

Plan-MER
Plan voor de kustverdediging en maritieme
toegankelijkheid van Oostende

Eindrapport

Initiatiefnemer:
Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken
IVA Maritieme Dienstverlening en Kust
Afdeling Kust
Vrijhavenstraat 3
8400 Oostende

0347/053

Juni 2007

1. Inleiding.....	9
1.1. Het Plan en de aanleiding ertoe	9
1.2. Toetsing aan de MER-plicht en aan de MER-filosofie	9
1.3. Stappen in het m.e.r.-proces en verdere besluitvorming	10
1.4. Interferentie met Strategisch Plan Haven van Oostende en bijhorende plan-MER....	12
1.4.1. Strategisch Plan Haven van Oostende.....	12
1.4.2. Plan-MER voor het Strategisch Plan Haven Oostende	15
1.5. Totstandkoming van het rapport	19
1.6. Leeswijzer	20
2. Projectverantwoording en -beschrijving	22
2.1. Ruimtelijke situering	22
2.2. Verantwoording	22
2.2.1. De beveiliging van Oostende tegen overstromingen.....	22
2.2.2. Het op termijn verzekeren van de economische leefbaarheid van de Oostendse haven	30
2.2.3. Geïntegreerd Beheer van Kustzonegebieden (GBKG)	34
2.3. Beschrijving van het plan	35
2.3.1. Alternatief A	36
2.3.2. Alternatief B.....	43
2.3.3. Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking	51
2.3.4. Globale timing.....	55
2.4. Varianten op de twee Alternatieven	56
2.4.1. Variant gekantelde oostelijke dam	56
2.4.2. Variant nulalternatief parking	57
2.4.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie.....	57
2.4.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”	57
2.4.5. Variante wandelpasserelle ter hoogte van Royale Palace Hotel	57
2.5. Varianten die overwogen werden maar niet meer verder zullen bestudeerd worden .	58
2.5.1. Nulalternatief en doelstellingsalternatieven	58
2.5.2. Variant met verlaagd westelijk strand	58
2.5.3. Alternatief 5 van plan-MER Strategisch Plan Haven Oostende.....	60
2.5.4. Alternatieve locaties voor het dienstenhaventje.....	60
2.5.5. Eerdere plannen m.b.t. kustverdediging ter hoogte van Oostende Centrum	61
2.5.6. Waterkering t.h.v. Moreauxlaan of havengeul	64
2.6. Ontwikkelingsscenario: verdere verhoging van de beveiliging tegen een 4.000 jarige storm	64
2.6.1. Hoeveel zou het strand moeten verhoogd worden?	64
2.6.2. In welke mate zouden de stormmuurtjes rond de haven moeten aangepast worden?	65
3. Juridische, administratieve en beleidsmatige situering.....	66
4. Algemene methodologische aspecten	81
4.1. Algemene uitgangspunten van de effectenstudie.....	81
4.1.1. Referentietoestand.....	81
4.1.2. Ontwikkelingsscenario's	81
4.1.3. Geplande situatie.....	81

4.2.	Relevante alternatieven en varianten	82
4.3.	Overzicht van mogelijke effecten – Grensoverschrijdend karakter	83
5.	<i>Beschrijving van de bestaande toestand , Effecten en maatregelen</i>	98
5.1.	Bodem en Water	98
5.1.1.	Afbakening studiegebied	98
5.1.2.	Referentiesituatie	98
5.1.3.	Effecten Alternatief A	99
5.1.4.	Effecten Alternatief B	104
5.1.5.	Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking	107
5.1.6.	Beoordeling varianten	108
5.1.7.	Maatregelen	110
5.1.8.	Aandachtspunten voor project-MER's	110
5.2.	Geluid en trillingen	111
5.2.1.	Afbakening van het studiegebied	111
5.2.2.	Referentiesituatie	111
5.2.3.	Effecten Alternatief A	111
5.2.4.	Effecten Alternatief B	123
5.2.5.	Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking	124
5.2.6.	Beoordeling varianten	124
5.2.7.	Maatregelen	125
5.2.8.	Aandachtspunten voor project-MER's	126
5.3.	Fauna en flora	128
5.3.1.	Afbakening studiegebied	128
5.3.2.	Referentiesituatie	128
5.3.3.	Effecten Alternatief A	137
5.3.4.	Effecten Alternatief B	145
5.3.5.	Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking	145
5.3.6.	Beoordeling varianten	145
5.3.7.	Maatregelen	147
5.3.8.	Aandachtspunten voor project-MER's	150
5.4.	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	151
5.4.1.	Afbakening studiegebied	151
5.4.2.	Referentiesituatie	151
5.4.3.	Effecten Alternatief A	165
5.4.4.	Effecten Alternatief B	176
5.4.5.	Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking	181
5.4.6.	Beoordeling varianten	181
5.4.7.	Maatregelen	184
5.4.8.	Aandachtspunten voor project-MER's	188
5.5.	Mens – sociaal-organisatorische aspecten	189
5.5.1.	Afbakening studiegebied	189
5.5.2.	Referentiesituatie	189
5.5.3.	Effecten Alternatief A	197
5.5.4.	Effecten Alternatief B	220
5.5.5.	Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking	228
5.5.6.	Beoordeling varianten	229
5.5.7.	Maatregelen	232
5.5.8.	Aandachtspunten voor project-MER's	233
6.	<i>Synthese van de milieueffecten en milderende maatregelen</i>	234
6.1.	Synthesetabellen	234
6.2.	Cumulatieve effecten	243

