

STRUCTURELE MAATREGELEN VOOR HET DUURZAAM BEHOUD EN DE UITBREIDING VAN HET ZWIN ALS NATUURLIJK INTERGETIJDENGEBIED

KOSTENEFFECTIVITEITSANALYSE

Opdrachtgever: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Projectdirectie Uitvoering Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium (Proses 2010) en Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust, afdeling Kust

Documentnummer: 5158-503-067-07

Versie: 07

Datum: 09/07//2010

DOCUMENTINFORMATIE

Titel	Structurele maatregelen voor het duurzaam behoud en de uitbreiding van het Zwin als natuurlijk intergetijdengebied
Subtitel	Kosteneffectiviteitsanalyse
Titel kort	KEA Zwin
Opdrachtgever	Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Projectdirectie Uitvoering Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium (Proses 2010) en Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust, afdeling Kust
Documentnummer	5158-503-067-07

DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

Versie	Datum	Opmerkingen
07	09/07//2010	Aanpassing i.v.m. aan te kopen landbouwareaal
06	20/04/2010	Aanpassing i.v.m. vermelding voorkeursalternatief
05	2/04/2010	Update n.a.v. voorbereiding opmaak Rijksinpassingsplan voor voorkeursalternatief
04	11/12/2008	Aangepast aan opmerkingen Renske de Jong
03	9/12/2008	Aangepast aan laatste opmerkingen opdrachtgevers
02	20/11/2008	Aangepast aan opmerkingen opdrachtgevers
01	23/10/2008	Eerste versie voor opdrachtgevers

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Auteur(s)	Elisabeth Kuijken Tom Scheltjens	Datum 09/07/2010	Handtekening
Documentscreeener(s)	Katelijne Verhaegen	Datum 09/07/2010	Handtekening

BESTANDSINFORMATIE

Bestandsnaam	P:\PROJECTEN\5158 INTERNATIONAAL MER ZWIN\5-OUTPUT\50-WERKDOCUMENTEN\503 DC3 MER\MER NEDERLAND\NEDERLANDSE VERSIE\5158-503-067-07 KEA NL ZWIN.DOC
Aanmaakdatum	11/12/2008
Laatste bewaring	20/07/2010
Afdrukdatum	20/07/2010

INHOUD

0	Voorwoord	v
1.	Context	1
1.1	Situering van het project	1
1.2	Verantwoording van de KEA.....	2
2.	Aanpak	4
2.1	Uitgangspunten	4
2.2	Werkwijze	5
3.	Projectdoelstellingen, alternatieven en varianten	7
3.1	Doelstellingen.....	7
3.2	Alternatieven en varianten	8
3.3	Doelstellingen ingevuld?	9
4.	Overzicht van de ingrepen	12
4.1	Bouw	12
4.2	Verwerving van vastgoed.....	13
4.3	Engineering	13
4.4	Overige ingrepen.....	14
4.4.1	Natuurcompensatie	14
4.4.2	Boscompensatie	14
4.4.3	Flankerend beleid landbouw.....	14
4.4.4	Mitigerende maatregelen	14
4.5	Onderhoud	15
5.	Kosten van de ingrepen	16
5.1	Bouwkosten.....	17
5.1.1	Inrichting	17
5.1.2	Verbindingskunstwerk naar het Zwin	19
5.1.3	Spuiwerking	20
5.1.4	Vermeden bouwkosten	22
5.1.5	Indirecte bouwkosten.....	22
5.2	Vastgoedkosten	22
5.2.1	Woningen.....	23
5.2.2	Camping	23
5.2.3	Landbouwgrond	23
5.3	Engineeringskosten	24

5.4	Overige bijkomende kosten	25
5.4.1	Natuurcompensatie	25
5.4.2	Boscompensatie	26
5.4.3	Flankerend beleid landbouw.....	26
5.4.4	Mitigerende maatregelen	27
5.5	Kosten voor onderhoud.....	27
5.5.1	Maaien van dijken.....	27
5.5.2	Onderhoud van kunstwerken.....	29
5.6	Overzicht van de totale kosten.....	30
5.6.1	Totale kosten	35
5.6.2	Kosten per hectare	36
5.7	Opsplitsing van de kosten tussen Vlaanderen en Nederland	37
5.7.1	Totale kosten	41
5.7.2	Kosten per hectare	41
6.	Overige effecten	43
6.1	Effecten op leefkwaliteit	43
6.1.1	Impact op natuur.....	43
6.1.2	Impact op mobiliteit.....	45
6.1.3	Impact op educatie	45
6.1.4	Impact op recreatie	45
6.1.5	Impact op woonfunctie.....	48
6.2	Effecten op veiligheid tegen overstromingen	48
6.3	Effecten op economische activiteiten.....	49
6.3.1	Tijdelijke tewerkstelling tijdens de aanlegfase.....	49
6.3.2	Tewerkstelling voor onderhoud	51
6.3.3	Verlies tewerkstelling in de landbouw	52
6.3.4	Tewerkstelling voor engineering.....	52
6.3.5	Verlies tewerkstelling in de recreatiesector	53
6.3.6	Impact op omliggende landbouwgronden	53
7.	Overzicht en conclusies	54
	Referentielijst	57

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1:	Luchtfoto van het Zwin met projectgebied	2
Figuur 2:	Netto en bruto werkgelegenheidseffect	50

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1:	Overzicht van alternatieven en varianten	8
Tabel 2:	Inschatting uitgespaarde baggerkosten op basis van kentallen LNV	10
Tabel 3:	Impact op verzanding van het Zwin	10
Tabel 4:	Eindoordeel natuur.....	11
Tabel 5:	Oppervlakte aan te kopen landbouwgrond in Willem-Leopoldpolder	13
Tabel 6:	Oppervlakte aan te kopen grond voor verbreding van waterlopen.....	13
Tabel 7:	Inflatie-index.....	17
Tabel 8:	Volumes grondwerken Willem-Leopoldpolder	18
Tabel 9:	Nieuw aan te leggen dijken.....	19
Tabel 10:	Kosten verbindingskunstwerk	20
Tabel 11:	Kosten pompgemaal	20
Tabel 12:	Kosten uitlaatkunstwerk	20
Tabel 13:	Dijk rond spuikom.....	21
Tabel 14:	Grondwerken voor aanvoer van zoet water	21
Tabel 15:	Grondwerken voor verbinding tussen kanaal Cadzand en gemaal	22
Tabel 16:	Kosten voor opmaken bestek, veiligheidscoördinatie, milieuhygiënisch onderzoek en grondwatermonitoring exclusief BTW, omgerekend naar prijsniveau 2010	24
Tabel 17:	Kosten voor opvolging van de werken en geotechnisch onderzoek, omgerekend naar prijsniveau 2010.....	25
Tabel 18:	Te maaïen oppervlakte per meter dijk	28
Tabel 19:	Kosten maaïen	29
Tabel 20:	Personeelskosten onderhoud kunstwerken	30
Tabel 21:	Overzicht van de kosten per alternatief (in 1000 €, prijsniveau 2010, excl. BTW)	32
Tabel 22:	Toewijzing van de kosten aan Vlaanderen en Nederland	37

Tabel 23:	Procentuele verdeling lengte nieuwe dijk	38
Tabel 24:	Procentuele verdeling oppervlakte.....	38
Tabel 25:	Verdeling oppervlakte huidig Zwin	38
Tabel 26:	Opsplitsing van de kosten (in 1000 €, prijsniveau 2010, excl. BTW) tussen Vlaanderen en Nederland	40
Tabel 27:	Eindoordeel natuur.....	44
Tabel 28:	Impact op verzanding van het Zwin	44
Tabel 29:	Impact op recreatie	46
Tabel 30:	Recreatiebaten op basis van kentallen LNV.....	47
Tabel 31:	Hinderbeleving	48
Tabel 32:	Impact op afwatering van de omliggende polders	48
Tabel 33:	Elasticiteiten en netto werkgelegenheidseffect.....	50
Tabel 34:	Tijdelijke tewerkstelling tijdens de aanlegfase	51
Tabel 35:	Tewerkstelling voor onderhoud.....	52
Tabel 36:	Bruto verlies van tewerkstelling door het verdwijnen van landbouwbedrijven	52
Tabel 37:	Impact op omliggende landbouwgronden	53
Tabel 38:	Overzicht kosten (in 1000 €, geactualiseerd naar 2010, excl. BTW) en effecten.....	55

0 VOORWOORD

In het voorliggende rapport wordt een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) opgemaakt voor de uitbreiding van het Zwin. Dit wordt vereist onder de Nederlandse regelgeving om een onderbouwde keuze tussen de uitvoeringsalternatieven mogelijk te maken.

Na een korte toelichting over de context (Hoofdstuk 1) en de aannames en werkwijze (Hoofdstuk 2) worden in Hoofdstuk 3 de projectdoelstellingen besproken en wordt nagegaan in hoeverre de verschillende uitvoeringsalternatieven hieraan tegemoet komen. Vervolgens worden de ingrepen verbonden aan het project beschreven (Hoofdstuk 4). Hoofdstukken 5 en 6 behandelen achtereenvolgens de kosten en de overige effecten van het project. In Hoofdstuk 7 tenslotte wordt alle verzamelde informatie overzichtelijk voorgesteld en worden conclusies getrokken.



1. CONTEXT

1.1 Situering van het project

Het voorliggende project betreft de uitbreiding van het Zwin door middel van (naargelang het alternatief) ontpoldering of inrichting van een gereduceerd getijgebied. Het huidige Zwin is een natuurreservaat van ca. 183 hectare groot dat zich over een kustlengte van ca. 2,3 kilometer uitstrekt in het grensgebied tussen België en Nederland. Van die 183 hectare ligt ongeveer 150 hectare op Belgisch grondgebied en 33 hectare in Nederland. Ter hoogte van de grens kan het Noordzeewater via een vertakte geul het gebied binnendringen, waardoor een rijk geschakeerd getijdenlandschap ontstaat dat voor tal van vogels een broed-, rust-, rui-, voedsel- of doortrekgebied vormt.

Aanleiding tot het project is de dreigende verzanding van het Zwin. Zonder ingrepen zal het Zwin met zekerheid op termijn afgesnoerd worden en evolueren naar een systeem van duinen, rietvelden en wilgenstruwelen. Daarom is ervoor gekozen om enerzijds het Zwin met minstens 120 hectare uit te breiden en anderzijds maatregelen te treffen om de verzanding tegen te gaan. De initiatiefnemers voor dit project zijn aan Nederlandse zijde de Provincie Zeeland en aan Belgische zijde het Vlaamse Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust, Afdeling Kust.

Voor dit project is een milieueffectrapport (MER) opgesteld in overeenstemming met de geldende Vlaamse en Nederlandse procedures. In het MER worden een aantal alternatieven voorgesteld om aan de bovenstaande doelstellingen te voldoen en worden deze beoordeeld op hun milieueffecten.

Op de onderstaande luchtfoto is het projectgebied uit het MER aangeduid.



Figuur 1: Luchtfoto van het Zwin met projectgebied

Bron: voor Vlaanderen: orthofoto's, middenschallig, kleur, provincie West-Vlaanderen, opname 2000 (AGIV); voor Nederland: provincie Zeeland

1.2 Verantwoording van de KEA

In Nederland dient de Rijkscoördinatieregeling (d.w.z. Rijksinpassingsplan gecoördineerd met de noodzakelijke uitvoeringsbesluiten) gevolgd te worden. Dit houdt in dat naast de milieueffectrapportering ook een onderzoek naar de socio-economische effecten van het project moet gebeuren.

Om deze effecten inzichtelijk te maken en transparant te presenteren is in 2000 de OEEI-leidraad opgesteld (Overzicht Economische Effecten Infrastructuur), waarin een effectenonderzoek in de vorm van een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) voorgeschreven wordt. In 2002 is de leidraad geëvalueerd en in de periode 2002-2004 zijn verschillende themaspecifieke aanvullingen gepubliceerd.

In de Richtlijnen bij het MER wordt echter voorgesteld om een kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) uit te voeren. Een MKBA zou immers vereisen dat de doelstellingen van het project ook in monetaire waarde uitgedrukt worden om zo kosten en baten van de verschillende alternatieven tegen elkaar te kunnen afwegen. Het monetariseren van deze doelstellingen kan enkel indien deze éénduidig gekwantificeerd kunnen worden. In het voorliggende project zijn de natuureffecten, die centraal staan in de doelstelling, echter niet éénduidig te kwantificeren. Omwille van deze reden is voor de waardering van de effecten op natuur ook geen gebruik gemaakt van het kentallenboek van LNV (Witteveen + Bos, 2006). De beschikbare kentallen zijn daarenboven ook niet onderscheidend genoeg om binnen voorliggend project een waardering te maken van de verschillen tussen de alternatieven (zie ook verder onder paragraaf 3.3).

Een KEA vereist informatie over de kosten van de alternatieven bij een vastgesteld doel, of informatie over de effecten bij een vastgesteld budget. Hier zullen echter zowel de kosten als de effecten variëren, waardoor toepassing van een KEA niet automatisch tot de keuze van een geprefereerd alternatief zal leiden.

Als compromis tussen de uitvoerbaarheid van het onderzoek naar socio-economische effecten en het verkrijgen van zo veel mogelijk beleidsrelevante informatie heeft de Internationale MER-Commissie geadviseerd om een heldere presentatie van alle kosten en baten te geven, waarbij niet-monetariseerbare effecten kwalitatief voorgesteld worden. In eerste instantie kunnen de alternatieven dan vergeleken worden volgens de kosten die ze met zich meebrengen, uitgaande van het volledig bereiken van de doelstelling; dit komt overeen met een klassieke KEA.

Een vergelijking louter op basis van de kosten is bij het voorliggende project echter te eenzijdig. De effecten op natuur en recreatie zullen immers verschillen per alternatief en zijn eveneens van belang bij de keuze. Daarom zal de KEA ook inzicht bieden in de additionele kosten van maximalisatie van positieve effecten.

Op 13 maart 2009 werd door de Vlaamse Regering het Voorkeursalternatief gekozen, onder andere op basis van het in Vlaanderen goedgekeurde MER en de KEA. De voorliggende versie van de KEA is een update ten behoeve van de Nederlandse procedure.

2. AANPAK

Hier worden de aannames en de werkwijze voor de kosteneffectiviteitsanalyse (KEA) beschreven.

2.1 Uitgangspunten

Algemene uitgangspunten:

- Enkel volgens de Nederlandse procedures is een socio-economische effectenbeoordeling vereist. Het project zal echter in zijn geheel beschouwd worden. Waar mogelijk wordt een opsplitsing gemaakt tussen kosten voor Vlaanderen en kosten voor Nederland.
- Voor de inschatting van kosten en effecten wordt uitgegaan van de alternatieven uit het MER (beschreven in paragraaf 3.2), inclusief het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). Dit laatste is gelijk aan alternatief 2A of 2C plus mitigerende maatregelen. Voor de KEA is een eenduidige definitie van het MMA nodig; omwille van de iets grotere oppervlakte veronderstellen we hier dat het MMA gelijk is aan alternatief 2C plus mitigerende maatregelen.
- Alle kosten en effecten gelden ten opzichte van het nulalternatief (waarbij het project niet uitgevoerd wordt en enkel de autonome evolutie van tel is). Het gaat dus om de bijkomende kosten resp. effecten van de uitvoering van het project volgens een van de alternatieven uit het MER. Hierbij is er ook aandacht voor de kosten die verbonden zijn aan het nulalternatief maar die overbodig zijn in de projectalternatieven. Dit zijn de vermeden kosten verbonden aan het project.
- De doelstelling, en voornaamste batenpost, van het project heeft betrekking op het creëren van nieuwe estuariene natuur en het tegengaan van verzanding met het oog op een gunstige staat van instandhouding (zie paragraaf 3.1). In het MER wordt geargumenteed dat alle alternatieven invulling geven aan de doelstellingen.
- De doelstellingen en de mate waarin de alternatieven eraan voldoen kunnen niet eenduidig kwantitatief weergegeven worden. De KEA zal dus geen rangschikking van de alternatieven naar kosteneffectiviteit opleveren. Wel kan aangegeven worden welk alternatief te prefereren is als men naar minimale kosten streeft en wat de additionele kosten zijn van maximalisatie van positieve effecten.

Uitgangspunten m.b.t. de inschatting van de kosten:

- De kosten voor aanleg en voor onderhoud worden meegenomen. De ingrepen die de kosten bepalen (o.a. aanlegwerkzaamheden, oppervlakte aan te kopen gronden), zijn opgenomen conform het MER en het Schetsontwerp.
- De kosten voor natuur- en boscompensatie worden voor alle alternatieven meegerekend, aangezien het hier om een verplichting gaat.
- Sommige kostenposten kunnen op dit moment nog onvoldoende ingeschat worden en worden pro memorie weergegeven. Voor de kosten die wel becijferd worden, wordt telkens een onzekerheidsmarge weergegeven.
- We nemen aan dat de werkzaamheden voor het project in 2012 en 2013 zullen gebeuren. We gaan ervan uit dat de kosten voor het verwerven van vastgoed en het opmaken van het bestek voor technisch studiewerk in 2012 gemaakt worden en dat de overige aanlegkosten gelijk verdeeld zijn over 2012 en 2013.

- Er wordt aangenomen dat jaarlijks onderhoud pas na de uitvoering van de werken nodig is, dus voor het eerst in 2014.
- De kostenramingen worden indien nodig omgerekend naar het prijsniveau van 2010.
- De toekomstige kosten worden geactualiseerd naar het basisjaar 2010.
- In overeenstemming met de leidraad voor Overzicht Effecten Infrastructuur bij Strategische Natte Infrastructuurprojecten (OEI bij SNIP) wordt een discontovoet van 2,5% gehanteerd. Voor gemonetariseerde baten zou hier nog een risico-opslag van 3% bij komen (samen 5,5%), waarmee ingecalculeerd wordt dat deze baten onder invloed van macro-economische risico's lager zouden kunnen uitvallen. Voor de kosten is daarentegen geen risico-opslag van toepassing, aldus de aanvulling over risicowaardering bij de OEI-leidraad. Merk op dat een risico-opslag voor de kosten ervoor zou zorgen dat kosten in de toekomst lager worden (grotere discontovoet).
- De tijdshorizon is 30 jaar, d.w.z. de periode 2012-2041 wordt beschouwd. Over ca. 30 jaar zal immers grootschalig onderhoud nodig zijn, aangezien het project de verzanding van het Zwin niet kan stoppen, maar enkel kan vertragen. Er kan nu onvoldoende ingeschat worden hoe men de verzandingskwestie rond 2040 zal aanpakken; daarom wordt de kosteninschatting op dat moment afgebroken. De keuze van de tijdshorizon is in de kosteneffectiviteitsanalyse enkel relevant in verband met de jaarlijkse kosten voor (klein) onderhoud, die dus niet perpetueel doorgerekend worden, maar slechts van 2014 tot en met 2041.

