wetenschap van oude historie op grond van bodemvondsten en opgravingen.

Autonome ontwikkeling

Op zichzelf staande ontwikkeling die plaatsvindt zonder dat de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd.

Barrière

Belemmering voor mens of plant/dier op verplaatsingsroutes.

Benthos

Onderwaterleven (op bodem van rivier of zee)

Bevoegd gezag

Één of meer overheidsinstanties die bevoegd zijn om over de activiteit van de initiatiefnemer het besluit te nemen.

Binnendijks

Landzijde van de dijk, gebied dat door de dijk wordt beschermd.

Biotoop

Plaats waar een plant of een dier geheel in zijn omgeving is ingepast.

Buitendijks

Waterzijde van de dijk, gebied dat niet door de dijk wordt beschermd.

Cel Mer

Onderdeel van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie, afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid. De Cel Mer is verantwoordelijk voor de supervisie over milieueffectrapportages.

Commissie m.e.r.

Onafhankelijk adviseur bij milieueffectrapportage in Nederland. De Commissie adviseert de instanties die verantwoordelijk zijn voor de uiteindelijke besluiten: het bevoegd gezag.

Connectiviteit

De connectiviteitsvisie beschouwt de invloed van de hydrologische proceswerking en aaneenschakeling van habitats, opeenvolging van ecotopen volgens de longitudinale as van de rivier, vanuit de rivierspecifieke verbreidings/bewegingspatronen van organismen.

Cultuurhistorische waarden

Waarden die te maken hebben met de door de mens aangebrachte elementen, patronen en structuren, die de ontwikkeling van het landschap illustreren in een historische tijdsperiode.

Dendritisch

Boomstructuur

Ecologie

Wetenschap die de relaties tussen organismen en hun omgeving (milieu) bestudeert.

Ecosysteem

leefgemeenschap van plant- en diersoorten in hun onderlinge verband en in wisselwerking met de omgeving.

Ecotoop

een ruimtelijk begrensde, min of meer homogene landschappelijke eenheid, waarvan de samenstelling en ontwikkeling wordt bepaald door abiotische, biotische en antropogene condities ter plaatse.

Emissie

De uitstoot of lozing van stoffen uitgedrukt in hoeveelheid per tijdseenheid.

Estuarium

Wijde, trechtervormige riviermonding onder invloed van het getij.

Fauna

De dierenwereld.

Flora

De plantenwereld.

Fytoplankton

Plankton dat voor de energievoorziening afhankelijk is van fotosynthese.

Geluidsbelasting

gemeten of berekende sterkte van geluid, gemiddeld over een bepaalde tijdseenheid, waarbij rekening gehouden wordt met een hogere gevoeligheid gedurende avond en nacht. De sterkte wordt uitgedrukt in decibel volgens de zogeheten A-weging, afgekort tot dB(A).

Geluidscontour

Lijn op de kaart die gebieden met een gelijke geluidsbelasting ten opzichte van de geluidsbron aangeeft.

Geologie

Wetenschap die de aardkust en haar ontstaan bestudeert.

GGG

Gecontroleerd Gereduceerd Getijdengebied:

GOG

Gecontroleerd overstromingsgebied

Grenswaarde

Kwaliteitsniveau van water, bodem of lucht, dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.

Getijde-amplitude

het hoogteverschil tussen de hoogwater- en laagwaterstand is het tijverschil of de getijamplitude

Habitat

Kenmerkend leefgebied van een soort.

Habitatype

herkenbare, in het kader van de Europese Habitatrichtlijn onderscheiden habitat van communautair belang die voorkomt op bijlage 1 van deze richtlijn.

Hoogdynamisch

gebieden zijn geïnterpreteerd als hoogdynamisch indien de snelheidsfluctuaties van het water onder normale springtij-doodtij-omstandigheden groot zijn (veel onrust).

Ingreep-effectschema

Schema of netwerk dat de relatie tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt.

Inklinking

Daling van het grondoppervlak veroorzaakt door een daling van de grondwaterstand.

Intergetijdengebied

Grond die bij vloed onderloopt en bij eb droogvalt.

Intertidaal

Gedeelte van een wad, dat gelegen tussen hoogtij en laagtij tweemaal per dag onder water komt te staan.