Uitgangspunten m.b.t. de inschatting van de effecten:

- Conform de leidraad OEI bij SNIP wordt gekeken naar effecten op leefkwaliteit, effecten op veiligheid tegen overstromingen en effecten op economische activiteiten.
- De effecten op leefkwaliteit en veiligheid tegen overstromingen worden beschreven op basis van de in het MER beschikbare (kwalitatieve) informatie. Een uitgebreide bespreking van alle nuances en interpretaties i.v.m. effecten, beoordelingskader en scores is echter in de KEA niet aan de orde; daarvoor verwijzen we naar het MER.
- Hoewel alle alternatieven voldoen aan de doelstellingen, verschilt de omvang van de positieve effecten voor de natuur (zie paragraaf 3.3). In overeenstemming met het advies van de Internationale MER-Commissie worden de natuureffecten niet gemonetariseerd.
- De effecten op recreatie van de verschillende alternatieven worden ook meegenomen, conform het advies van de Internationale MER-Commissie. Ook deze effecten worden in het MER enkel kwalitatief weergegeven en zullen dus niet gemonetariseerd worden.
- Enkel de onderscheidende effecten worden meegenomen in de KEA. Effecten die voor alle alternatieven dezelfde zijn, zullen immers geen rol spelen in de keuze.

2.2 Werkwijze

De kosteneffectiviteitsanalyse omvat de volgende stappen.

- In Hoofdstuk 3 worden de projectdoelstellingen en –alternatieven beschreven en wordt dieper ingegaan op de mate waarin de alternatieven aan de doelstellingen voldoen.
- Hoofdstuk 4 bevat een overzicht van de ingrepen die bepalend zullen zijn voor de kosteninschatting.
- In Hoofdstuk 5 worden de kosten van de ingrepen berekend.
- In Hoofdstuk 6 worden de overige effecten behandeld: effecten op leefkwaliteit, veiligheid tegen overstromingen en economische activiteiten.
- Hoofdstuk 7 omvat een overzichtelijke voorstelling van de kosten en effecten per alternatief, waarna hieruit conclusies getrokken worden.

3. PROJECTDOELSTELLINGEN, ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

Doorheen de m.e.r.-procedure zijn de doelstellingen van het project verfijnd en uitgewerkt. Er werden een aantal alternatieven en varianten ontwikkeld voor het bereiken van deze doelstelling. In het MER werd onderzocht hoe deze voldoen aan de doelstellingen en welke milieueffecten te verwachten zijn. Op basis hiervan werd een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA) geselecteerd.

De in het MER onderzochte alternatieven en varianten (inclusief het MMA) vormen de basis voor de kosten- en effecteninschatting. In dit hoofdstuk worden de doelstellingen van het project en de alternatieven en varianten kort toegelicht. Voor een uitgebreider beschrijving wordt verwezen naar het MER.

3.1 Doelstellingen

De huidige staat van het ecosysteem van het Schelde-estuarium is ontoereikend om tot een duurzame instandhouding ervan te komen. Sinds de jaren '60 is de toestand door menselijke ingrepen sterk verslechterd, met als resultaat dat de Westerschelde steeds nauwer geworden is. Daardoor ontbreekt het nu aan ondiepe, luwe zones met lage stroomsnelheden waar slib kan bezinken en waar de cyclus van vorming en periodieke afslag van slik en schor zich ongestoord kan voltrekken. Ook voor het realiseren van de opgaven vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn vormt dit een probleem.

Met het oog op een duurzame instandhouding van het Schelde-estuarium werden studies uitgevoerd ter voorbereiding van regeringsbesluiten op planniveau; deze resulteerden in de Langetermijvisie Schelde-estuarium (voor 2030) en de Ontwikkelingsschets 2010. Het Zwin maakt deel uit van het mondingsgebied van de Schelde en beïnvloedt aldus het ecologisch functioneren van het Schelde-estuarium. De Ontwikkelingsschets stelt voor om de nood aan habitatareaal en de verplichtingen vanuit Natura 2000 op te vangen met een uitbreiding van het Zwin.

Het is dus van belang dat het Zwin als intergetijdengebied behouden wordt. In werkelijkheid is het echter onderhevig aan verzanding; zonder ingrepen zal het evolueren naar een systeem van duinen, rietvelden en wilgenstruwelen.

Daarom wil men de te realiseren estuariene natuur koppelen aan een oplossing voor het verzandingsprobleem. Dit vertaalt zich in een dubbele doelstelling:

- Technische doelstelling: duurzaam behoud van het intergetijdengebied met het oog op een gunstige staat van instandhouding. Hiervoor zijn structurele maatregelen nodig die de komberging vergroten en de afvoer van sedimenten naar zee bevorderen. De komberging wordt vergroot door grootschalige afgraving van aangeslibde delen en door uitbreiding naar een deel van de Willem-Leopoldpolder. Een verbeterde sedimentafvoer bekomt men door het herstellen van de natuurlijke afwatering en door een verbeterde spuiwerking.
- Beleidsmatige doelstelling: creëren van voldoende natuur in het Schelde-estuarium om de natuurlijkheid ervan te verbeteren. Er is besloten om tussen 120 en 240 hectare nieuwe estuariene natuur te realiseren die voldoet aan de eisen van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In de volgende paragraaf wordt beschreven hoe in het MER invulling gegeven wordt aan deze doelstellingen.

3.2 Alternatieven en varianten

Na overleg in de Internationale Zwincommissie werden verschillende mogelijkheden voor ruimtelijke uitbreiding van het Zwin onderzocht. De uitbreiding zou kunnen plaatsvinden in de Willem-Leopoldpolder, die ten zuiden van het huidige Zwin ligt.

Voor een beschrijving van alle ooit onderzochte alternatieven verwijzen we naar het MER. Een aantal hiervan werden om verschillende redenen als ongeschikt beoordeeld. De volgende alternatieven zijn in het MER opgenomen:

- Alternatief 1: uitbreiding door ca. 120 hectare ontpoldering
- Alternatief 2: uitbreiding door ca. 180 hectare ontpoldering
- Alternatief 4: uitbreiding met ca. 120 ha gereduceerd getijgebied
- Alternatief 5: uitbreiding met ca. 180 ha gereduceerd getijgebied

Van elk van deze alternatieven werden verschillende varianten onderzocht. Er is telkens een basisvariant (A). Telkens werd ook een variant beschouwd waarbij gespuid wordt met polderwater (B). Voor de alternatieven met een uitbreiding van ca. 180 hectare wordt tevens een variant meegenomen met een bijkomende zoekzone op Nederlands grondgebied (C en D, naargelang de variant al dan niet een spuiconstructie bevat). In de onderstaande tabel worden de varianten opgesomd.

Tabel 1: Overzicht van alternatieven en varianten

Variant	Oppervlakte	Uitvoering	Spuierwerking	Zoekzone NL
1A	ca. 120 ha	ontpoldering		
1B	ca. 120 ha	ontpoldering	x	
2A	ca. 180 ha	ontpoldering		
2B	ca. 180 ha	ontpoldering	x	
2C	ca. 180 ha	ontpoldering		x
2D	ca. 180 ha	ontpoldering	x	x
4A	ca. 120 ha	gereduceerd getijgebied		
4B	ca. 120 ha	gereduceerd getijgebied	x	
5A	ca. 180 ha	gereduceerd getijgebied		
5B	ca. 180 ha	gereduceerd getijgebied	x	
5C	ca. 180 ha	gereduceerd getijgebied		x
5D	ca. 180 ha	gereduceerd getijgebied	x	x

Bron: MER, hoofdrapport

Het nulalternatief houdt in dat men de uitbreiding en heraanleg van het Zwin niet uitvoert. In dat geval zijn echter ook grootschalige ingrepen nodig om de verzanding tegen te gaan. Het beheersplan uit 2004 stelt dat onder andere de hogere delen van het schor afgegraven dienen te worden.

3.3 Doelstellingen ingevuld?

In het MER toetst men de projectalternatieven aan de dubbele doelstelling uit paragraaf 3.1. Het nulalternatief voldoet duidelijk niet: er wordt in dat geval namelijk geen enkele hectare nieuwe natuur gecreëerd. Met de maatregelen uit het beheersplan zou de verzanding wel voor enkele tientallen jaren tegengehouden worden.

Alle projectalternatieven daarentegen voldoen aan de doelstellingen. Ze omvatten immers alle minstens 120 ha nieuwe estuariene natuur en gaan verzanding op lange termijn tegen (hoewel ook in dit geval na ongeveer 30 jaar onvermijdelijk opnieuw grootschalig onderhoud nodig zal zijn).

Dit wil niet zeggen dat er geen verschillen zijn tussen de performantie van de alternatieven ten opzichte van de doelstellingen. Het MER laat zien dat de alternatieven verschillen qua oppervlakte, en ook de omvang van het positieve effect op de verzanding en op de natuur verschilt. Aangezien deze effecten niet gekwantificeerd zijn, is het op basis van de informatie uit het MER echter niet mogelijk om kwantitatieve uitspraken te doen over de invulling van de doelstellingen door de verschillende alternatieven.

In principe zou gewerkt kunnen worden met kentallen om deze performantieverschillen in beeld te brengen (Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap: Hulpmiddel bij MKBA's, eerste editie, 8 november 2006, door Witteveen + Bos in opdracht van het Ministerie van LNV). De kentallen geven enerzijds een inschatting voor een kwantiteit van een bepaald type baten per hectare natuur, water, bodem of landschap, en anderzijds een monetaarisering per eenheid van baten. In de handleiding kunnen bij bepaalde ingrepen op bepaalde (natuur)functies de relevante kentallen opgezocht worden. De kentallen verschillen naargelang het type natuur / water / bodem / landschap.

Het tegengaan van verzanding in het Zwin heeft betrekking op de sedimentatiebeheersingsfunctie. Het ontpolderen of het inrichten van het Zwin als gereduceerd getijgebied zorgt ervoor dat er minder baggerwerken nodig zijn. De kentallen onder volgnummer N10 geven voor het natuurtype slik en schor een inschatting voor de hoeveelheid sediment ($200 \text{ m}^3 / \text{ha} \cdot \text{jaar}$) en een inschatting voor de baggerkosten (2 à 4 € voor een m^3 schoon sediment en 30 à 60 € voor een m^3 vervuild sediment). Gezien de aard van het project gaat het hier in feite om een kostenbesparing (vermeden baggerkosten). Na vermenigvuldiging met een oppervlakte in hectare zou met de bovenstaande kentallen dus een monetaarisering van de baten inzake sedimentatiebeheersing kunnen berekend worden. Het resultaat van de berekeningen wordt hieronder weergegeven (aanname: schoon sediment, kosten 4 € / m^3 , oppervlakte zoals in Tabel 5).

Tabel 2: Inschatting uitgespaarde baggerkosten op basis van kentallen LNV

Alternatief	Uitgespaarde baggerkosten (€ / jaar)
1A, 1B, 4A, 4B	97 920
2A, 2B, 5A, 5B	135 280
2C, 2D, 5C, 5D	141 600

Bron: eigen berekeningen op basis van MER en LNV kentallenboek

Deze aanpak lijkt echter niet de meest geschikte in het voorliggende geval. De sedimentatiebeheersingsfunctie uit het kentallenboek is namelijk opgevat als een bijdrage tot de vaarmogelijkheden, terwijl dat hier van geen belang is: het tegengaan van de verzanding heeft als doel om een gunstige staat van instandhouding te creëren in het intergetijdengebied. De handleiding raadt af om deze kentallen te gebruiken voor de kosten-batenbeoordeling van projecten waarbij natuureffecten centraal staan.

Ook het vinden van geschikte kentallen relevant voor de tweede doelstelling, het creëren van minstens 120 ha nieuwe estuariene natuur, is niet evident. De kentallen zijn veelal gebaseerd op gebruiksfuncties van de natuur (o.a. hout-, riet- of voedseloogst, recreatieve beleving, gezondheid, woongenot), terwijl het hier om de intrinsieke waarde van de natuur gaat. Eventueel kan gebruik gemaakt worden van het kentall N20, dat de niet-gebruiksmogelijkheden door meer biodiversiteit in beeld brengt aan de hand van het aantal huishoudens dat behoud van biodiversiteit belangrijk vindt en de "willingness to pay" voor behoud van biodiversiteit per huishouden. De betalingsbereidheid voor het behoud van biodiversiteit kan afgeleid worden uit de donaties aan natuur- en milieuorganisaties en blijkt voor het natuurstype slik en schor naar schatting 25 € per huishouden per jaar te bedragen.

Problematischer is de inschatting van het aantal huishoudens dat behoud van biodiversiteit belangrijk vindt. Dit is sterk afhankelijk van de locatie en de karakteristieken van het project: welke natuur wordt er precies gecreëerd en wat betekent dit voor planten- en diersoorten? Typisch wordt dit onderzocht via een enquête. Er wordt van uitgegaan dat enkel mensen die binnen een straal van 10 km van het projectgebied wonen geïnteresseerd zijn in de biodiversiteit, tenzij het om internationaal belangrijke gebieden gaat. Een algemeen aanvaarde methode voor het bepalen van de populatieomvang waarmee de betalingsbereidheid vermenigvuldigd kan worden ontbreekt echter. In de handleiding wordt afgeraden om de kentallen i.v.m. niet-gebruiksmogelijkheden door meer biodiversiteit te gebruiken voor de kosten-batenbeoordeling van projecten waarbij natuureffecten centraal staan.

We stellen dus vast dat de LNV-kentallen weliswaar kwantitatieve informatie (kunnen) leveren, maar dat er moeilijk de gewenste nuances uit af te leiden zijn m.b.t. de mate waarin de verschillende alternatieven aan de doelstellingen voldoen. Daarom wordt een kwalitatieve aanpak gevolgd die in overeenstemming is met het MER.

In het MER wordt de volgende beoordeling gegeven m.b.t. het tegengaan van verzanding van het Zwin.

Tabel 3: Impact op verzanding van het Zwin

1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
++	++	+++	+++	+++	+++	+	+	++/+++	++/+++	++/+++	++/+++

Bron: MER, technisch deelrapport water

Met betrekking tot het creëren van nieuwe estuariene natuur met het oog op een gunstige staat van instandhoudingsdoelstellingen kan gekeken worden naar het “eindoordeel natuur” uit het MER.

Tabel 4: Eindoordeel natuur

1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
++	+	+++	++	+++	++	+	0	++	+	++	+

Bron: MER, technisch deelrapport fauna en flora

Zowel qua tegengaan van verzanding als qua realisatie van estuariene natuur scoren de varianten met ontpoldering beter dan die met gereduceerd getij, en de grote uitbreiding scoort beter dan de kleine uitbreiding. Het spuibekken blijkt voor de natuur eerder ongunstig; de bijkomende zoekzone levert door de bijkomende oppervlakte een beperkte positieve bijdrage, die evenwel niet zichtbaar is in de bovenstaande scores.

Als meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) wordt bijgevolg in het MER variant 2A (grote ontpoldering) of 2C (grote ontpoldering met bijkomende zoekzone – op voorwaarde dat een aanvaardbare oplossing voor het verlies aan woonfunctie uitgewerkt wordt) voorgesteld, inclusief de nodige mitigerende en compenserende maatregelen. Omdat in de KEA een eenduidige definitie van alle alternatieven nodig is, nemen we hier aan dat het MMA gelijk is aan alternatief 2C plus mitigerende maatregelen.

Het Voorkeursalternatief¹ (1A) wordt eveneens aangevuld door mitigerende maatregelen. In Tabel 4 is te zien dat dit alternatief volgens het MER minder gunstig is voor de natuur dan het MMA, maar gunstiger dan de andere alternatieven waarbij er voor een kleine uitbreiding (ca. 120 hectare) gekozen wordt.

We concluderen dat de doelstellingen in hun minimale interpretatie weliswaar door alle projectalternatieven ingevuld worden, maar dat sommige alternatieven in deze toch meer kwaliteit bieden dan andere. De scores in Tabel 3 en Tabel 4 zullen bijgevolg zeker relevant zijn bij de eindafweging.

Bijkomende verschillen tussen de alternatieven, onder de vorm van kosten of bijkomende niet-monetariseerbare effecten, worden respectievelijk in Hoofdstuk 5 en Hoofdstuk 6 besproken. Ook deze zijn van belang bij de afweging.

¹ Op 13 maart 2009 heeft de Vlaamse Regering alternatief 1A als Voorkeursalternatief aangeduid, onder andere op basis van het in Vlaanderen goedgekeurde MER en de KEA. Naar aanleiding van de besluitvorming in Vlaanderen, en op basis van het advies van de wettelijke adviseurs, hebben Gedeputeerde Staten van Zeeland op 21 april 2009 ingestemd met alternatief 1A als voorkeursalternatief. Het verdere formele besluitvormingstraject dient in Nederland echter nog te worden doorlopen.

4. OVERZICHT VAN DE INGREPEN

4.1 Bouw

Voor de ontpolderingsalternatieven (1 en 2, in alle varianten) zullen de volgende ingrepen plaatsvinden:

- Afgraven van het schor
- Uitgraven van een geul om toegang tot de westelijke meertjes te bekomen
- Herstellen van een geul
- Herinrichten van een deel van de Willem-Leopoldpolder
- Uitgraven van de hoofdgeul, ook een stuk in de Willem-Leopoldpolder
- Verbreden van de hoofdgeul, verleggen van de geul naar het westen
- Afgraven van het strand ter hoogte van de verbrede geul
- Aanleggen van een nieuwe zeewerende dijk rond het uitgebreide gebied
- Weghalen van de bestaande zeewerende dijk tussen het huidige Zwin en de Willem-Leopoldpolder

Het enige verschil tussen alternatieven 1 en 2 betreft de ingenomen oppervlakte in de Willem-Leopoldpolder (ca. 120 ha versus ca. 180 ha).

Voor alternatieven 4 en 5 wordt een gereduceerd getijgebied voorzien i.p.v. een ontpoldering. Wat betreft de uit te voeren ingrepen zit het belangrijkste verschil met alternatieven 1 en 2 in het behoud van de bestaande zeewerende dijk tussen het huidige Zwin en de Willem-Leopoldpolder. Hierin wordt enkel een doorlaatkunstwerk gebouwd. De nieuw te bouwen dijk rond het uitgebreide gebied hoeft niet zeewerend te zijn en is bijgevolg lager. Het verschil tussen alternatieven 4 en 5 ligt enkel in de ingenomen oppervlakte.

Voor de varianten met spuiwerking zijn bijkomende bouwwerkzaamheden nodig. De spuikom zal omgeven worden door een dijk. Er zullen enkele kunstwerken gebouwd worden: een pompemaal, een uitlaatkunstwerk voor de spuikom en enkele bruggen. Voor de aanvoer van zoet water moeten watergangen uitgegraven, verbreed en afgewerkt worden. Er dient ook een kanaal gegraven te worden dat het pompemaal verbindt met Cadzand.

De varianten met zoekzone in Nederland vereisen geen bijkomende bouwwerkzaamheden.

Tenslotte dienen hier nog de ingrepen vermeld te worden die in het nulalternatief moeten gebeuren, maar die juist vermeden worden als het project uitgevoerd wordt. Bij het nulalternatief zijn immers eveneens grootschalige maatregelen nodig om de verzanding tegen te gaan. Het beheersplan voor het Zwin (2004) geeft hiervan een uitgebreide beschrijving; een samenvatting in tabelvorm vindt men ook in het MER. Grondwerken (afgraven van hoge schordelen, verdiepen en aanleggen van geulen, afplaggen van eilandjes) vormen het belangrijkste onderdeel van de ingrepen.

4.2 Verwerving van vastgoed

Het Nederlandse gedeelte van het projectgebied omvat in alle alternatieven een camping van 6 hectare groot, die aangekocht zal moeten worden. De eigenaar heeft nog een aanpalend stuk grond van 3 hectare in de Zwinweiden in bezit dat geen deel uitmaakt van de camping, maar dat ook aangekocht zal moeten worden.

In de varianten met zoekzone (2C, 2D, 5C en 5D) moeten bovendien vijf woningen verworven worden. Het gaat om één bewoonde woning, twee onbewoonde woningen en twee vakantiehuisjes.

In alle alternatieven moeten gronden aan gekocht worden. De oppervlakte aan te kopen grond verschilt naargelang het alternatief (Tabel 5, bron : MER). Op Vlaams grondgebied dienen in alle alternatieven landbouwgronden in de Willem-Leopoldpolder aangekocht te worden, in Nederland enkel bij de 180 ha alternatieven.

Tabel 5: Oppervlakte aan te kopen grond in de Willem-Leopoldpolder

Alternatief	Oppervlakte in Vlaanderen (ha)	Oppervlakte in Nederland (ha)
1A, 1B, 4A, 4B	104,9	17,5
2A, 2B, 5A, 5B	148,1	21
2C, 2D, 5C, 5D	148,1	28,9

Bron: MER, hoofdrapport

Ook het verbreden van waterlopen nodig voor de varianten met spuiwerking vereist de aankoop van een aantal stroken landbouwgrond in Vlaanderen (zie hieronder).

Tabel 6: Oppervlakte aan te kopen grond voor verbreding van waterlopen

Alternatief	Oppervlakte (ha)
1B, 4B	10
2B, 2D, 5B, 5D	9

Bron: IMDC (2007), Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp.

4.3 Engineering

Engineering omvat de werkzaamheden op het terrein van techniek en de daarmee verband houdende vakgebieden (organisatie, milieutechniek, recht, economie). Voor de verdere uitvoering en planning van het project zijn immers nog onderzoeken nodig bij de initiatiefnemende overheden en andere betrokken diensten.

We gaan ervan uit dat de volgende onderzoeken nog noodzakelijk zijn (pers. comm. Miguel Berteloot, MOW):

- Opstellen van het bestek
- Opvolging van de werken

- Veiligheidscoördinatie
- Milieuhygiënisch onderzoek
- Geotechnisch onderzoek
- Grondwatermonitoring

4.4 Overige ingrepen

4.4.1 Natuurcompensatie

Door de uitvoering van het project verdwijnen een aantal habitats, die in het kader van geldende regelgeving gecompenseerd moeten worden. Hiertoe dient een geschikt gebied aangekocht en ingericht te worden.

Voor Vlaanderen moet een gebied gevonden worden ter compensatie van de Dievegatkreek; dit geldt voor alle alternatieven. De meest geschikte locatie bestaat uit twee zones ten zuiden en zuidwesten van het projectgebied, bij Oud Fort Isabella, samen 15,2 hectare groot. De gewenste inrichting en de daarvoor nodige ingrepen worden beschreven in het Natuurherstelplan Oud Fort Isabella. De ingrepen omvatten onder andere afgravingen en ophogingen, aanleg van riolering en afvoer van water, het bouwen van een stal en een vogelkijkhut en het plaatsen van een draadomheining. Bijkomend moet echter ook nog een bodemonderzoek uitgevoerd en een veiligheidscoördinator aangesteld te worden (pers. comm. Marc Devadder, wvi).

Compensatie van de Zwinweiden in Nederland is niet aan de orde.

4.4.2 Boscompensatie

Op Vlaams grondgebied is er voor alle alternatieven een compensatie nodig voor 3,3 hectare inheems loofbos, waarbij een factor 2 van toepassing is. Het compensatiegebied zal dus 6,6 hectare groot moeten zijn.

4.4.3 Flankerend beleid landbouw

Om tegemoet te komen aan het verlies van landbouwgrond wordt zowel in Vlaanderen als in Nederland een flankerend beleid voorzien.

4.4.4 Mitigerende maatregelen

In het MER worden per discipline een aantal maatregelen voorgesteld om de negatieve effecten te mitigeren. Deels gaat het om principes van goede praktijk die tijdens de werkzaamheden in acht genomen moeten worden (bv. lage snelheid van de werfvoertuigen om de luchtverontreiniging te beperken, uitvoering van de werken buiten het broedseizoen of het toeristisch hoogseizoen); deels worden werkelijk extra ingrepen voorgesteld. Soms kan het ook gaan om maatregelen die los staan van het project (bv. sanering van verontreinigde bodems in de omgeving).

Welke mitigerende maatregelen precies zullen uitgevoerd worden, staat op dit moment nog niet vast. Indicatief worden hierna enkele types ingrepen weergegeven die hier deel van kunnen uitmaken en die implicaties hebben naar de kosten toe (cf. MER).

- Als mitigatie voor de verzilting van de omliggende landbouwgronden wordt voorgesteld om de zoute kwel te capteren en af te voeren door middel van diepe grachten. Zowel het effect (verzilting) als de effectiviteit van de mitigatie zijn echter zeer moeilijk in te schatten. Het onderzoek hierover is nog niet afgerond.
- Door de werkzaamheden gaat er leefgebied voor de zeer zeldzame Boomkikker verloren. Het verlies aan habitat en de barrièrewerking kunnen tegengegaan worden door tussen de Nederlandse (rondom Retranchement) en Vlaamse populatie (in de Zwinbosjes) een geschikte verbinding aan te leggen, bestaande uit een doorlopend lint van struweel (braam, duindoorn) afgewisseld met poelen. Dit kan langs de nieuw aan te leggen dijk gebeuren.
- Voor het educatieve potentieel van het gebied is het van belang om voor bezoekers voldoende duiding te voorzien over de uitbreiding, de kwaliteiten en de fauna en flora van het Zwin (o.a. informatieborden, geleide wandelingen).
- Landschappelijke inpassing van de nieuwe dijken, zodat de recreatieve belevingswaarde van het gebied verbetert.
- Communicatie en begeleiding van omwonenden (en in het bijzonder bewoners en landbouwers getroffen door onteigening).

4.5 Onderhoud

Het onderhoud van het uitgebreide Zwin beperkt zich voornamelijk tot het maaien van de dijken en het onderhoud van de kunstwerken (pompgemaal e.d. – relevant in de alternatieven met spuiwerking en/of doorlaatconstructie voor gereduceerd getijgebied). Met dergelijk onderhoud kan de gewenste toestand van het uitgebreide Zwin ongeveer 30 jaar in stand gehouden worden; op dat moment zou dan opnieuw een grootschalige interventie nodig zijn.

Voor de natuurcompensatiegebieden is ook onderhoud en beheer nodig, maar we gaan ervan uit dat dit gelijkaardig zal zijn met het beheer dat op dit ogenblik in de te compenseren gebieden gebeurt. Ten opzichte van het nulalternatief brengt dit dus geen extra ingrepen met zich mee; de ingrepen gebeuren enkel op een andere plaats.

5. KOSTEN VAN DE INGROPEN

Voor de inschatting van de kosten wordt, voor zover mogelijk gezien de beschikbare gegevens, de PRI-systematiek gevolgd (Project Ramingen Infrastructuur). Hierbij wordt de volgende indeling van de kosten gehanteerd:

- **Bouwkosten**
 - Directe bouwkosten: kosten die direct en specifiek voor de in het project te onderscheiden objecten gemaakt worden
 - Indirecte bouwkosten: eenmalige kosten, tijdsgebonden kosten, algemene kosten en winst en risico
- **Vastgoedkosten**
 - Directe vastgoedkosten: kosten voor het verwerven van vastgoed (d.w.z. verwerven van eigendom van of beheerrecht over het terrein met eventuele gebouwen)
 - Indirecte vastgoedkosten: kosten verbonden aan de transactie (bv. taxatie- en notariskosten)
- **Engineeringkosten:** kosten voor voorbereiding, planning, administratie, directievoering en toezicht
- **Overige bijkomende kosten:** alle kosten die niet onder een van de voornoemde posten vallen, bv. kosten voor mitigerende maatregelen, planschade,...

Voor elk type kosten kan het ofwel om bekende kosten gaan (die afgeleid kunnen worden uit het ontwerp en/of het project), ofwel om nader te detailleren kosten (die wel te voorzien zijn maar niet expliciet uitgewerkt (kunnen) worden).

Binnen elk van de vier kostenposten zit ook nog een onderdeel onvoorziene kosten, dat staat voor de dekking van kosten die in de toekomst mogelijk ontstaan binnen de scope van het project als gevolg van bepaalde gebeurtenissen. We achten het niet mogelijk om hier een gefundeerde inschatting van te maken en geven de onvoorziene kosten dus enkel pro memorie weer. Ten dele komt het instellen van marges (zie paragraaf 5.6) wel tegemoet aan de aandacht voor onvoorziene kosten. Eenmaal een keuze tussen de alternatieven gemaakt is en een meer gedetailleerd ontwerp voorhanden is, kan een betere inschatting van de onvoorziene kosten gemaakt worden.

Er dient opgemerkt dat een aantal van de ramingen enkele jaren geleden opgemaakt zijn; sindsdien zijn de prijzen echter onvermijdelijk gestegen. Om dit te corrigeren naar het prijsniveau van 2010 maken we gebruik van de inflatie-index in België (aangezien het gros van de werken in België plaatsvindt), zoals weergegeven in de onderstaande tabel. Het cijfer voor 2010 stelt een jaargemiddelde voor over de periode januari t.e.m. februari.

Tabel 7: Inflatie-index

Jaar	Procentuele verandering t.o.v. het vorige jaar
2004	+2,10%
2005	+2,78%
2006	+1,79%
2007	+1,82%
2008	+4,49%
2009	-0,04%
2010	+0,66%

Bron: NIS op basis van FOD Economie

5.1 Bouwkosten

De bouwkosten werden door IMDC ingeschat in het Schetsontwerp (2007). Ze worden in de volgende paragrafen beschreven. De kosten voor de inrichting van de Willem-Leopoldpolder (paragraaf 5.1.1), het verbindingskunstwerk naar het Zwin (paragraaf 5.1.2) en de spuiwerking (paragraaf 5.1.3) vallen onder directe bouwkosten. In paragraaf 5.1.4 worden de vermeden bouwkosten berekend; dit zijn de kosten die men uitspaart door het project uit te voeren. Verder wordt een schatting gegeven voor de indirecte bouwkosten (paragraaf 5.1.5).

De raming van IMDC dateert van 2007, waardoor een indexering vereist is. Dit komt neer op een aanpassing met achtereenvolgens +4,49%, -0,04% en +0,66% (zie Tabel 7). Dit wordt op het einde van de berekeningen uitgevoerd; de bouwkosten in de volgende paragrafen zijn dus die uit de raming van IMDC (prijsniveau 2007). Alle opgegeven bedragen zijn exclusief BTW.

5.1.1 Inrichting

De inrichtingskosten omvatten de kosten voor de grondwerken en het bouwen van nieuwe dijken.

Verwijderen bestaande zeedijk

In de ontpolderingsalternatieven (1 en 2) wordt de bestaande zeewerende dijk afgebroken. Dit gebeurt aan een eenheidsprijs van 4 € per m³. Er dient ongeveer 1 500 m dijk afgebroken te worden, wat overeenkomt met een volume van 450 000 m³.

Grondwerken Willem-Leopoldpolder

In de onderstaande tabel worden de volumes van ontgraving en aanaarding in de Willem-Leopoldpolder weergegeven per alternatief. De werken kosten 2 € per m³, berekend op het verschil tussen ontgraving en aanaarding.

Tabel 8: Volumes grondwerken Willem-Leopoldpolder

Alternatief	Ontgraving (m³)	Aanaarding (m³)	Verschil (m³)
1A	667 909	81 580	586 329
1B	667 909	81 580	586 329
2A	878 725	88 668	790 057
2B	878 725	88 668	790 057
2C	878 725	88 668	790 057
2D	878 725	88 668	790 057
4A	424 311	88 817	335 493
4B	424 311	88 817	335 493
5A	632395	94669	537 726
5B	632395	94669	537 726
5C	632395	94669	537 726
5D	632395	94669	537 726

Bron: IMDC (2007), Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp.

Bouwen van nieuwe dijken

In alle varianten dienen nieuwe dijken gebouwd te worden. Voor de ontpolderingsalternatieven (1 en 2) gaat het om zeewerende dijken; voor de alternatieven met gereduceerd getijgebied (4 en 5) zijn de dijken lager. In de onderstaande tabel worden de lengtes en volumes weergegeven.

Tabel 9: Nieuw aan te leggen dijken

Alternatief	Lengte zeewerende dijk (m)	Lengte lage dijk (m)	Volume zandaanvulling (m ³)	Volume vette grond (m ³)	Volume bestorting (m ³)
1A	3 560		524 444	183 106	95 113
1B	3 105		457 416	159 703	82 957
2A	5 030		740 999	258 714	134 387
2B	3 105		457 416	159 703	82 957
2C	5 030		740 999	258 714	134 387
2D	3 105		457 416	159 703	82 957
4A		1 600	36 021	16 779	19 979
4B		1 600	36 021	16 779	19 979
5A		2 900	65 288	30 412	36 212
5B		2 900	65 288	30 412	36 212
5C		2 900	65 288	30 412	36 212
5D		2 900	65 288	30 412	36 212

Bron: IMDC (2007), *Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp*.

Zandaanvulling, aanvulling met verse grond en bestorting worden uitgevoerd aan eenheidsprijzen van respectievelijk 2 €, 6 € en 18,50 € per m³.

Voor het aanleggen van trekweg en gracht en voor de verdere afwerking van de dijk wordt een prijs ingeschat per lopende meter. Die prijs verschilt naargelang het alternatief. De zeewerende dijk in de ontpolderingsalternatieven (1 en 2) wordt uitgerust met een weg die in noodgevallen berijdbaar moet zijn door een vrachtwagen. De kosten hiervoor worden ingeschat op 250 € per meter dijk. Voor de lagere dijk in de alternatieven met gereduceerd getij (4 en 5) is een beperkte afwerking voorzien waarbij geen gemotoriseerde voertuigen over de dijk moeten kunnen rijden. De kosten hiervoor worden geraamd op 40 € per meter dijk.

5.1.2 Verbindingskunstwerk naar het Zwin

In de varianten met gereduceerd getij (4 en 5) wordt de bestaande zeewerende dijk tussen het huidige Zwin en de Willem-Leopoldpolder niet afgebroken, maar wordt een doorlaatkunstwerk gebouwd dat beide delen van het gebied verbindt. De uitvoering verschilt naargelang het alternatief; voor een groter gereduceerd getijgebied zijn er meer kosten voor elektromechanica, sluisdeuren en bouwkundige ingrepen. De kosten voor voorbereiding en grondwerken zijn dezelfde in beide gevallen, evenals de aanvoer van hoogspanning (over 200 meter, aan een eenheidsprijs van 50 € per meter). De kosten voor afwerking en diversen worden ingeschat op 10% van de som van de overige kostenposten.

De kosten voor het verbindingskunstwerk worden samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 10: Kosten verbindingskunstwerk

Alternatief	Aanvoer hoogspanning (€)	Grondwerken en voorbereiding (€)	Elektromechanica en sluisdeuren (€)	Bouwkundig gedeelte (€)	Afwerking en diversen (€)
4 (alle var.)	10 000	200 000	137 000	5 670 000	601 700
5 (alle var.)	10 000	200 000	274 000	11 331 000	1 181 500

Bron: IMDC (2007), Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp.

5.1.3 Spuiwerking

In de varianten met spuiwerking (1B, 2B, 2D, 4B, 5B, 5D) worden dijken, kunstwerken en kanalen aangelegd.

Pompgemaal

Voor het pompgemaal dient hoogspanning aangevoerd te worden (over 1 000 meter, aan een eenheidsprijs van 50 € per meter). De andere kosten worden forfaitair ingeschat. De kosten voor uitrusting en diversen worden geraamd op 10% van de som van de overige kostenposten.

De kosten zijn onafhankelijk van het gekozen alternatief. Ze worden samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 11: Kosten pompgemaal

Aanvoer hoogspanning (€)	Grondwerken en voorbereiding (€)	Elektromechanica (€)	Bouwkundig gedeelte (€)	Uitrusting en diversen (€)
50 000	300 000	1 500 000	1 350 000	320 000

Bron: IMDC (2007), Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp.

Uitlaatkunstwerk

Voor het uitlaatkunstwerk dient hoogspanning aangevoerd te worden (over 2 000 meter, aan een eenheidsprijs van 50 € per meter). De andere kosten worden forfaitair ingeschat. De kosten voor uitrusting en diversen worden geraamd op 10% van de som van de overige kostenposten.

De kosten zijn onafhankelijk van het gekozen alternatief. Ze worden samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 12: Kosten uitlaatkunstwerk

Aanvoer hoogspanning (€)	Grondwerken en voorbereiding (€)	Elektromechanica (€)	Bouwkundig gedeelte (€)	Uitrusting en diversen (€)
100 000	200 000	1 650 000	3 110 000	506 000

Bron: IMDC (2007), Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp.

Dijk

Rond de spuikom wordt een dijk gebouwd. De lengte verschilt naargelang het alternatief. In de onderstaande tabel worden de lengtes en volumes weergegeven.

Tabel 13: Dijk rond spuikom

Alternatief	Lengte dijk (m)	Volume zandaanvulling (m ³)	Volume vette grond (m ³)	Volume bestorting (m ³)
1B, 4B	1 260	49 500	19 190	21 710
2B, 2D, 5B, 5D	1 670	65 607	25 434	28 774

Bron: IMDC (2007), *Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp*.