Kwel

In het algemeen: het uittreden van grondwater

In het bijzonder: het uittreden van grondwater onder invloed van grotere stijghoogten buiten het beschouwde gebied

Laagdynamisch

gebieden zijn geïnterpreteerd als laagdynamisch indien de snelheidsfluctuaties van het water onder normale springtij-doodtij-omstandigheden klein zijn (weinig onrust).

Landschap

de waarneembare ruimtelijke verschijningsvorm van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en wederzijdse beïnvloeding van de factoren reliëf, bodem, water, klimaat, flora en fauna alsmede door de wisselwerking met de mens.

m.e.r.

Milieueffectrapportage (= procedure)

Milieueffectrapport (MER)

openbaar document waarin de voorgenomen activiteit en de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven en de te verwachten gevolgen op het milieu in hun onderlinge samenhang worden beschreven op een systematische en zo objectief mogelijk wijze. Het wordt opgesteld ten behoeve van een of meer besluiten die over de betreffende activiteit genomen moeten worden.

Mitigerende maatregel

maatregel om nadelige gevolgen van de voorgenomen activiteit voor het milieu te voorkomen of te beperken.

Morfologie

De vorm en samenstelling van de bodem of de wetenschap die deze bestudeert.

NAP

Nieuw Amsterdams Peil

Natuurontwikkeling

het scheppen van zodanige omstandigheden dat natuurlijke ecosystemen zich kunnen ontwikkelen.

Natuurtype

een natuurtype is een herkenbare eenheid binnen de natuur, die gevormd wordt door de interacties tussen flora, fauna en de abiotische omgeving. Ieder natuurtype bestaat dus uit een aantal planten- en diersoorten die gebonden zijn aan dezelfde biotische en abiotische karakteristieken van hun milieu.

Nulalternatief

De situatie zoals die zou zijn als er niets extra's gedaan zou worden en alleen het huidige beleid zou worden uitgevoerd. Bij dit alternatief wordt uitgegaan van de bestaande situatie en de autonome ontwikkeling. Dit alternatief dient als referentiekader voor de effectbeschrijvingen van alle alternatieven.

OEI

Onderzoek Effecten Infrastructuur

Pelagiaal

Openwaterleven

Dijkverlegging

Voorheen ingepolderd schor of slik weer onder invloed van het getij brengen, door het verleggen van de zeewerende dijk (in Nederland gebruikt men ook de term 'uitpolderen', in Vlaanderen 'ontpolderen').

PKB

Planologische Kernbeslissing

Referentiesituatie

de toestand van het studiegebied waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling. Het is de situatie waarmee de situatie bij uitvoeren en functioneren van een project vergeleken wordt om tot een duiding van de milieueffecten te komen.

Richtlijnen

Voor het project geldende, inhoudelijke eisen waaraan de MER moet voldoen. Deze eisen hebben onder andere betrekking op de te beschrijven alternatieven en (milieu)effecten. Ze worden opgesteld door het bevoegd gezag.

Ruimtebeslag

De fysieke ruimte die nodig is voor de aanleg en inpassing van een alternatief of variant.

Saliniteit

Het zoutgehalte.

Schor

Buitendijkse grond die alleen bij zeer hoog water onderloopt.

Sedimentatie

Het afzetten van natuurlijk materiaal (bijv. zand en slib) door water- of luchtbeweging.

Slik

Aangeslibde maar nog niet droog liggende grond, onbegroeid.

Streefwaarde

Waarde die correspondeert met een kwaliteitsdoelstelling op korte of lange termijn.

Studiegebied

Gebied waar relevante effecten kunnen optreden veroorzaakt door de ingreep.

Subtidaal

Deel van een wad dat continu onder het laagtij peil gelegen is.

TAW

Tweede Algemene Waterpassing.

Vegetatie

De ruimtelijke verschijningsvorm van planten in samenhang met de plaatsen waar zij groeien en de rangschikking die zij uit zichzelf hebben ingenomen.

Verstoring

Negatieve effecten van geluid, trillingen,... op zowel het woon- en leefmilieu als het natuurlijke milieu.

Visueel ruimtelijke effecten

Effecten die te maken hebben met de visuele waarneming van het landschap door de mens.