Zandaanvulling, aanvulling van vette grond en bestorting worden uitgevoerd aan eenheidsprijzen van respectievelijk 2 €, 6 € en 15 € per m³. Merk op dat de bestorting voor de dijk rond de spuikom minder kost dan die voor de dijk rond het uitgebreide gebied (15 € versus 18,5 € per m³, zie ook paragraaf 5.1.1). De verklaring hiervoor is dat de dijk rond de spuikom een minimale afwerking krijgt, terwijl op de zeeerende dijk een weg komt en op de lagere dijk (voor de alternatieven met gereduceerd getijgebied) een fietspad. De bestorting van de dijk rond de spuikom zal dus aan minder hoge eisen moeten voldoen.

Voor diversen en afwerking wordt een prijs van 21 € per meter dijk ingeschat; het gaat vooral om het inzaaien van de dijk.

Aanvoer zoet water

Voor de aanvoer van zoet water naar de spuikom moeten op Vlaams grondgebied watergangen uitgegraven en afgewerkt worden. De werken verschillen naargelang het alternatief (zie onderstaande tabel); voor alternatieven 1B en 4B moet de laatste 500 meter volledig nieuw gegraven worden.

Tabel 14: Grondwerken voor aanvoer van zoet water

Alternatief	Lengte waterloop (m)	Af te graven grond (m ³)	Opp. in te richten oevers (m ²)
1B, 4B	3 500	105 000	17 500
2B, 2D, 5B, 5D	3 000	75 000	15 000

Bron: IMDC (2007), *Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp*.

Het uitgraven gebeurt aan 4 € per m³, het inrichten van de oevers aan 4 € per m².

Andere kunstwerken

Enkele bruggen over de verbrede waterloop moeten aangepast worden. Het gaat om één landbouwbrug en drie stenen bruggen. De kosten worden ingeschat op 50 000 € voor de landbouwbrug en 200 000 € voor elk van de drie stenen bruggen.

Ook enkele geautomatiseerde stuwen moeten een aangepaste regeling krijgen doordat het pompemaal in belangrijke mate het peil in de grachten zal bepalen. De kosten hiervoor worden forfaitair ingeschat op 5 000 €.

Kanaal Cadzand – gemaal

Het kanaal naar Cadzand moet verbonden worden met het pompghemaal. De lengte van de verbinding varieert naargelang het alternatief (zie onderstaande tabel).

Tabel 15: Grondwerken voor verbinding tussen kanaal Cadzand en gemaal

Alternatief	Lengte verbinding (m)	Af te graven grond (m ³)	Opp. in te richten oevers (m ²)
1B, 4B	350	39 200	5 390
2B, 2D, 5B, 5D	1 000	112 000	15 400

Bron: IMDC (2007), *Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp*.

Het uitgraven gebeurt aan 4 € per m³, het inrichten van de oevers aan 4 € per m². Er dient ook een brug gebouwd te worden over de nieuwe verbinding. De kosten hiervoor worden forfaitair ingeschat op 617 000 €.

5.1.4 Vermeden bouwkosten

De vermeden bouwkosten zijn de bouwkosten verbonden aan het nulalternatief, die men juist vermijdt als men het project uitvoert. Volgens het beheersplan voor het Zwin (2004) gaat het om grondwerken met een grondverzet van ca. 200 000 m³: afgraven van hoge schordelen, afplaggen van eilandjes en verdiepen en aanleggen van geulen. We gaan ervan uit dat deze grondwerken aan dezelfde eenheidsprijs uitgevoerd worden als die verbonden aan het project (zie paragraaf 5.1.1), namelijk 2 € per m³.

Aangezien deze kosten enkel van toepassing zijn voor het nulalternatief, en aangezien alle kosten als meerkosten ten opzichte van het nulalternatief te beschouwen zijn, worden de vermeden bouwkosten in mindering gebracht van de kosten van de projectalternatieven.

5.1.5 Indirecte bouwkosten

Het gaat hier om bijkomende kosten verbonden aan de aanlegwerkzaamheden. Deze worden door IMDC ingeschat op 10% van de directe bouwkosten.

5.2 Vastgoedkosten

Hieronder worden de kosten voor het verwerven van vastgoed geraamd. De directe vastgoedkosten zijn de aankoopssommen voor woningen (paragraaf 5.2.1), camping (paragraaf 5.2.2) en landbouwgronden (paragraaf 5.2.3).

Voor de indirecte kosten verbonden aan de verwerving van vastgoed (transactiekosten: notaris, administratie e.d.) wordt een opslag van 10% toegepast.

Er dient vermeld dat er binnenkort een taxatie van het vastgoed in het projectgebied zal gebeuren, die zal toelaten om deze kostenpost nauwkeuriger in te schatten.

5.2.1 Woningen

In de zoekzone in Nederland (relevant voor alternatieven 2C, 2D, 5C en 5D) bevinden zich één bewoonde woning, twee onbewoonde woningen en twee vakantiehuisjes. De waarde hiervan wordt benaderd aan de hand van de gemiddelde waarde van een woning in de gemeente Sluis in 2009, namelijk 175 000 € (CBS). Deze waarde wordt nog omgerekend naar het prijsniveau van 2010 met behulp van de inflatie-index in Tabel 7, wat een gemiddelde waarde van 176 155 € oplevert.

In de overige alternatieven dienen geen woningen aangekocht te worden.

5.2.2 Camping

Voor het verwerven van de camping, nodig in alle alternatieven, zijn de onderhandelingen nog niet afgerond. Het is wel duidelijk dat de afkoopsom rond de 5 000 000 € zal liggen; er wordt dus met dit cijfer gerekend. We gaan ervan uit dat deze afkoopsom volstaat voor zowel de aankoop van een nieuw, vergelijkbaar terrein als het verplaatsen van de infrastructuur.

De bovenstaande som dekt de aankoop van de 6 hectare grond die tot de camping behoren en het aanpalende stuk grond van 3 hectare in de Zwinweiden dat ook in bezit is van de uitbater van de camping (zie paragraaf 4.2).

5.2.3 Landbouwgrond

De oppervlakte aan te kopen landbouwgrond verschilt per alternatief, zie Tabel 5. De gronden liggen deels in Vlaanderen en deels in Nederland. In het projectgebied bevinden zich geen landbouwbedrijfszetels (huiskavels van agrarische bedrijven). Het Landbouweffectrapport (LER) vermeldt de volgende teelten in het projectgebied, afgezien van permanent grasland: aardappelen, maïs, suikerbieten, triticale, vezelvlas en wintertarwe.

Voor Vlaanderen dateren de recentste gegevens over de gemiddelde waarde van teeltgronden en weiden in de gemeente Knokke uit 2004 (NIS). De gemiddelde waarde bedroeg toen 26 710 € per hectare; na indexering (zie Tabel 7) wordt dit een kleine 30 000 € per hectare. De prijzen voor landbouwgronden zijn echter sterker gestegen; een prijs van ca. 38 000 € per hectare wordt realistischer geacht in Knokke (pers. comm. Miguel Berteloot, MOW). We zullen uitgaan van deze laatste inschatting. Aangezien deze van 2008 dateert, moet ze nog omgerekend naar het prijsniveau van 2010 met behulp van de inflatie-indices in Tabel 7. Dit levert een prijs van ca. 38 235 € per hectare op.

Voor Nederland werden recente cijfers teruggevonden (december 2009) over gemiddelde prijzen van landbouwgronden in Zeeuws-Vlaanderen (<http://www.boerderij.nl>). Voor bouwland is de gemiddelde waarde 37 715 € per hectare, voor grasland 32 500 € per hectare. Omrekening naar het prijsniveau van 2010 met behulp van de inflatie-index (Tabel 7) leidt tot een prijs van 37 964 € per hectare voor bouwland en 32 715 € per hectare voor grasland. Volgens het MER bestaat het Nederlandse gedeelte van het projectgebied uit akkerland; we zullen dus de prijs voor bouwland hanteren. Deze prijs is echter niet van toepassing voor de volledige oppervlakte. De afkoopsom voor de camping betreft immers ook het aanpalende stuk grond van 3 hectare in de Zwinweiden (zie paragraaf 5.2.2). De resterende oppervlakte bedraagt 14,5 hectare voor alternatieven 1A, 1B, 4A en 4B, 18 hectare voor alternatieven 2A, 2B, 5A en 5B en 25,9 hectare voor alternatieven 2C, 2D, 5C en 5D (zie Tabel 5); hiervoor wordt de hierboven vermelde prijs van 37 964 € per hectare gebruikt.

De gronden nodig voor het verbreden van waterlopen liggen in Vlaanderen. Als prijs hiervoor hanteren eveneens 38 235 € per hectare. In Tabel 6 wordt de oppervlakte per alternatief weergegeven.

5.3 Engineeringskosten

Voor de engineeringskosten wordt gesteund op de ervaring bij de initiatiefnemende overheid in Vlaanderen (MOW). Hierna worden kort de verschillende kostenposten toegelicht (pers. comm. Miguel Berteloot, MOW). Het betreft hier kosten aan het prijsniveau van 2008.

- Er wordt een bestek uitgeschreven voor het technische studiewerk. Naar schatting zal dit voor alternatieven 1 en 4 ca. 200 000 € kosten. Hierbij komt nog 15 000 € voor drukwerk e.d. Voor alternatieven 2 en 5 zouden de kosten zo'n 20% hoger liggen, d.w.z. 258 000 €.
- Voor de opvolging van de werken zal een toezichter quasi voltijds aangesteld worden. Verder wordt nog voorzien dat een industrieel ingenieur en een burgerlijk ingenieur elk halftijds hun medewerking zullen verlenen. Met een loonlast van naar schatting 60 000 € per jaar geeft dit voor de volledige duur van de werken (2 jaar) in totaal 240 000 €.
- Voor veiligheidscoördinatie van de werf wordt 10 000 € uitgetrokken.
- De kosten voor milieuhygiënisch onderzoek zijn vrij aanzienlijk, omdat het over een lang lijntraject gaat en er grote partijen grond aangevoerd zullen worden. Naar schatting 50 000 € zal hiervoor nodig zijn.
- De kosten voor geotechnisch onderzoek zitten vooral in de loonlast. Er wordt één personeelslid halftijds ingezet voor de volledige duur van de werken (2 jaar), wat een raming van 60 000 € oplevert.
- Er zal een gedegen grondwatermonitoring moeten gebeuren gedurende minstens twee jaar. Dat zou naar schatting 100 000 € kosten.

De bedragen opgegeven voor opmaken van het bestek, veiligheidscoördinatie, milieuhygiënisch onderzoek en grondwatermonitoring zijn inclusief BTW. Aangezien in de KEA alle kosten in eerste instantie zonder BTW weergegeven worden, geven we in de onderstaande tabel ook de bedragen zonder BTW weer. Bovendien is nog een omrekening naar het prijsniveau van 2010 nodig; daarvoor worden de inflatie-indices in Tabel 7 gebruikt.

Tabel 16: Kosten voor opmaken bestek, veiligheidscoördinatie, milieuhygiënisch onderzoek en grondwatermonitoring exclusief BTW, omgerekend naar prijsniveau 2010

Kostenpost	€ incl. BTW	€ excl. BTW, prijsniveau 2010
Opmaken bestek	215 000 of 258 000	178 787 of 214 545
Veiligheidscoördinatie	10 000	8 316
Milieuhygiënisch onderzoek	50 000	41 578
Grondwatermonitoring	100 000	83 157

Bron: eigen berekening

Bij de engineeringkosten die aan de hand van de loonlast ingeschat worden (opvolging van de werken en geotechnisch onderzoek) is er geen sprake van BTW, maar zou er strikt genomen nog een correctie toegepast moeten worden voor de belastingen die men hierop betaalt. We laten dit achterwege omdat deze belastingen niet rechtstreeks terugvloeien naar de initiatiefnemende overheidsinstantie. Het bedrag zonder correctie geeft duidelijker de werkelijke kosten weer. Wel dienen de bedragen ook hier omgerekend te worden naar het prijsniveau van 2010 met behulp van de inflatie-indices in Tabel 7. Dit levert de onderstaande bedragen op.

Tabel 17: Kosten voor opvolging van de werken en geotechnisch onderzoek, omgerekend naar prijsniveau 2010

Kostenpost	€, prijsniveau 2010
Opvolging van de werken	241 487
Geotechnisch onderzoek	30 186

Bron: eigen berekening

5.4 Overige bijkomende kosten

De overige kosten verbonden aan dit project zijn de kosten voor natuurcompensatie (paragraaf 5.4.1), boscompensatie (5.4.2), flankerend beleid landbouw (paragraaf 5.4.3) en mitigerende maatregelen (paragraaf 5.4.4).

5.4.1 Natuurcompensatie

Op Vlaams grondgebied gaat er voor alle alternatieven in de Willem-Leopoldpolder natuur verloren (Dievegatkreek) die volgens de geldende regelgeving gecompenseerd moet worden. Een geschikt compensatiegebied van 15,2 hectare bevindt zich ten zuiden en zuidwesten van het projectgebied bij Oud Fort Isabella. We gaan ervan uit dat hiervoor landbouwgrond dient aangekocht te worden; we hanteren de prijs van 38 235 € per hectare (zie ook paragraaf 5.2.3). Er wordt een opslag van 10% toegepast voor de transactiekosten.

Voor de kosten voor de inrichting van het gebied baseren we ons voornamelijk op de raming uitgevoerd in het kader van het Natuurherstelplan Oud Fort Isabella (zie paragraaf 4.4.1), waar men tot een schatting van 352 720 € komt. Het Natuurherstelplan dateert echter van 2003, zodat een herleiding naar het prijsniveau van 2010 nodig is. Een herziening gebruik makend van inflatie-indices (zie Tabel 7) zou ruim 400 000 € opleveren. De afdeling Technische Ondersteuning van MOW schat echter in dat de prijzen sterker gestegen zijn en dat eerder een vermeerdering met ca. 30% aan de orde is (pers. comm. Miguel Berteloot, MOW); dat zou tot een bedrag van bijna 460 000 € leiden. We stellen voor om voor de raming het bedrag te nemen dat hier midden in ligt, namelijk 430 000 €.

Tevens blijken bij de inrichting nog werken nodig te zijn die niet in het Natuurherstelplan opgenomen werden, met name bodemonderzoek en veiligheidscoördinatie. Voor het bodemonderzoek worden de kosten ingeschat op 10 000 € incl. BTW (= 8 264 € excl. BTW), voor de veiligheidscoördinatie op 5 000 € incl. BTW (= 4 132 € excl. BTW) (pers. comm. Miguel Berteloot, MOW). Aangezien het hier een inschatting uit 2008 betreft, moeten deze bedragen nog omgerekend worden naar het prijsniveau van 2010 met behulp van de inflatie-

indices uit Tabel 7. Zo komt men tot 8 316 € (excl. BTW) voor het bodemonderzoek en 4 158 € (excl. BTW) voor de veiligheidscoördinatie.

5.4.2 Boscompensatie

In Vlaanderen is voor alle alternatieven een compensatie van 3,3 ha loofbos nodig, waarbij een factor 2 gehanteerd wordt (voor inheems loofbos), zodat in feite 6,6 ha bos gecreëerd dient te worden. In het MER wordt voorgesteld om deze boscompensatie binnen het projectgebied in te richten, bijvoorbeeld door beplanting langs de dijken. Dat zou betekenen dat hiervoor geen bijkomende gronden meer moeten verworven worden.

De boscompensatie kan ook volledig of gedeeltelijk gebeuren door financiële storting van een bosbehoudsbijdrage van 1,98 € per m² waarmee dan gronden aangekocht en bebost worden (zie <http://www.boscompensatie.be>). We gaan ervan uit dat de kosten voor boscompensatie in natura overeenkomen met de bosbehoudsbijdrage. Deze kosten worden dus verkregen door de bosbehoudsbijdrage te vermenigvuldigen met de ontboste oppervlakte (omgerekend naar m²) en de compensatiefactor 2. In totaal levert dit een kost van 130 680 € op, onafhankelijk van het alternatief.

5.4.3 Flankerend beleid landbouw

Voor het flankerend beleid in Vlaanderen worden door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) dezelfde bedragen als bij het Sigmaplan voorzien. Dit houdt in dat eigenaars van landbouwgronden binnen het projectgebied een toelage krijgen die 20% van de waarde van hun grond bedraagt. Gebruikers die hun activiteiten willen voortzetten ("blijvers") krijgen een stimulus van 2 000 € per hectare; gebruikers die afstand willen doen van het gebruik ("wijkers") kunnen rekenen op 1 000 € per hectare. De gebruikersstimuli gelden ook als de gebruiker dezelfde is als de eigenaar (pers. comm. Hilde Van Leirsberghe, VLM).

Volgens het LER zijn in het Vlaamse deel van het projectgebied 10 landbouwers actief. Geen van de bedrijfszetels (huiskavels van de landbouwbedrijven) ligt in het projectgebied, en alle landbouwers hebben ook nog gronden buiten het projectgebied. De schade die ze van het project ondervinden door verlies van hun gronden in de Willem-Leopoldpolder varieert van verlies van inkomen tot bedreiging van de leefbaarheid van het bedrijf. Eén van de landbouwers zou in elk geval zijn activiteiten stopzetten, ook in de autonome evolutie; de anderen willen verdergaan.

Om de kosten voor het flankerend beleid te berekenen, is informatie nodig over de oppervlakte van de gronden van de ene landbouwer die zijn activiteiten wil stoppen. Deze informatie is echter in het LER niet beschikbaar; we kunnen enkel deduceren dat deze oppervlakte minstens 14 hectare bedraagt. We stellen voor om de stimulus voor "wijkers" te berekenen op 14 hectare, en voor de overige oppervlakte in het projectgebied de stimulus voor "blijvers" toe te passen. Vanuit het oogpunt van uitgaven voor de overheid is dit een worst case scenario.

Tenslotte dient nog opgemerkt dat het flankerend beleid in Vlaanderen enkel bestemd is voor landbouw binnen het projectgebied. Het komt bijgevolg niet tegemoet aan het opbrengstverlies door verzilting op landbouwgronden buiten het projectgebied.

De kosten voor het flankerend beleid in Nederland worden als volgt berekend. Aan eigenaars en pachters die meewerken (we nemen aan dat dat hier het geval is) wordt een medewerkingstoeslag van 10 000 € per hectare toegekend. Deze is te verdelen tussen eigenaar en pachter; er wordt uitgegaan van een 50/50 verdeling.

Voor de pachters die elders willen doorgaan wordt vervolgens een financieringstoelage berekend. Er wordt verondersteld dat alle betrokken pachters hiervoor zullen kiezen. Het te financieren gedeelte van de grondprijs is dan de grondprijs (hiervoor wordt de gemiddelde waarde uit paragraaf 5.2.3 gehanteerd, nl. 37 964 € per hectare) minus de helft van de medewerkingstoelage. Om het aan de pachter uitgekeerde bedrag te bekomen, wordt het te financieren gedeelte vermenigvuldigd met een rentevoet van 6% en een kapitalisatiefactor 8 (overgenomen uit de onteigeningswetgeving), en wordt er tenslotte nog 10% bij opgeteld. Er wordt immers aangenomen dat de pachter kiest voor een bedrijfsvergroting met 10%.

5.4.4 Mitigerende maatregelen

Op dit moment staat nog niet vast welke mitigerende maatregelen precies zullen genomen worden; dit hangt af van de precieze uitwerking van het project. Ook is nog verder onderzoek nodig naar de ernst en omvang van de te mitigeren negatieve effecten om deze zo goed mogelijk te kunnen ondervangen. Met name het onderzoek over de verzilting van de omliggende landbouwgronden is nog niet afgerond.

Daardoor is het op dit moment niet mogelijk om een gefundeerde inschatting te maken van de kosten van de mitigerende maatregelen. Omdat de mitigerende maatregelen cruciaal zijn voor een kwaliteitsvolle uitvoering van het project wordt deze kostenpost toch expliciet meegenomen, zij het dan (voorlopig) enkel pro memorie. Een kosteninschatting kan dan gemaakt worden wanneer er meer duidelijkheid is omtrent het gekozen alternatief en de te nemen mitigerende maatregelen.

In het besluit tot vastlegging van het Rijksinpassingsplan moet de keuze van het Voorkeursalternatief² gemotiveerd en onderbouwd worden vanuit de bevindingen van de voorliggende kosteneffectiviteitsanalyse. De kosten voor het Voorkeursalternatief dienen dan nogmaals op een rijtje gezet worden, inclusief de kosten voor de mitigerende maatregelen, indien daarover op dat moment reeds meer duidelijkheid bestaat. Door het expliciteren van de kosten voor de mitigerende maatregelen, die nu enkel pro memorie meegenomen worden, zullen de kosten per hectare hoger liggen dan de cijfers in paragraaf 5.6.2.

5.5 Kosten voor onderhoud

Het jaarlijkse onderhoud van het project betreft vooral het maaien van de dijken en het onderhoud van de kunstwerken.

5.5.1 Maaien van dijken

De te maaien oppervlakte wordt berekend op basis van het Schetsontwerp van IMDC. Gebruik makend van gegevens i.v.m. hoogte, kruinbreedte, talud en volume van de dijken komen we tot de volgende inschatting van de te maaien oppervlakte per meter dijk.

² Op 13 maart 2009 heeft de Vlaamse Regering alternatief 1A als Voorkeursalternatief aangeduid, onder andere op basis van het in Vlaanderen goedgekeurde MER en de KEA. Naar aanleiding van de besluitvorming in Vlaanderen, en op basis van het advies van de wettelijke adviseurs, hebben Gedeputeerde Staten van Zeeland op 21 april 2009 ingestemd met alternatief 1A als voorkeursalternatief. Het verdere formele besluitvormingstraject dient in Nederland echter nog te worden doorlopen.

Tabel 18: Te maaïen oppervlakte per meter dijk

Type dijk	Te maaïen opp (m ²) per m dijk
Bestaande zeewerende dijk (af te breken voor alternatieven 1A, 1B, 2A, 2B, 2C en 2D)	65,41
Nieuw te bouwen zeewerende dijk (alternatieven 1A, 1B, 2A, 2B, 2C en 2D)	max. 60,92
Lage dijk rond gereduceerd getijgebied (alternatieven 4A, 4B, 5A, 5B, 5C en 5D)	max. 21,47
Lage dijk rond spuikom (alternatieven 1B, 2B, 2D, 4B, 5B en 5D)	26,14

Bron: berekeningen op basis van IMDC (2007), Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp.

In Tabel 9 vindt men de lengte van de nieuw te bouwen dijk (zeewerende dijk of lagere dijk rond gereduceerd getijgebied) per alternatief. In Tabel 13 staat de lengte van de dijk rond de spuikom per alternatief. Hiermee kan dus de te maaïen oppervlakte bepaald worden.

In alternatieven 1 en 2 wordt de bestaande zeewerende dijk over ca. 1 500 meter verwijderd en wordt dus de overeenkomstige te maaïen oppervlakte in mindering gebracht. In alternatieven 4 en 5 blijft de bestaande zeewerende dijk staan en brengt deze dan ook geen veranderingen in te maaïen oppervlakte met zich mee.

De prijs van het maaïen is gebaseerd op de inschatting van de onderhoudskosten voor Hedwige-Prosperpolder, waar het onderhoud vooral bestaat uit het maaïen van de dijken. Daar werd in 2009 een globale onderhoudskost van 58 000 € per jaar voorzien voor een te maaïen oppervlakte van 238 550 m². Na omrekening naar het prijsniveau van 2010 met behulp van de inflatie-index in Tabel 7 levert dit een kost van ca. 0,24 € per m² en per jaar.

Het bovenstaande leidt tot de volgende inschatting van de jaarlijkse kosten voor het maaïen van de dijken.

Tabel 19: Kosten maaien

Alternatief	Te maaien oppervlakte (m ²)	Kosten (€ / jaar)
1A	118 758	29 065
1B	123 970	30 340
2A	208 312	50 982
2B	134 686	32 963
2C	208 312	50 982
2D	134 686	32 963
4A	34 358	8 409
4B	67 289	16 468
5A	62 274	15 241
5B	105 921	25 923
5C	62 274	15 241
5D	105 921	25 923

Bron: eigen berekeningen

5.5.2 Onderhoud van kunstwerken

Voor kunstwerken is 1% van de investeringskost een gangbare inschatting voor de jaarlijkse kost voor wisselstukken. De kunstwerken in deze context zijn de volgende:

- Het verbindingskunstwerk naar het Zwin, voor de alternatieven met gereduceerd getijgebied
- De kunstwerken verbonden met de spuiwerking:
 - het pompgemaal
 - het uitlaatkunstwerk
 - de andere kunstwerken (3 bruggen, regeling van stuwen) verbonden met de aanvoer van zoet polderwater
 - de brug over de nieuwe verbinding van het kanaal naar Cadzand met het pompgemaal

Verder moeten hier nog de personeelskosten meegerekend worden. IMDC schat in dat de spui kom met bijbehorende constructies één mandag per maand vraagt, terwijl voor de doorlaatconstructie in de alternatieven met gereduceerd getijgebied (4 en 5) twee mandagen per maand realistisch lijkt (pers. comm. Eric Degand, IMDC). Er wordt gerekend met een loonlast van ca. 60 000 € per jaar en gemiddeld 20 werkdagen per maand. Na omrekening naar het prijsniveau van 2010 met behulp van de inflatie-indices in Tabel 7 komen we tot de volgende kostenraming.

Tabel 20: Personeelskosten onderhoud kunstwerken

Alternatief	Mandagen per maand	Personeelskosten (€ / jaar)
1A, 2A, 2C	0	0
1B, 2B, 2D	1	3 019
4A, 5A, 5C	2	6 037
4B, 5B, 5D	3	9 056

Bron: inschatting IMDC en eigen berekeningen

5.6 Overzicht van de totale kosten

Op basis van de gegevens en aannames uit de voorgaande paragrafen kan nu een overzicht van alle kosten opgemaakt worden. Eerst zetten we de gemaakte aannames op een rijtje.

Er wordt aangenomen dat de aanlegwerkzaamheden in de periode 2012-2013 uitgevoerd zullen worden. We gaan ervan uit dat de volgende kosten aan het begin van het project gemaakt worden (dus in 2012):

- Alle vastgoedkosten
- De kosten voor het opmaken van het bestek voor technisch studiewerk (onder engineeringskosten)

Voor alle andere kosten verbonden aan de aanlegfase (bouwkosten, andere engineeringkosten en overige bijkomende kosten) veronderstellen we een gelijke verdeling over 2012 en 2013.

Alle kosten worden geactualiseerd naar het huidige jaar 2010. Er wordt een discontovoet van 2,5% gehanteerd, zonder risico-opslag (zie de uitgangspunten in paragraaf 2.1). Bouw-, vastgoed-, engineering- en overige bijkomende kosten zijn beperkt tot de periode 2012-2013. Voor de onderhoudskosten wordt de periode 2014-2041 beschouwd. Ongeveer 30 jaar na de werken zullen er immers onvermijdelijk opnieuw grootschalige ingrepen nodig zijn om de verzanding tegen te gaan. Op dit moment is nog niet te voorzien welke maatregelen men rond 2042 zal treffen; dit wordt dan ook niet meer meegenomen in de kosteneffectiviteitsanalyse.

Alle kosten worden exclusief BTW uitgedrukt. Aan het einde kan desgewenst de BTW opgeteld worden bij de kostenposten waar dit van toepassing is (o.a. de bouwkosten, een deel van de engineeringkosten en de inrichtingskosten voor natuurcompensatie – voor de vastgoedkosten is geen BTW aan de orde). Er wordt door ProSes een BTW van 20% aanbevolen, dit is het Belgisch-Nederlandse gemiddelde.

Voor het merendeel van de kosten gelden onzekerheidsmarges. De volgende aannames worden hier gemaakt.

- $\pm 10\%$ onzekerheidsmarge op alle bouwkosten, zowel direct (inrichting, verbindingkunstwerk, spuiwerking) als indirect.
- $\pm 10\%$ onzekerheidsmarge op alle vastgoedkosten, zowel direct (verwerving van woningen, camping, landbouwgronden) als indirect (transactiekosten).

- Aangezien de kosten voor het flankerend beleid landbouw berekend worden op basis van dezelfde input als die voor verwerving van landbouwgronden (namelijk oppervlakte en gemiddelde grondprijs), geldt ook een onzekerheid van $\pm 10\%$ voor deze kosten.
- De bosbehoudsbijdrage staat vast, evenals de te compenseren oppervlakte. Dit betekent dat geen onzekerheidsmarge nodig is op de kosten voor boscompensatie.
- $\pm 10\%$ onzekerheidsmarge op de kosten voor natuurcompensatie (aankoop en inrichting gebied).
- $\pm 5\%$ onzekerheidsmarge op de engineeringskosten
- $\pm 10\%$ onzekerheidsmarge op de onderhoudskosten

Het overzicht van de totale kosten per alternatief wordt gepresenteerd in Tabel 21. Men vindt er achtereenvolgens de volgende gegevens:

- Aanlegkosten (bouw-, vastgoed-, engineerings- en overige kosten) te maken in 2012
- Aanlegkosten (bouw-, engineerings- en overige kosten – vastgoedkosten enkel in 2012) te maken in 2013
- Totale aanlegkosten geactualiseerd naar 2010
- Jaarlijkse onderhoudskosten
- Totale onderhoudskosten voor de periode 2014 t.e.m. 2041 geactualiseerd naar 2010
- Totale kosten (aanleg- plus onderhoudskosten) geactualiseerd naar 2010
- Kosten per hectare geactualiseerd naar 2010

Meer toelichting volgt na de tabel.

Tabel 21: Overzicht van de kosten per alternatief (in 1000 €, prijsniveau 2010, excl. BTW)

	1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D	MMA
Aanlegkosten 2012	16520	23256	20157	25928	21564	27335	16570	23660	23009	30280	24416	31687	21564
<i>Bouwkosten</i>	<i>4262</i>	<i>10577</i>	<i>5643</i>	<i>11035</i>	<i>5643</i>	<i>11035</i>	<i>4311</i>	<i>10981</i>	<i>8495</i>	<i>15388</i>	<i>8495</i>	<i>15388</i>	<i>5643</i>
direct	3874	9615	5130	10032	5130	10032	3919	9982	7723	13989	7723	13989	5130
inrichting	3874	3552	5130	3766	5130	3766	461	461	933	933	933	933	5130
verbindingskunstwerk	0	0	0	0	0	0	3458	3458	6790	6790	6790	6790	0
spuiwerking	0	6063	0	6266	0	6266	0	6063	0	6266	0	6266	0
indirect	387	962	513	1003	513	1003	392	998	772	1399	772	1399	513
onvoorzien	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
<i>Vastgoedkosten</i>	<i>10518</i>	<i>10938</i>	<i>12481</i>	<i>12859</i>	<i>13779</i>	<i>14158</i>	<i>10518</i>	<i>10938</i>	<i>12481</i>	<i>12859</i>	<i>13779</i>	<i>14158</i>	<i>13779</i>
direct	9561	9944	11346	11690	12527	12871	9561	9944	11346	11690	12527	12871	12527
woningen	0	0	0	0	881	881	0	0	0	0	881	881	881
camping	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
landbouwgronden	4561	4944	6346	6690	6646	6990	4561	4944	6346	6690	6646	6990	6646
indirect	956	994	1135	1169	1253	1287	956	994	1135	1169	1253	1287	1253
onvoorzien	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
<i>Engineeringskosten</i>	<i>396</i>	<i>396</i>	<i>432</i>	<i>432</i>	<i>432</i>	<i>432</i>	<i>396</i>	<i>396</i>	<i>432</i>	<i>432</i>	<i>432</i>	<i>432</i>	<i>432</i>
voorzien	396	396	432	432	432	432	396	396	432	432	432	432	432
opmaken bestek	179	179	215	215	215	215	179	179	215	215	215	215	215
onderzoek en opvolging	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217

onvoorzien	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
<i>Overige kosten</i>	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1710
voorzien	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1710
natuurcompensatie	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541
boscompensatie	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
flankerend beleid landbouw	739	739	995	995	1103	1103	739	739	995	995	1103	1103	1103
mitigerende maatregelen	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
onvoorzien	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Aanlegkosten 2013	5824	12139	7461	12854	7570	12962	5874	12543	10314	17206	10422	17315	7570
<i>Bouwkosten</i>	4262	10577	5643	11035	5643	11035	4311	10981	8495	15388	8495	15388	5643
direct	3874	9615	5130	10032	5130	10032	3919	9982	7723	13989	7723	13989	5130
inrichting	3874	3552	5130	3766	5130	3766	461	461	933	933	933	933	5130
verbindingskunstwerk	0	0	0	0	0	0	3458	3458	6790	6790	6790	6790	0
spuiwerking	0	6063	0	6266	0	6266	0	6063	0	6266	0	6266	0
indirect	387	962	513	1003	513	1003	392	998	772	1399	772	1399	513
onvoorzien	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
<i>Engineeringskosten</i>	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217
voorzien	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217
onderzoek en opvolging	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217
onvoorzien	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
<i>Overige kosten</i>	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1710
voorzien	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1345	1345	1601	1601	1710	1710	1710

natuurcompensatie	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541
boscompensatie	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
flankerend beleid landbouw	739	739	995	995	1103	1103	739	739	995	995	1103	1103	1103
mitigerende maatregelen	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
onvoorzien	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Totale aanlegkosten geactualiseerd naar 2010	21103	33359	26077	36561	27515	37999	21196	34117	31433	44733	32870	46171	27515
Bouwkosten	8001	19857	10594	20718	10594	20718	8094	20616	15949	28890	15949	28890	10594
Vastgoedkosten	9998	10398	11864	12224	13099	13459	9998	10398	11864	12224	13099	13459	13099
Engineeringskosten	578	578	612	612	612	612	578	578	612	612	612	612	612
Overige kosten	2525	2525	3007	3007	3210	3210	2525	2525	3007	3007	3210	3210	3210
Jaarlijkse onderhoudskosten	29	142	51	144	51	144	84	203	157	279	157	279	51
Totale onderhoudskosten 2014 t.e.m. 2041 geactualiseerd naar 2010	534	2600	936	2648	936	2648	1535	3726	2883	5123	2883	5123	936
Totale kosten geactualiseerd naar 2010	21636	35959	27013	39209	28451	40647	22730	37843	34316	49855	35754	51293	28451
Min	19514	32404	24355	35331	25649	36625	20498	34100	30927	44913	32221	46207	25649
Max	23759	39514	29671	43087	31253	44669	24962	41586	37705	54798	39286	56380	31253
Kosten per ha geactualiseerd naar 2010	177	294	160	232	161	230	186	309	203	295	202	290	161
Min	159	265	144	209	145	207	167	279	183	266	182	261	145
Max	194	323	175	255	177	252	204	340	223	324	222	319	177

5.6.1 Totale kosten

Logischerwijze zijn de kosten voor de grote alternatieven (2 en 5) groter dan de kosten voor hun kleinere tegenhangers (1 en 4); het prijsverschil varieert tussen ruim 3 000 000 € (2B versus 1B) en ruim 12 000 000 € (5B versus 4B). De zoekzone vraagt een beperktere meerprijs van ruim 1 400 000 €.

De alternatieven met gereduceerd getij (4 en 5) zijn duurder dan de alternatieven met ontpoldering (1 en 2) van vergelijkbare oppervlakte; het prijsverschil varieert tussen iets meer dan 1 000 000 € (4A versus 1A) en ruim 11 500 000 € (5B/5D versus 2B/2D). Het prijsverschil is duidelijk groter voor de grote alternatieven. De spuiconstructie vertegenwoordigt echter de grootste meerkost: tussen ruim 12 000 000 € (2B/2D versus 2A/2C) en ruim 15 500 000 € (5B/5D versus 5A/5C).

Aldus is alternatief 1A (ontpoldering van ca. 120 hectare, zonder spuiwerking) het goedkoopste alternatief met ruim 21 500 000 €; 4A (gereduceerd getijgebied van ca. 120 hectare) is met ruim 22 500 000 € iets duurder. Dan volgen alternatieven 2A en 2C, gevolgd door 5A en 5C. De goedkoopste variant met spuiwerking is 1B (bijna 36 000 000 €); deze is net iets duurder dan de duurste variant zonder spuiwerking, 5C. Alternatieven 4B, 2B en 2D zijn nog iets duurder. De grootste kosten zijn er voor alternatieven 5B en 5D; dit laatste kost ruim 51 000 000 €.

Hieronder gaan we wat dieper in op de verschillende hoofdkostenposten.

De bouwwerken vertegenwoordigen een groot deel van de grootste kosten, van 35 à 45% van het totaal (varianten zonder spuiwerking) tot 50 à 60% (varianten met spuiwerking). De bouwkosten voor het duurste alternatief (5B/5D, bijna 29 000 000 €) zijn meer dan drie keer zo hoog als voor het goedkoopste alternatief (1A, ongeveer 8 000 000 €). Het is ook vooral in de bouwkosten dat de verschillen met / zonder spuiwerking gesitueerd moeten worden.