Waterkwaliteit

De chemische en biologische kwaliteit van het water.

9.10 Bijlage 10: Literatuur

- Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL), afdeling algemeen Milieu- en natuurbeleid, Brussel, 1997. Richtlijnenboek voor het opstellen en beoordelen van milieueffectrapporten, 11 boekdelen.
- Commissie MER, november 2004. Toetsingsadvies over het milieueffectrapport Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium 2010.
- De Nocker, L., Liekens, I., Broekx, S.; 2004. Natte natuur in het Schelde-estuarium: een verkenning van de kosten en baten. Vlaamse Instelling voor Technologische Ontwikkeling (VITO) en Centraal Planbureau (CPB).
- Grontmij, februari 2006, Gebiedsselectie natuurlandpakket Westerschelde. Locatiekeuze voor nieuwe estuariene natuur. Concept rapport.
- Heinis Waterbeheer en Ecologie, ARCADIS, Resource Analysis, 2004. SMER Schelde-estuarium Natuur deelnota 1; beoordelingskader en afbakening natuur, F. Heinis, M.E. de Boer, E. Claus, K. Vertegaal.
- Heinis Waterbeheer en Ecologie, ARCADIS, Resource Analysis, Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek, 2004. SMER Schelde-estuarium Natuur deelnota 2; huidige situatie, F. Heinis, M.E. de Boer, E. Claus, K. Vertegaal.
- Heinis Waterbeheer en Ecologie, ARCADIS, Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek, Resource Analysis, 2004. SMER Schelde-estuarium Natuur deelnota 3; effecten van 0-alternatief, alternatieven voor verruiming en natuurontwikkeling op natuur- en habitattypen, soorten en natuurlijkheid, F. Heinis, M.E. de Boer, E. Claus, K. Vertegaal.
- Het Besluit milieueffectrapportage, 1994. Besluit van 4 juli 1994, houdende uitvoering van het hoofdstuk Milieueffectrapportage van de Wet milieubeheer. Staatsblad, jaargang 1994, nr. 540.
- Het Besluit Milieueffectrapportage, 1994. Besluit van 7 mei 1999, Staatsblad, jaargang 1999, nr. 224.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2003. Vlaams decreet op de milieueffecten- en veiligheidsrapportage.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, 2003. Kennisgeving Milieueffectrapportage voor het Sigmaplan. September 2003.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, 2005. Plan-milieueffectrapportage voor de actualisatie van het Sigmaplan.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, 2005. Deelopdracht 1: Prosperpolder: inventarisatie van het beleid en relevante studies. Floodscape.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, 2005. Ontwerp eindrapport case study Durmevallei en Prosperpolder: deelopdracht 5: Procesondersteunende tools hydrodynamische en morfologische studies ontpoldering Noordelijke Gebieden. Floodscape.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, 2005. Ontwerp eindrapport case study Durmevallei en Prosperpolder: deelopdracht 6: opmaak van ecosysteemvisies. Floodscape.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Zeeschelde, 2006. Eindrapport case study Durmevallei en Prosperpolder: deelopdracht 5: Procesondersteunende tools Grondwaterstudie voor de ontpoldering van de Prosperpolder en Hedwige polder. Floodscape.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Afdeling Natuur, Aeolus & UA; 2006. – Achtergrondnota Natuur Haven van Antwerpen.
- Ministerie van LNV, oktober 2005. Natuurprogramma Westerschelde. Onderbouwing 600ha.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, januari 2001, Langetermijnvisie Schelde-estuarium.