Ook de vastgoedkosten maken een groot deel van het totaal uit. Het aandeel is het grootst voor alternatieven 1A, 2A, 2C en 4A (ca. 45%); in deze gevallen is het aandeel van de vastgoedkosten groter dan het aandeel van de bouwkosten. Voor de alternatieven met spuiwerking bedragen de vastgoedkosten slechts ca. 25 à 35% van het totaal. Bekijken we de absolute cijfers, dan blijkt de oppervlakte bepalend te zijn voor de vastgoedkosten. Bij de kleine alternatieven liggen de vastgoedkosten rond de 10 000 000 €, bij de grote alternatieven inclusief zoekzone wordt dat meer dan 13 000 000 €. Het verwerven van de camping is de belangrijkste kostenpost (zonder actualisatie 5 000 000 €). In de varianten met zoekzone zijn er ook kosten voor het verwerven van woningen, maar deze liggen minder hoog (zonder actualisatie 881 000 €).

De engineeringkosten schommelen telkens rond de 600 000 €; ze zijn iets hoger voor de grote alternatieven doordat de kosten voor opmaak van het bestek dan groter worden. Ze maken slechts een klein deel van de totale kosten uit (1 à 3%).

De overige kosten tenslotte bedragen 6 à 12% van het totaal en liggen tussen ca. 2 500 000 € voor de kleine alternatieven en ongeveer 3 200 000 € voor de grote alternatieven met zoekzone. De enige oppervlakte-afhankelijke kostenpost hierbij is het flankerend beleid landbouw, goed voor ruim de helft van de overige kosten.

De onderhoudskosten tenslotte wegen niet zo zwaar op het geheel (2 à 10% van het totaal), maar vertonen grote verschillen: van ruim 500 000 € voor alternatief 1A tot ruim 5 000 000 € voor alternatieven 5B en 5D. Voor de alternatieven met gereduceerd getij (4 en 5) weegt het onderhoud van de kunstwerken ongeveer tien keer zo zwaar door als het maaien van de

dijken. Bij alternatieven 1B, 2B en 2D moet wel een spuiconstructie, maar geen doorlaatconstructie onderhouden worden. Ook in deze gevallen is het onderhoud van de kunstwerken de grootste kostenpost, maar het verschil met de kosten voor het maaien van de dijken is slechts ruwweg een factor 3. Bij alternatieven 1A, 2A en 2C moeten er helemaal geen kunstwerken onderhouden worden en gaat het dus alleen om het maaien van de dijken.

We concluderen dat de bouwkosten, en met name de kosten voor bouw en onderhoud van de spuiconstructie, het meest bepalend zijn voor de verschillen in kostprijs. In mindere mate wegen de oppervlakte (via de kosten voor grondwerken en verwerving van vastgoed) en het verschil tussen ontpoldering en gereduceerd getij (via de kosten voor bouw en onderhoud van de doorlaatconstructie) op de kosten van de verschillende alternatieven.

5.6.2 Kosten per hectare

Onderaan in Tabel 21 staan de kosten per hectare voor elk van de alternatieven. Ze variëren van ca. 160 000 € per hectare voor alternatief 2A tot ca. 309 000 € per hectare voor alternatief 4B. De kosten per hectare voor de grote alternatieven zijn vaak kleiner dan die voor hun kleinere tegenhangers; alleen 5A en 5C zijn per hectare duurder dan 4A. Met ca. 177 000 € per hectare is alternatief 1A het goedkoopste van de kleine alternatieven. Net zoals bij de totale kosten is duidelijk te zien dat vooral de spuiconstructie de kosten gevoelig opdrijft.

De kosten per hectare voor de uitbreiding en herinrichting van het Zwin liggen een stuk hoger dan die voor de ontwikkeling van een intergetijdengebied in Hedwige- en Prosperpolder. De kosteneffectiviteitsanalyse voor dat project kwam tot een schatting van ca. 101 000 tot ca. 127 000 € per hectare, afhankelijk van het gekozen alternatief. Onder andere de kunstwerken (verbindingskunstwerk, spuiconstructie) en de hogere prijs van de landbouwgrond in Knokke en Sluis helpen dit verschil te verklaren. Een vergelijking tussen de kosten per hectare voor de twee projecten moet echter in elk geval met de nodige omzichtigheid gemaakt worden omwille van de verschillen in de aannames, bv. over de discontovoet.

De verleiding is groot om de kosten per hectare te beschouwen als een weergave van de kosteneffectiviteit van de alternatieven. Dit zou echter voorbijgaan aan heel wat elementen die in dit rapport aangebracht worden en die in de afweging ook een rol kunnen spelen:

- Door enkel de kosten per hectare te gebruiken wordt het bereiken van de doelstelling van het project gereduceerd tot het creëren van een zo groot mogelijke oppervlakte nieuwe natuur. De doelstelling i.v.m. het tegengaan van verzanding blijft zo buiten beeld, evenals de kwaliteit van de gecreëerde natuur. Tabel 3 en Tabel 4 laten evenwel zien dat de projectalternatieven wel degelijk verschillen op deze beide punten, en dat deze verschillen niet altijd gelijk lopen met het verschil in oppervlakte. De kosten per hectare zijn dus niet erg geschikt als maatstaf voor het voldoen aan de dubbele doelstelling uit paragraaf 3.1.
- De kosten per hectare zeggen ook niets over de overige effecten van het project, zoals de effecten op recreatie, de hinder voor de omwonenden, het effect op de afwatering van de omliggende polders en de tewerkstellingseffecten.
- Voor sommige kostenposten is een terugrekening naar kosten per hectare betekenisvol (bv. verwerven van landbouwgronden, grondwerken, flankerend beleid landbouw), maar andere kosten hebben geen enkel verband met de oppervlakte van de uitbreiding (bv. kunstwerken, afbreken en aanleggen van dijken, verwerven van woningen).

De kosten per hectare vormen dus slechts een zeer rudimentaire benadering voor de kosteneffectiviteit van de alternatieven, die heel wat informatie buiten beschouwing laat. Het verdient dan ook aanbeveling om in de afweging alle beschikbare informatie mee te nemen.

5.7 Opsplitsing van de kosten tussen Vlaanderen en Nederland

Door de opdrachtgevers wordt een opsplitsing van de kosten tussen Vlaanderen en Nederland gevraagd. Voor een aantal kostenposten is onmiddellijk duidelijk aan wie de kosten toegeschreven moeten worden, zoals blijkt uit in de onderstaande tabel.

Tabel 22: Toewijzing van de kosten aan Vlaanderen en Nederland

Kostenpost	Vlaanderen	Nederland	Motivatie
Verbindingskunstwerk naar Zwin (bij gereduceerd getijgebied)	x		Ligt in Vlaanderen
Spuiwerking	x		Ligt in Vlaanderen
Verwerven woningen		x	Liggen in Nederland
Verwerven camping		x	Ligt in Nederland
Verwerven landbouwgronden	x	x	Volgens oppervlakte
Verwerven landbouwgronden voor verbreden waterlopen	x		Ligt in Vlaanderen
Verwerven landbouwgronden voor natuurcompensatie	x		Enkel voor Oud Fort Isabella, ligt in Vlaanderen
Inrichting natuurcompensatiegebied	x		Enkel voor Oud Fort Isabella, ligt in Vlaanderen
Bosbehoudsbijdrage Vlaanderen	x		Te compenseren bos ligt in Vlaanderen
Flankerend beleid landbouw	x	x	Volgens oppervlakte landbouwgrond
Onderhoud kunstwerken	x		Liggen in Vlaanderen

Voor de andere kostenposten werd in de raming geen opdeling tussen Vlaanderen en Nederland gemaakt en moet dus een schatting uitgevoerd worden. Naargelang de kostenpost zal dit aan de hand van oppervlakte of lengte gebeuren.

Het bouwen van de nieuwe zeewerende (alternatieven 1 en 2) of lagere (alternatieven 4 en 5) dijken, evenals het maaien van deze dijken, kan aan Vlaanderen en Nederland toegewezen worden volgens de lengte van de nieuw te bouwen dijk op Vlaams respectievelijk Nederlands grondgebied. De percentages werden bepaald door GIS-analyse; ze zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Tabel 23: Procentuele verdeling lengte nieuwe dijk

Alternatief	Vlaanderen	Nederland	Op de grens
1, 4	61,2%	38,8%	
2, 5	66,3%	27,4%	6,3%

Bron: GIS-analyse

Men ziet dat bij alternatieven 2 en 5 een deel van de dijk precies op de grens ligt; er wordt voorgesteld om de kosten voor dit stuk dijk gelijkelijk te verdelen tussen Vlaanderen en Nederland. Afgerond levert dat een toewijzing van 69,4% aan Vlaanderen en 30,6% aan Nederland.

De kosten voor het bouwen van de nieuwe zeewerende of lagere dijken, die onder de post inrichting vallen, kunnen dan met de bovenstaande percentages opgesplitst worden.

Ook de kosten voor het maaien van de nieuwe zeewerende of lagere dijk kunnen op deze wijze opgesplitst worden. Het maaien van de dijk rond de spuikom is daarentegen volledig aan Vlaanderen toe te wijzen, aangezien de spuikom in Vlaanderen ligt. Tevens worden voor alternatieven 1 en 2 de kosten voor het maaien van de bestaande dijk in mindering gebracht voor Vlaanderen.

De grondwerken bij inrichting (ontgraving en aanaarding) kunnen volgens oppervlakte toegewezen worden aan Vlaanderen en Nederland. De oppervlakten vindt men in Tabel 5. Hieronder wordt de procentuele verdeling weergegeven.

Tabel 24: Procentuele verdeling oppervlakte

Alternatief	Vlaanderen	Nederland
1A, 1B, 4A, 4B	85,7%	14,3%
2A, 2B, 5A, 5B	87,6%	12,4%
2C, 2D, 5C, 5D	83,7%	16,3%

Bron: berekening op basis van MER

Er wordt voorgesteld om ook de engineeringskosten volgens oppervlakte toe te wijzen aan Vlaanderen en Nederland.

Tenslotte kunnen de vermeden inrichtingskosten (dit zijn kosten voor grondwerken bij het nulalternatief, zie paragraaf 5.1.4) opgesplitst worden volgens de oppervlakte van het bestaande Zwin. Het MER geeft daarvoor de volgende cijfers op.

Tabel 25: Verdeling oppervlakte huidig Zwin

	Vlaanderen	Nederland
Oppervlakte (ha)	150	33
Procentueel	82%	18%

Bron: berekening op basis van MER

Zowel de indirecte bouwkosten als de indirecte vastgoedkosten werden als percentage van de directe bouw- respectievelijk vastgoedkosten ingeschat. Daardoor bepalen de bovenstaande aannames omtrent opsplitsing van de directe kosten ook reeds hoe deze indirecte kosten aan Vlaanderen en Nederland toegewezen worden.

De onvoorziene kosten werden enkel pro memorie weergegeven; een opsplitsing is hiervoor niet in te schatten. Hetzelfde geldt voor de kosten voor mitigerende maatregelen.

In Tabel 26 vindt men per hoofdkostenpost en voor de totale kosten een opsplitsing van de kosten tussen Vlaanderen en Nederland. Door de kosten per land te delen door de oppervlakte (zie Tabel 5) bekomen we ook de kosten per hectare. Na de tabel volgt meer toelichting over de cijfers.

Tabel 26: Opsplitsing van de kosten (in 1000 €, prijsniveau 2010, excl. BTW) tussen Vlaanderen en Nederland

	1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D	MMA
Bouwkosten	8001	19857	10594	20718	10594	20718	8094	20616	15949	28890	15949	28890	10594
Vlaanderen	5599	17714	7968	18953	7824	18809	7813	20335	15518	28459	15473	28413	7824
Nederland	2402	2144	2626	1766	2770	1909	281	281	431	431	477	477	2770
Vastgoedkosten	9998	10398	11864	12224	13099	13459	9998	10398	11864	12224	13099	13459	13099
Vlaanderen	4194	4594	5921	6281	5921	6281	4194	4594	5921	6281	5921	6281	5921
Nederland	5804	5804	5943	5943	7178	7178	5804	5804	5943	5943	7178	7178	7178
Engineeringskosten	578	578	612	612	612	612	578	578	612	612	612	612	613
Vlaanderen	496	496	536	536	512	512	496	496	536	536	512	512	512
Nederland	83	83	76	76	100	100	83	83	76	76	100	100	101
Overige kosten	2525	2525	3007	3007	3210	3210	2525	2525	3007	3007	3210	3210	3210
Vlaanderen	2075	2075	2466	2466	2466	2466	2075	2075	2466	2466	2466	2466	2466
Nederland	450	450	540	540	743	743	450	450	540	540	743	743	743
Onderhoudskosten	588	2866	1032	2919	1032	2919	1692	4107	3178	5646	3178	5646	1032
Vlaanderen	172	2503	568	2633	568	2633	1626	4041	3084	5552	3084	5552	568
Nederland	416	363	464	286	464	286	66	66	94	94	94	94	464
Totale kosten	21691	36225	27109	39480	28547	40918	22887	38224	34611	50379	36049	51817	28547
Vlaanderen	12536	27381	17459	30869	17292	30702	16203	31540	27526	43294	27456	43225	17292
Nederland	9155	8844	9649	8611	11255	10216	6684	6684	7085	7085	8592	8592	11255
Kosten per ha	177	296	160	233	161	231	187	312	205	298	204	293	161
Vlaanderen	120	261	118	208	117	207	154	301	186	292	185	292	117
Nederland	523	505	459	410	389	354	382	382	337	337	297	297	389

5.7.1 Totale kosten

Telkens zijn de totale kosten voor Vlaanderen het grootst. Het aandeel is echter groter in de alternatieven met spuiwerking en/of gereduceerd getij. Dit komt doordat de spuikom en de doorlaatconstructie op Vlaams grondgebied liggen en dus volledig aan Vlaanderen toegewezen worden. In de meest extreme verdeling (alternatief 5B) draagt Vlaanderen 86% van de kosten, terwijl Nederland de overige 14% voor zijn rekening neemt. Het andere uiterste is alternatief 1A met 58% voor Vlaanderen en 42% voor Nederland.

De bouwkosten voor Nederland liggen in de grootte-orde van enkele miljoenen € voor de ontpolderingsalternatieven en bedragen slechts enkele honderdduizenden € voor de alternatieven met gereduceerd getij, waarbij minder grondverzet gebeurt en de nieuw te bouwen dijk lager is. Voor Vlaanderen kunnen de bouwkosten tot maximaal ca. 29 500 000 € oplopen (5B) omwille van de spuiconstructie en de doorlaatconstructie.

De vastgoedkosten voor Vlaanderen worden enkel bepaald door de oppervlakte aan te kopen landbouwgrond, terwijl in Nederland ook een camping (in alle alternatieven) en woningen (in de varianten met zoekzone) moeten verworven worden. Vooral de camping bepaalt de vastgoedkosten aan Nederlandse zijde; de prijs bedraagt naar schatting 5 000 000 €. In alle alternatieven, behalve 2B en 5B, liggen de vastgoedkosten voor Nederland hoger dan die voor Vlaanderen, ondanks de veel kleinere oppervlakte aan te kopen landbouwgrond. Voor beide landen liggen de vastgoedkosten telkens in de grootte-orde van 4 à 7 miljoen €.

Aangezien de opsplitsing van de engineeringskosten volgens de oppervlakte gebeurd is, ligt het voor de hand dat Vlaanderen hiervan het grootste deel betaalt.

Een deel van de overige kosten is uitsluitend aan Vlaanderen toe te wijzen (aankoop en inrichting van het natuurcompensatiegebied bij Oud Fort Isabella, bosbehoudsbijdrage). Flankerend beleid landbouw is voor rekening van zowel Vlaanderen als Nederland. Er dient opgemerkt dat de uitgaven per hectare voor flankerend beleid landbouw in Nederland een stuk hoger liggen dan die in Vlaanderen; dit wordt wel gecompenseerd door de kleinere oppervlakte in Nederland. Globaal zijn de overige kosten voor Vlaanderen telkens 3 à 4 keer zo hoog als voor Nederland.

Voor de onderhoudskosten tenslotte hangt de verdeling af van het alternatief. In de alternatieven met spuiwerking en/of gereduceerd getij betaalt Vlaanderen verreweg het meest (ruwweg 1,5 à 5,5 miljoen €), aangezien deze kunstwerken op Vlaams grondgebied liggen. In de alternatieven zonder kunstwerken liggen de onderhoudskosten voor Vlaanderen slechts iets hoger (2A en 2C) of zelfs lager (alternatief 1A) dan voor Nederland. Qua onderhoud betaalt Nederland alleen voor het maaien van een deel van de dijken. De alternatieven met gereduceerd getij zijn voor Nederland het goedkoopst: in totaal ongeveer 65 000 € (alternatief 4) tot 95 000 € (alternatief 5). Dit komt doordat de dijken in dit geval lager zijn dan bij ontpoldering. Bij alternatieven 1 en 2 liggen de onderhoudskosten voor Nederland tussen ca. 290 000 en 460 000 €.

5.7.2 Kosten per hectare

De kosten per hectare liggen voor Nederland altijd hoger dan voor Vlaanderen. Voor Nederland variëren de kosten per hectare van ca. 300 000 € (alternatieven 5C en 5D) tot ca. 523 000 € (alternatief 1A), terwijl dit voor Vlaanderen ca. 117 000 € (alternatief 2C) tot ca. 301 000 € (alternatief 4B) is. Het verschil is het meest extreem voor alternatief 1A.

De volgende elementen kunnen de verschillen in kosten per hectare tussen Vlaanderen en Nederland verklaren:

- De kosten voor flankerend beleid landbouw (een oppervlaktegebonden kostenpost) liggen in Nederland per hectare ruwweg drie keer zo hoog als in Vlaanderen.
- De niet-oppervlaktegebonden kostenposten die volledig aan Nederland toegewezen worden, d.w.z. de aankoop van de camping (in alle alternatieven) en van de woningen (in de alternatieven met zoekzone), worden slechts over een kleine oppervlakte "uitgesmeerd". Ook aan Vlaanderen zijn in sommige alternatieven niet-oppervlaktegebonden kostenposten toegewezen (spuiconstructie, doorlaatconstructie), maar de kosten hiervoor worden verdeeld over een veel grotere oppervlakte. Het verschil in kosten per hectare is daardoor vrij klein voor de alternatieven die een doorlaatconstructie én een spuiconstructie bevatten (4B, 5B en 5D).
- Vergelijkt men de procentuele verdeling van de lengte van de nieuwe dijk (Tabel 23) met de procentuele verdeling van de oppervlakte (Tabel 24), dan stelt men vast dat in het Nederlandse gedeelte relatief gezien (d.w.z. per eenheid van oppervlakte) meer dijken aangelegd worden. Per hectare betaalt Nederland daardoor ruwweg 2 à 4 keer zo veel als Vlaanderen voor de aanleg van de nieuwe dijken.

6. OVERIGE EFFECTEN

De ingrepen leiden tot het realiseren van de doelstellingen van het project (zie hoofdstuk 3) en tot financiële kosten (zie hoofdstuk 5). Daarnaast zijn er nog een aantal andere, niet-monetariseerbare effecten op mens, omgeving en economie, die van belang kunnen zijn bij de afweging tussen de alternatieven.

In dit hoofdstuk worden de effecten kort beschreven en de scores worden weergegeven. Er dient opgemerkt dat daardoor deels voorbijgegaan wordt aan de fijnere nuances en interpretaties van (de impact van) dit complexe project. Een uitgebreide bespreking van de effecten, het gebruikte beoordelingskader en de redenen voor de toekenning van de scores is echter geen discussie die in een KEA kan of moet gevoerd worden; daarvoor verwijzen we de lezer dan ook naar het MER.

Het gaat steeds om de effecten zonder mitigatie. Met mitigerende maatregelen kunnen sommige negatieve effecten minder ernstig worden. Meer toelichting bij mogelijke mitigerende maatregelen en hun effectiviteit vindt men eveneens in het MER.

Overeenkomstig de leidraad voor OEI bij SNIP wordt een onderscheid gemaakt tussen

- Effecten op leefkwaliteit
- Effecten op veiligheid tegen overstromingen
- Effecten op economische activiteiten

Een aantal effecten zijn dezelfde ongeacht het alternatief. Deze niet-onderscheidende effecten moeten uiteraard erkend worden, bijvoorbeeld met het oog op mitigatie, maar zullen geen rol spelen in de KEA aangezien ze geen grond voor vergelijking van de alternatieven bieden. Ze worden in dit hoofdstuk bijgevolg slechts kort vermeld, maar worden niet meegenomen in het overzicht in Hoofdstuk 7.

6.1 Effecten op leefkwaliteit

Onder effecten op de leefkwaliteit worden een aantal effecten uit de disciplines natuur en mens – mobiliteit, recreatie en educatie meegenomen. We gaan ervan uit dat deze impacts op de receptoren mens en natuur een integratie vormen van effecten op de abiotische componenten (bodem, water, lucht en geluid); deze laatste worden bijgevolg niet meer apart besproken.

6.1.1 Impact op natuur

Het project heeft een (dubbele) natuurdoelstelling: het creëren van minstens 120 hectare nieuwe estuariene natuur en het tegengaan van verzanding. De projectalternatieven werden ontwikkeld om aan deze doelstelling te voldoen en hebben dus per definitie een positieve impact op de natuur.

De natuureffecten worden hier kwalitatief besproken, conform het MER. In paragraaf 3.3 werd reeds beargumenteerd waarom deze effecten niet gemonetariseerd worden met behulp van de LNV-kentallen.

Het “eindoordeel natuur” uit het MER heeft betrekking op de doelstelling “creëren van minstens 120 ha nieuwe estuariene natuur met het oog op een goede staat van instandhouding”. De doelstelling wordt steeds gehaald (d.w.z. alle alternatieven hebben een positief effect, maar de alternatieven 2A en 2C scoren hiervoor duidelijk beter dan de andere. In de onderstaande tabel vindt men de scores per alternatief.

Tabel 27: Eindoordeel natuur

1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
++	+	+++	++	+++	++	+	0	++	+	++	+

Bron: MER, technisch deelrapport fauna en flora

Concreet zorgt de uitbreiding van het Zwin voor meer ruimte en dynamiek voor het intergetijdengebied met de bijbehorende specifieke habitats (slik- en zandplaten, zilte pionierbegroeiingen, slijkgrasvelden, schorren en zilte graslanden) en soorten. Tot de aandachtsoorten onder de hogere planten behoren o.a. lamsoor, zeekraal en zeeaster. Vissen (bv. zandspiering, spiering, schol, tong, schar, sprong, bot, driedoornige stekelbaars en mogelijk ook paling) zullen via de hoofd- en zijgeulen verder kunnen migreren en zullen over een groter paaigebied kunnen beschikken. Van de kust- en watervogels zullen met name de steltlopers (o.a. ruiters, plevieren en strandlopers) baat hebben bij de uitbreiding van het Zwin. Slikken, schorren en ondiep open water vormen een ideaal foerageer- en rustgebied voor deze vogels. Maar ook meeuwen, sterns, aalscholvers en reigers zullen aangetrokken worden. Het uitgebreide Zwin wordt eveneens aantrekkelijker als broedgebied voor steltlopers, meeuwen en viseters. Tenslotte zullen ook vleermuizen over een uitgebreid leefgebied kunnen beschikken. Het creëren van gunstiger leefomstandigheden voor fauna en flora komt tegemoet aan de instandhoudingsdoelstellingen in het kader van Natura 2000; het Zwin is immers een Vogel- en Habitatrichtlijngebied.

Telkens zijn de grote alternatieven (2 en 5) beter dan de kleine (1 en 4) door de grotere oppervlakte aan bijkomende habitats, waardoor meer kansen voor de bijbehorende soorten gecreëerd worden. Van de kleine alternatieven scoort alternatief 1A het best. De spuiwerking wordt als minder goed beoordeeld omdat ter hoogte van de spuikom geen duurzaam intergetijdengebied tot stand zal kunnen komen (d.w.z. kleinere oppervlakte). Voor vissen die afhankelijk zijn van zout water is spuien met zoet water bovendien nefast; hetzelfde geldt voor de zoutminnende bodemdierjes die als voedsel voor de steltlopers dienen. De alternatieven met gereduceerd getij zullen naar verwachting tot een minder gevarieerd intergetijdenlandschap leiden dan de ontpolderingsalternatieven doordat de extremen in de dynamiek gedempt worden.

Ook voor de doelstelling “tegengaan van verzanding” blijkt alternatief 2 (alle varianten) de beste keuze, hoewel de andere alternatieven de verzanding ook in voldoende mate tegenhouden om aan de doelstelling te voldoen. De scores vindt men in de onderstaande tabel.

Tabel 28: Impact op verzanding van het Zwin

1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
++	++	+++	+++	+++	+++	+	+	+++	+++	+++	+++

Bron: MER, technisch deelrapport water

De uitbreiding van het Zwin levert in alle alternatieven een groter afzetgebied voor sediment. Ze leidt ook tot een toename van het getijprisma (hoeveelheid zeewater die tijdens de springvloed door een bepaalde dwarsdoorsnede stroomt), waardoor de stabiliteit van de monding van de geul verbetert. Hoe groter de uitbreiding, hoe gunstiger dit effect is. Daardoor scoort alternatief 2 beter dan alternatief 1, en 5 beter dan 4.

De alternatieven met gereduceerd getij (4 en 5) hebben het nadeel dat het uitbreidingsgedeelte bij zeer hoge waterstanden afgesloten zal worden, waardoor op dat moment minder sediment geborgen kan worden en de schorren in het bestaande Zwin verder opgehoogd worden. Naarmate als gevolg van de klimaatverandering de zeespiegel stijgt, zal dit nadeel nog toenemen, aangezien de doorlaatconstructie vaker gesloten zal moeten worden.

De spuiwerking draagt enerzijds bij tot het open houden van de geul, maar anderzijds wordt door de spuirom ruimte ingenomen die niet meer voor sedimentberging kan dienen. Het gunstige effect van de spuiwerking is hoe dan ook beperkt in vergelijking met dat van een grotere oppervlakte. Daardoor krijgen de varianten met spuiwerking dezelfde score als de overeenkomstige varianten zonder spuiwerking.

De geplande ingrepen zullen er dus voor zorgen dat de habitats en soorten verbonden aan het intergetijdengebied betere kansen voor ontwikkeling en instandhouding krijgen, en dat deze gunstige potenties op langere termijn gewaarborgd blijven zonder de periodieke ingrepen tegen verzanding die in de huidige toestand noodzakelijk zijn.

Er dient wel opgemerkt dat het project niet bij machte is om de verzanding van het Zwin te stoppen. Na ongeveer 30 jaar (iets langer voor de grote alternatieven 2 en 5) zal de toestand qua verzanding weer zijn zoals voor de uitvoering van het project. Op dat moment zullen opnieuw grootschalige ingrepen nodig zijn.

6.1.2 Impact op mobiliteit

Het belangrijkste mobiliteitseffect is het verdwijnen van de fiets- en wandelverbinding langs de Internationale Dijk. De bereikbaarheid met de auto of met het openbaar vervoer wijzigt op termijn niet (hoewel tijdens de werkzaamheden een licht negatief effect verwacht wordt).

De mobiliteitseffecten zijn niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven en spelen dus geen rol in de afweging.

6.1.3 Impact op educatie

De educatieve potentie van het Zwin neemt niet significant toe door het project. Hoewel de oppervlakte vergroot, nemen de toegankelijkheid en het unieke karakter niet toe ten opzichte van het nulalternatief.

De impact op de educatieve functie van het gebied is niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven en speelt dus geen rol in de afweging.

6.1.4 Impact op recreatie

Het MER stelt dat het project tijdens de aanlegfase een negatieve invloed heeft op de recreatie met ongunstige effecten op verblijfs- en strandrecreatie, toegankelijkheid van het gebied en belevingswaarde / landschappelijke kwaliteit. Deze effecten zijn niet onderscheidend voor de verschillende alternatieven.

Na de werkzaamheden beschikt men volgens het MER over een toegenomen oppervlakte voor recreatieve natuurbeleving. Doordat de dijken een groter gebied omspannen, wordt een weidser gevoel gecreëerd en verhoogt aldus de visuele belevingswaarde.

Daar staat tegenover dat door de specifieke morfologie en hydrodynamiek van het uitgebreide gebied de toegankelijke oppervlakte niet significant toeneemt ten opzichte van het nulalternatief. Zeker in de varianten met spuiwerking is de toegankelijkheid minder goed; op het moment dat het water in de spuikom geloosd wordt, ontstaat voor de recreanten potentieel een onveilige situatie. Ook wordt door de nieuw aan te leggen dijken de visuele belevingswaarde in het gebied rond het Zwin minder goed, vooral wanneer het om een zeewerende dijk gaat (ontpolderingsalternatieven 1 en 2). Tenslotte wordt de fiets- en wandelverbinding langs de Internationale Dijk verbroken; de mogelijke alternatieve verbindingen zijn langer en landschappelijk minder aantrekkelijk, wat eveneens bijdraagt tot een vermindering van de belevingswaarde.

Het effect op de verblijfsrecreatie is voor alle alternatieven matig negatief door de verplaatsing van de camping. Vakantiegeangers met stacaravans verliezen hun vaste stek; de omvang van dit effect zal pas blijken als duidelijk wordt of en waarheen de camping verplaatst wordt. Als een locatie in de buurt met vergelijkbare kwaliteiten gevonden wordt, valt in feite economisch gezien geen verlies aan recreatiebaten te verwachten. De strandrecreatie tenslotte ondervindt na de aanlegwerkzaamheden geen negatieve effecten meer.

In de onderstaande tabel wordt de beoordeling van de onderscheidende effecten op recreatie uit het MER samengevat. Het gaat enkel om effecten in de werkingsfase; in de aanlegfase zijn de effecten dezelfde ongeacht het alternatief. Ook de impact op strand- en verblijfsrecreatie tijdens de werkingsfase is niet onderscheidend en zal dus geen rol spelen in de afweging.

Tabel 29: Impact op recreatie

Effect	1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
Toegankelijkheid	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
Belevingswaarde/ landsch. kwaliteit	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-

Bron: MER, technisch deelrapport mens – mobiliteit, recreatie en educatie

Dat het MER tot negatieve scores komt voor de effecten op de recreatie in een project waarbij een natuurgebied uitgebreid wordt, kan verbazing wekken. Niet zozeer de uitbreiding zelf is hiervan de oorzaak, wel de inpassing met het oog op recreatie. Voor een gedetailleerde beschrijving van de effecten, het beoordelingskader en de redenen achter de scores verwijzen we naar het MER.

Bij deze cijfers dient overigens opnieuw opgemerkt dat het hier om effecten zonder mitigatie gaat. Een doordachte landschappelijke inpassing van dijken en kunstwerken en aandacht voor de toegankelijkheid van het uitgebreide gebied voor recreanten kunnen de bovenstaande scores in positieve zin beïnvloeden.

De kentallen uit het kentallenboek van LNV (Witteveen + Bos, 2006) bieden in principe de mogelijkheid om de effecten op recreatie te monetariseren. De aannames uit het kentallenboek leiden echter tot de vaststelling dat het project juist recreatiebaten heeft, in tegenstelling tot de conclusies uit het MER. Hieronder wordt de redenering uit het

kentallenboek toegelicht en wordt verduidelijkt waarom deze minder van toepassing is in deze situatie.

Het kental met volgnummer N15, recreatieve beleving, schat de recreatiebaten in aan de hand van de betalingsbereidheid (of eventueel de reiskosten) per bezoek en de verandering in het aantal bezoekers. Voor het natuurtype slik en schor wordt de gemiddelde betalingsbereidheid per bezoek ingeschat op 1,4 €.

Voor de raming van de verandering van het aantal bezoekers als gevolg van het project wordt in het kentallenboek verwezen naar N13, exploitatiemogelijkheden voor dagrecreatie. De verandering van het aantal recreatiebezoeken wordt daar berekend via een vraag- en aanbodmodel. Voor enkele types bodemgebruik wordt de capaciteit voor opvang van wandelaars en fietsers gegeven.

Het huidige bodemgebruik in het projectgebied buiten het bestaande Zwin kunnen we typeren als agrarisch landschap, met open karakter, hoog ontsloten (door de aanwezigheid van een aantal fiets- en wandelroutes, evenwel vooral rond en niet dwars door het gebied). De capaciteitsnorm voor een dergelijk gebied is volgens het kentallenboek gelijk aan 0,3 wandelaars en 0,9 fietsers per hectare per dag.

Het bodemgebruik na uitvoering van het project kan gedefinieerd worden als nat natuurlijk terrein; daarvoor geeft men een capaciteitsnorm van 3 wandelaars en 1 fietser per hectare per dag. Aldus zouden door de wijziging in bodemgebruik als gevolg van het project per hectare en per dag naar schatting 2,7 (= 3 – 0,3) extra wandelaars en 0,1 (= 1 – 0,9) extra fietsers opgevangen kunnen worden.

Vermenigvuldigt men deze getallen met de gemiddelde betalingsbereidheid per bezoek (1,4 €), met de oppervlakte van de wijziging in bodemgebruik (zie Tabel 5) en met 365, dan bekomt men de volgende inschatting van de jaarlijkse recreatiebaten van het project.

Tabel 30: Recreatiebaten op basis van kentallen LNV

Alternatief	Recreatiebaten (€ / jaar)
1A, 1B, 4A, 4B	175 130
2A, 2B, 5A, 5B	241 948
2C, 2D, 5C, 5D	253 252

Bron: eigen berekeningen op basis van MER en kentallen LNV

Deze inschatting op basis van de kentallen (en de bijbehorende aannames omtrent het bodemgebruik) laat vermoeden dat het project aanzienlijke recreatiebaten zal hebben. Er wordt echter duidelijk uitgegaan van een natuurgebied dat toegankelijker is dan landbouwgebied. Dit is hier niet het geval: het MER stelt dat de toegankelijkheid van het gebied niet verandert (varianten zonder spuiwerking) of er zelfs op achteruitgaat (varianten met spuiwerking). Ook de landschappelijke kwaliteit wordt volgens het MER in negatieve zin beïnvloed door het project; deze bijzonderheid vinden we in de kentallen evenmin terug.

We concluderen dat de kentallen van LNV onvoldoende toelaten om de specifieke nuances van de effecten van dit project te vatten, en stellen bijgevolg voor om met de hoger beschreven kwalitatieve beoordeling uit het MER te werken.

6.1.5 Impact op woonfunctie

Ten dele is de impact op de woonfunctie reeds meegenomen in de kosten voor het verwerven van woningen (zie paragraaf 5.2.1); daarom wordt de ruimtelijke impact op de woonfunctie (cf. MER) hier niet nog eens meegenomen.

Bijkomend kan hier naar de hinderbeleving gekeken worden; hierin worden geluidshinder, verandering van luchtkwaliteit, visuele hinder, bodemverontreiniging, wateroverlast en verkeershinder gesynthetiseerd in één score. Tijdens de aanlegfase is er lichte hinder in alternatieven 1 en 4, matige hinder in alternatieven 2 en 5. Tijdens de werkingsfase is de hinder matig in geval van ontpoldering (alternatieven 1 en 2), en licht in geval van gereduceerd getijgebied (alternatieven 4 en 5). Het gaat hier met name om visuele hinder van de nieuw te bouwen dijk voor de omwonenden. Wateroverlast wordt apart meegenomen onder effecten op veiligheid tegen overstromingen (zie paragraaf 6.2).

In de onderstaande tabel worden de scores i.v.m. hinder samengevat.

Tabel 31: Hinderbeleving

	1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
Aanlegfase	-	-	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--
Werkingsfase	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-

Bron: MER, technisch deelrapport mens – mobiliteit, recreatie en educatie

6.2 Effecten op veiligheid tegen overstromingen

In het MER werd de invloed van het project op de afwatering van de omliggende polders onderzocht. In de varianten met spuiwerking wordt de afwatering van de polders gebruikt voor het creëren van een spuidebiet. Het pompgemaal treedt in werking bij hoge waterstanden en heeft aldus een positief effect op de maximale waterpeilen (en dus op de overstromingskans) in de Zwinpolder. Voor de varianten zonder spuiwerking is geen verbetering van de afwateringssituatie te verwachten in vergelijking met de referentiesituatie.

In de onderstaande tabel vindt men de scores uit het MER met betrekking tot de afwatering van de omliggende polders.

Tabel 32: Impact op afwatering van de omliggende polders

1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
0	++	0	++	0	++	0	++	0	++	0	++

Bron: MER, technisch deelrapport water

6.3 Effecten op economische activiteiten

6.3.1 Tijdelijke tewerkstelling tijdens de aanlegfase

De bruto werkgelegenheidseffecten verbonden aan de aanleg van de infrastructuur worden berekend op basis van kentallen aangaande werkgelegenheid per euro geproduceerde waarde in de bouwsector. Op basis van multiplicatoren worden ook de effecten bij de toeleveranciers ingeschat.