- Ministerie van Verkeer en Waterstaat & Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, januari 2001, Toelichting bij de Langetermijnvisie Schelde-estuarium.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, februari 2000, Evaluatie van grote infrastructuurprojecten, leidraad voor kosten-baten analyse, deel 1 hoofdrapport, onderzoeksprogramma economische effecten infrastructuur, C.J.J. Eijgenraam, C.C. Koopmans, P.J.G. Tang & A.C.P. Verster.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 2004, Aanvullingen op de Leidraad Overzicht Effecten Infrastructuur, een samenvatting.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 2004, OEI in het besluitvormingsproces, aanvulling op de leidraad OEI.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, december 2004, Heldere presentatie OEI, aanvulling op de leidraad OEI, C. Koopmans, Stichting voor Economisch Onderzoek der Universiteit van Amsterdam.
- ProSes, maart 2003, Het Schelde-estuarium in het vizier: een overzicht van projecten, plannen en studies, TV ERM, 02 consult en studiegroep Omgeving.
- Proses, juni 2003, Voorstel voor natuurontwikkelingsmaatregelen ten behoeve van de Ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium.
- ProSes, september 2004, Strategisch milieueffectenrapport Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium, Hoofd rapport, uitvoering consortium Arcadis-Technum, nummer 14964, J. Coosen & M De Groote.
- Proses, 2004a. – Natuurinrichtingsschets 'Hedwige-Doel- en Prosperpolder, rapport 9301.
- ProSes, februari 2005, De Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium, Besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering, nummer 17110, H. Verbeek.
- ProSes, februari 2005, De Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium, Vogel- en Habitattoets, nummer 17111, H. Verbeek.
- ProSes, februari 2005, De Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium, Bijlagenrapport, nummer 17112, H. Verbeek.
- ProSes, april 2005, aandachtspunten projectMER's. Interne Notitie ProSes.
- ProSes, februari 2006, Startnotitie/kennisgeving verruiming vaargeul Beneden-Zeeschelde en Westerschelde.
- RIKZ, IN & UA, 2003. – Studierapport natuurontwikkelingsmaatregelen ten behoeve van de Ontwikkelingsschets 2010 voor het Schelde-estuarium (NOPSE) op basis van een ecosysteemanalyse en verkenning van mogelijke maatregelen om het streefbeeld Natuurlijkheid van de Lange Termijn Visie te bereiken.
- Soresma, 2006. Geactualiseerd Richtlijnenboek voor de opmaak van project-MER's – disciplines bodem, water en fauna en flora.
- Universiteit Antwerpen, september 2004. Toets van de ecologische bijdrage van de voorgestelde maatregelen in de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium voor de periode tot 2010.
- Universiteit Antwerpen, juni 2005. Instandhoudingsdoelstellingen Schelde-estuarium.
- Van Oevelen, D.; Van den Bergh, E.; Ysebaert, T. & Meire, P.; 2000. – Literatuuronderzoek naar ontpolderingen. Rapport IN.R.2000.7.
- Van Oevelen, D.; Van den Bergh, E.; Ysebaert, T. & Meire, P.; 2000. – Literatuuronderzoek naar estuariene herstelmaatregelen. Rapport IN.R.2000.4.
- Van den Bergh, E.; Meire, P., Hoffmann, M. & Ysebaert, T. – 1999. Natuurherstelplan Zeeschelde: drie mogelijke inrichtingsvarianten. Rapport IN 99/18.



basisalternatief 1: "alle dijken weg"

-  af te graven dijktracés
 -  bestaande Sigmadijk
 -  nieuwe ringgracht
 -  nieuwe waterkerende dijk
 -  te dempen grachten
 -  nieuw pompstation
- Kreekaanzetten
-  te behouden
 -  te dempen
 -  te graven

Opmerking: binnen het projectgebied worden alle opstaande gebouwen, constructies en vegetatie verwijderd

200 0 200 400 Meters





basisalternatief 2 - variante 1
(4 bressen)

-  te maken bressen
-  bestaande Sigmadijk
-  nieuwe ringgracht
-  nieuwe waterkerende dijk
-  te dempen grachten
-  nieuw pompstation
-  Kreekaanzetten
-  te behouden
-  te graven
-  Bestaande historische dijk

Opmerking: binnen het projectgebied worden alle opstaande gebouwen, constructies en vegetatie verwijderd

200 0 200 400 Meters





-  te maken bressen
-  bestaande Sigmadijk
-  nieuwe ringgracht
-  nieuwe waterkerende dijk
-  te dempen grachten
-  nieuw pompstation
-  Kreekaanzetten
-  te behouden
-  te graven
-  te dempen
-  Bestaande historische dijk

Opmerking: binnen het projectgebied worden alle opstaande gebouwen, constructies en vegetatie verwijderd

200 0 200 400 Meters