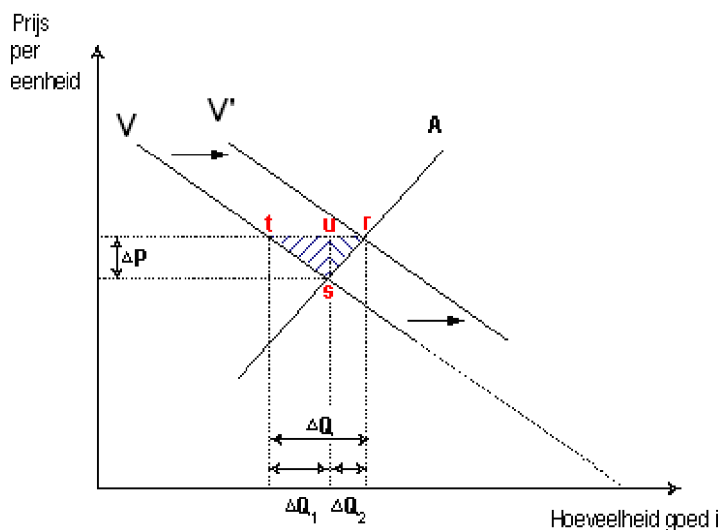
Er worden cijfers voor België gehanteerd omdat het merendeel van de werkzaamheden in België zal gebeuren. Gezien de gelijkenissen tussen de Belgische en de Nederlandse economie kan niet verwacht worden dat een berekening op basis van Nederlandse kentallen hier sterk van zou afwijken.

De gebruikstabel van de Belgische economie van het jaar 2000 (meest recente versie), gepubliceerd door het Federaal Planbureau, levert een werkgelegenheidseffect van 6,9 personen per miljoen euro productiewaarde voor de bouwsector. Met behulp van gegevens uit de Nationale Rekeningen, die tot 2005 beschikbaar zijn, werd de arbeidsproductiviteitswinst sinds 2000 in rekening gebracht. Dit leidt tot een raming van 6,3 werknemers per miljoen euro productiewaarde.

Met de input-outputtabel van de Belgische economie van het jaar 2000, gepubliceerd door het Federaal Planbureau, werd een multiplicator van 1,56 berekend tussen de werkgelegenheid in de bouwnijverheid en de werkgelegenheid in de toeleverende bedrijfstakken. Dit levert bijkomend 3,5 werknemers in de toelevering per miljoen euro productiewaarde in de bouwsector ($3,5 = 6,3 * 0,56$).

De bruto werkgelegenheid bestaat echter doorgaans niet volledig uit nieuwe werkgelegenheid. Een deel van de werknemers wordt immers aangetrokken uit andere bedrijfstakken; slechts een deel komt uit de werkloosheid.

Het netto deel dat uit de werkloosheid komt, hangt af van de hellingen van de vraag- en aanbodscurven voor arbeid. De onderstaande figuur schetst het mechanisme.



Figuur 2: Netto en bruto werkgelegenheidseffect

Bron: Debisschop (2001)

Stel dat het project de vraagcurve van arbeid naar rechts (van V naar V') doet opschuiven. De afstand van de horizontale verschuiving (ΔQ) is het bruto werkgelegenheidseffect. Het evenwicht op de arbeidsmarkt verschuift van punt s naar punt r ; dat betekent dat de netto stijging van de werkgelegenheid slechts ΔQ_2 is, dus kleiner dan de bruto stijging ΔQ .

Gegeven een prijselasticiteit van de vraag η_{iv} en van het aanbod ϵ_{is} , dan kan wiskundig afgeleid worden dat het netto effect gelijk is aan:

$$\Delta Q_2 = \Delta Q \frac{\epsilon_{is}}{\epsilon_{is} - \eta_{iv}}$$

Tabel 33 toont de aannames die we inzake de prijselasticiteiten van vraag en aanbod maken. De waarden voor de prijselasticiteit van de vraag zijn afkomstig uit een studie van Rubberecht (2000), geciteerd in Debisschop (2001). Rubberecht raamde de prijselasticiteit van de vraag in verschillende bedrijfstakken. We gebruiken zijn resultaten met betrekking tot de bouwnijverheid en voor de gehele economie. Debisschop (2001) geeft ook een overzicht van schattingen van de aanbodselasticiteit. De beschikbare empirische resultaten suggereren een redelijk lage aanbodselasticiteit van 0,2. Anekdotische bewijzen gaan ook in die richting (getuige de verhalen in de pers over het krappe arbeidsaanbod in de bouwsector).

Tabel 33: Elasticiteiten en netto werkgelegenheidseffect

Bedrijfstak	Prijselasticiteit van de vraag (η_{iv})	Prijselasticiteit van het aanbod (ϵ_{is})	Netto effect als percentage van bruto effect
Bouwnijverheid	-0,464	0,2	30%
Gemiddelde van alle bedrijfstakken (gebruikt voor de toelevering)	-0,574	0,2	26%

Bron: Debisschop (2001)

Op basis van de gegevens in bovenstaande tabel kan het netto bijkomend aantal arbeidsplaatsen tijdens de aanleg geschat worden. Per miljoen euro productiewaarde komen er in de bouwnijverheid netto $6,3 * 30\% = 1,9$ arbeidsplaatsen bij, en in de toelevering komen er netto $3,5 * 26\% = 0,9$ arbeidsplaatsen bij. Samen geeft dit netto 2,8 bijkomende arbeidsplaatsen (werknemer * jaar) per miljoen euro investering.

Het tewerkstellingseffect in de aanlegfase wordt berekend op de volgende investeringen:

- Bouwkosten (direct en indirect)
- Kosten voor inrichting in het kader van natuurcompensatie

Dit levert de volgende cijfers op.

Tabel 34: Tijdelijke tewerkstelling tijdens de aanlegfase

Alternatief	Aantal bijkomende arbeidsplaatsen (VTE * jaar)
1A	25
1B	61
2A	33
2B	63
2C	33
2D	63
4A	25
4B	63
5A	49
5B	88
5C	49
5D	88

6.3.2 Tewerkstelling voor onderhoud

In het MER stelt men dat voor het beheer van het uitgebreide Zwin misschien 1 extra werkracht zal aangenomen worden, ongeacht het alternatief. We gaan ervan uit dat dit de tewerkstelling voor het maaien en andere algemene beheerswerken betreft.

IMDC schat dat daarnaast nog extra personeel ingezet moet worden voor het onderhoud van de kunstwerken: 1 mandag per maand voor de spuiconstructie en 2 mandagen per maand voor de doorlaatconstructie bij de alternatieven met gereduceerd getij (pers. comm. Eric Degand, IMDC).

Dat levert de volgende inschatting op voor de bijkomende tewerkstelling voor onderhoud.

Tabel 35: Tewerkstelling voor onderhoud

Alternatief	Maaien en algemeen beheer (VTE)	Onderhoud spui-constructie (VTE)	Onderhoud doorlaat-constructie (VTE)	Totaal (VTE)
1A, 2A, 2C	1	0	0	1
1B, 2B, 2D	1	0,05	0	1,05
4A, 5A, 5C	1	0	0,1	1,1
4B, 5B, 5D	1	0,05	0,1	1,15

Bron: MER en inschatting door IMDC

Er dient vermeld dat dit een bruto effect is. De personen die voor het onderhoud ingezet zullen worden, zijn immers niet noodzakelijk afkomstig uit de werkloosheid. De gegevens ontbreken hier echter om dit bruto effect om te rekenen naar een netto effect zoals in paragraaf 6.3.1.

6.3.3 Verlies tewerkstelling in de landbouw

Er is een verlies aan tewerkstelling in de landbouw doordat 2 of 3 landbouwbedrijven hun activiteiten zullen stopzetten, afhankelijk van de grootte van de uitbreiding van het Zwin. Het gaat echter niet enkel om de landbouwer zelf; elke job in de landbouw komt naar schatting overeen met ca. 3 jobs in de toelevering en verwerking.

Tabel 36: Bruto verlies van tewerkstelling door het verdwijnen van landbouwbedrijven

Alternatief	Verlies tewerkstelling landbouw (VTE)	Verlies tewerkstelling toelevering en verwerking (VTE)	Totaal (VTE)
1, 4	2	6	8
2, 5	3	9	12

Bron: LER

Er dient vermeld dat dit verlies aan tewerkstelling een bruto effect is. De getroffen landbouwers en werknemers uit de toelevering en verwerking komen immers niet noodzakelijk blijvend in de werkloosheid terecht. De landbouwers kunnen misschien elders een nieuw bedrijf beginnen, en de andere werknemers kunnen mogelijk in een andere sector aan de slag. De gegevens ontbreken hier echter om dit bruto verlies om te rekenen naar een netto verlies zoals in paragraaf 6.3.1.

Tenslotte is er nog een potentieel verlies aan tewerkstelling in de landbouw als gevolg van de verplaatsing van de camping, als hierdoor tenminste landbouwgronden verloren zouden gaan. De gegevens ontbreken echter om dit in te schatten. Overigens is dit potentiële verlies aan tewerkstelling niet onderscheidend, aangezien de camping in alle alternatieven aangekocht wordt.

6.3.4 Tewerkstelling voor engineering

De engineering (veiligheidscoördinatie, geotechnisch onderzoek e.d. – zie paragraaf 5.3) zal een beperkte tewerkstelling creëren. Een deel van de engineeringkosten werd overigens aan de hand van de loonlasten voor het ingezette personeel ingeschat. Deze kostenposten

zijn echter niet onderscheidend tussen de verschillende alternatieven en zullen dus geen rol spelen in de afweging.

6.3.5 Verlies tewerkstelling in de recreatiesector

Als we ervan uitgaan dat de campinguiterbater elders zijn exploitatie verderzet, is er geen verlies aan tewerkstelling te verwachten als gevolg van het verplaatsen van de camping. Ook als hij zijn activiteiten stopzet, zal het verlies aan tewerkstelling niet onderscheidend zijn, aangezien de camping in alle alternatieven uit het projectgebied moet verdwijnen.

6.3.6 Impact op omliggende landbouwgronden

De impact van het project op de omliggende landbouwgronden door verzilting kan met de huidige stand van de kennis niet gekwantificeerd worden, noch kan zonder modellering bepaald worden hoe ver dit effect zich uitstrekt (cf. MER). Daarom kan hier enkel een kwalitatieve evaluatie meegenomen worden. Een negatief effect is in elk geval te voorzien; voor de grote alternatieven (2 en 5) zal het erger zijn dan voor de kleine alternatieven (1 en 4), zoals blijkt uit de onderstaande tabel.

Tabel 37: Impact op omliggende landbouwgronden

Effect	1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D
Verzilting	--	--	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---

Bron: MER, technisch deelrapport mens – mobiliteit, recreatie en educatie

Er is nog meer onderzoek nodig naar de ernst en omvang van dit effect, alsook naar de mitigatie ervan.

Anderzijds wordt voor de varianten met spuiwerking (1B, 2B, 2D, 4B, 5B, 5D) een matig positief effect verwacht voor wat betreft de invloed van het waterpeil op de aanpalende landbouwgronden. Voor de varianten zonder spuiwerking is er geen effect. Dit effect werd reeds besproken in paragraaf 6.2.

Toename van de begrazing door ganzen zal volgens het MER niet tot betekenisvolle effecten leiden. Dit wordt dus verder niet meegenomen.

7. OVERZICHT EN CONCLUSIES

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de totale kosten (uit Tabel 21) en de effecten (uit Hoofdstuk 6) per alternatief.

Merk op dat de +/- scores in de tabel kwalitatieve scores zijn. Dit betekent dat enkel de rangorde van de scores betekenisvol is. Natuurlijk is er ook wel voor gezorgd dat plussen inderdaad op gunstige effecten wijzen en minnen op ongunstige effecten. Daarentegen kan men niet stellen dat bijvoorbeeld het verschil tussen ++ en + evenwaardig is met het verschil tussen 0 en -. Ook mag men de scores niet optellen; een plus en een min heffen elkaar niet op. Zonder bijkomende aannames (bijvoorbeeld over het relatieve belang van de verschillende effecten), berekeningen en analyses is het bijgevolg niet mogelijk om uit de tabel rechtstreeks een "totaalscore" per alternatief af te leiden.

Tabel 38: Overzicht kosten (in 1000 €, geactualiseerd naar 2010, excl. BTW) en effecten

	1A	1B	2A	2B	2C	2D	4A	4B	5A	5B	5C	5D	MMA
Totale kosten	21636	35959	27013	39209	28451	40647	22730	37843	34316	49855	35754	51293	28451
Effecten op leefkwaliteit													
<i>Impact op natuur</i>													
eindscore natuur	++	+	+++	++	+++	++	+	0	++	+	++	+	+++
verzanding	++	++	+++	+++	+++	+++	+	+	++/+++	++/+++	++/+++	++/+++	+++
<i>Impact op recreatie</i>													
toegankelijkheid	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
belevingswaarde	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	--
<i>Hinderbeleving</i>													
aanlegfase	-	-	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--
werkingsfase	--	--	--	--	--	--	-	-	-	-	-	-	--
Effecten op afwatering	0	++	0	++	0	++	0	++	0	++	0	++	0
Effecten op economie													
VTE * jaar voor aanleg	25	61	33	63	33	63	26	63	48	87	48	87	33
VTE voor onderhoud	1	1,05	1	1,05	1	1,05	1,1	1,15	1,1	1,15	1,1	1,15	1
VTE voor landbouw	-8	-8	-12	-12	-12	-12	-8	-8	-12	-12	-12	-12	-12
Verzilting omliggende polders	--	--	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---

Zoals reeds verduidelijkt werd in paragraaf 5.6.1 zijn de kosten het laagste bij alternatief 1A (kleine ontpoldering zonder spuiwerking). Qua performantie t.o.v. de doelstellingen van het project blijkt dit alternatief echter niet de beste keuze. Ofschoon alle alternatieven een positieve eindscore krijgen voor natuur, en ook de verzanding in alle gevallen tegengegaan wordt, is het duidelijk dat alternatieven 2A en 2C de beste kwaliteit bieden. Tegenover een meerkost van ruwweg 5,5 miljoen € (verschil tussen de kosten voor 2A en 1A) staan dus betere vooruitzichten voor het duurzaam behoud van het intergetijdengebied. De keuze voor een grotere uitbreiding heeft echter ook enkele nadelen: meer hinder tijdens de aanlegfase en meer verzilting van de omliggende polders. Tijdens de aanlegfase wordt iets meer werkgelegenheid gecreëerd, maar aan de andere kant is er een groter verlies aan tewerkstelling in de landbouw.

De zoekzone biedt, tegen bijna 1,5 miljoen € extra, een beperkte bijkomende oppervlakte, zonder dat echter de effecten op natuur en verzanding significant verbeteren.

De spuiconstructie blijkt de eindscore voor natuur naar beneden te trekken en lijkt bijgevolg, met het oog op de doelstellingen van het project, minder aangewezen. Ook de toegankelijkheid van het gebied verslechtert erdoor. Bovendien is hieraan een serieuze meerkost verbonden (ca. 12 à 16 miljoen €). Daar staat tegenover dat de spuiconstructie gunstig geacht wordt voor de afwatering van de omliggende polders, al wordt deze door de alternatieven zonder spuiwerking ook niet negatief beïnvloed. Door de extra bouwwerkzaamheden wordt logischerwijze ook meer (tijdelijke) werkgelegenheid gecreëerd.

De alternatieven met gereduceerd getij komen steevast duurder uit dan hun tegenhangers met ontpoldering; bovendien scoren ze slechter voor natuur en verzanding. Anderzijds zullen ze na de werkingsfase minder hinder met zich meebrengen voor de omwonenden en wordt een betere belevingswaarde voor recreanten voorzien. Er wordt ook wat meer werkgelegenheid gecreëerd.

Als we ervan uitgaan dat, wanneer de kosten tegen de effecten afgewogen worden, de impact op de natuur door de samenhang met de doelstelling het zwaarste zal meetellen van alle effecten, dan kunnen we concluderen dat alternatieven 2A en 2C de te prefereren opties zijn. De meerkost tegenover het goedkoopste alternatief lijkt niet onredelijk, zeker in vergelijking met andere ingrepen met minder natuurbaten (in het bijzonder de spuiconstructie). Moet of wil men zich om welke reden dan ook toch tot een kleine uitbreiding beperken, dan is alternatief 1A de beste én de goedkoopste keuze.

Enkele effecten zijn negatiever voor de grote alternatieven dan voor de kleine; het gaat meer precies om de hinder voor de omwonenden in de aanlegfase en de verzilting van de omliggende polders.

In elk geval dienen geschikte milderende maatregelen geïmplementeerd te worden om de negatieve effecten tot het minimum te beperken.

REFERENTIELIJST

Bouwdienst Rijkswaterstaat (2004), Opzet PRI-systematiek voor de kostenindicaties voor ProSes. Bijlage 1 bij Hoofdrapport Kostenopstelling t.b.v. MKBA en S-MER.

Debisschop, K. (2001), Verfijning van de economische analyse van investeringsopportuniteiten: een toepassing in de Vlaamse context. Proefschrift voor het behalen van de graad van Doctor in de Toegepaste Economische Wetenschappen, Universiteit Antwerpen.

Econnection (2004), Beheersplan voor het Zwin. In opdracht van Compagnie Het Zoute.

IMDC (2007), Internationale Milieueffectenrapportage voor de uitbreiding van het Zwin: Schetsontwerp.

Landbouweffecten uitbreiding Zwin.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Financiën, Centraal Planbureau, RebelGroup (2004), Risicowaardering: aanvulling op de leidraad OEI. In opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en het Ministerie van Economische Zaken in samenwerking met de Ministeries van Financiën, Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en VROM.

Resource Analysis (2008), Ontwikkeling van een intergetijdengebied in Hedwige- en Prosperpolder: kosteneffectiviteitsanalyse. In opdracht van Waterwegen en Zeekanaal NV en Provincie Zeeland.

Rijkswaterstaat (2007), Werkwijzer OEI bij SNIP.

Rubberecht, I. (2000), Estimation of the wage elasticity of the demand of labor: microeconomic evidence for five European countries. Masters' thesis, Katholieke Universiteit Leuven.

Technum, Resource Analysis, IMDC, Econnection, Alkyon & Arcadis (2008), Internationaal milieueffectrapport over structurele maatregelen voor het duurzaam behoud en de uitbreiding van het Zwin als natuurlijk intergetijdengebied. In opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Projectdirectie Uitvoering Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium (Proses 2010) en het Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust, afdeling Kust.

Witteveen + Bos (2006), Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap: Hulpmiddel bij MKBA's. Eerste editie, 8 november 2006, in opdracht van het Ministerie van LNV.

Zwaenepoel, A., Termote, J., Libbrecht, D. (2003), Natuurherstelplan Oud Fort Isabella.