6.2.1.	Cumulatieve effecten van de vijf planonderdelen.....	243
6.2.2.	Cumulatieve effecten van plan kustverdediging en maritieme toegankelijkheid en Strategisch Plan van de haven.....	243
7.	<i>Leemten in de kennis.....</i>	245
8.	<i>Eindbespreking.....</i>	246
9.	<i>Tewerkstellingsrapport en geplande investering.....</i>	251
10.	<i>Niet-technische samenvatting.....</i>	252
10.1.	Inleiding	252
10.2.	Beschrijving van het plan en verschillende alternatieven en varianten.....	253
10.2.1.	Alternatief A.....	253
10.2.2.	Alternatief B.....	256
10.2.3.	Aanlegfase ondergrondse parking onder de zeedijk.....	257
10.2.4.	Globale timing.....	259
10.2.5.	Varianten op de twee basisalternatieven	260
10.2.6.	Varianten die overwogen werden maar niet meer verder zullen bestudeerd worden.....	261
10.2.7.	Ontwikkelingsscenario: verdere verhoging van de beveiliging tegen een 4.000 jarige storm.....	262
10.3.	Analyse van milieu-aspecten en voorgestelde maatregelen	263
10.3.1.	Bodem en water.....	263
10.3.2.	Geluid.....	264
10.3.3.	Fauna en flora.....	266
10.3.4.	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie.....	267
10.3.5.	Mens-Sociaal-organisatorische aspecten.....	271
10.4.	Conclusies	273
11.	<i>Bijlagen.....</i>	278
11.1.	Bijlage 1: Brief van ROHM West-Vlaanderen (18/11/2004).....	278
11.2.	Bijlage 2: Verantwoording vergroten haventoeegang	279
11.3.	Bijlage 3: Referenties en data van de vermelde wetgeving en beleidsdocumenten welke zijn beschreven onder Hoofdstuk 3	280
11.4.	Bijlage 4: Evaluatie varianten oostwaarts verschuiven westelijke dam.....	283

Lijst van Figuren

(Zie aparte Figurenbundel)

Lijst van Tabellen

Pag.

<i>Tabel 1.1: Afweging ontwikkelingsalternatieven plan-MER Strategisch Plan</i>	<i>18</i>
<i>Tabel 4.1. : Ingreep-effect schema.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabel 4.2.: Overzicht van de te verwachten effecten per discipline + voorstelling methodologie en beoordelingscriteria + relevantie plan-MER/project-MER.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabel 5.2.1. : Milieukwaliteitsdoelstellingen voor het volgens VLAREM II gemiddelde $L_{A95,1h}$ van het omgevingsgeluid in open lucht.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabel 5.2.2. : Richtwaarden voor wegverkeer volgens het ontwerp-BVR verkeersgeluid.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabel 5.2.3. : Te verwachten L_{Aeq}-waarden uitgaande van geluidsvermogenenniveaus per machine</i>	<i>117</i>
<i>Tabel 5.2.4. : Te verwachten L_{Aeq}-waarden uitgaande van geluidsvermogenenniveaus per machine</i>	<i>119</i>
<i>Tabel 5.2.5. : Te verwachten trillingsamplitudes in functie van de afstand bij het heien van palen</i>	<i>120</i>
<i>Tabel 5.4.1. : Overzicht beschermde monumenten en landschappen binnen het plangebied.....</i>	<i>156</i>
<i>Tabel 5.4.2. : Voorlopig beschermde monumenten.</i>	<i>157</i>
<i>Tabel 5.4.3. : Inventaris onroerend erfgoed binnen het plangebied.....</i>	<i>158</i>
<i>Tabel 6.1. : Beoordeling van de effecten die kunnen optreden tijdens en/of na uitvoering van de werken + voorstelling van milderende maatregelen.....</i>	<i>235</i>
<i>Tabel 6.2. : Afweging van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie en van de varianten ten opzichte van de (basis)alternatieven.....</i>	<i>242</i>

Verklarende woordenlijst

Buitengaats :	Aan de zeewaartse zijde van een haveningang.
Eolisch zandtransport :	Beweging van zand door de wind
Giereffecten :	Effecten ten gevolge waarvan schepen schuinlopen, van richting afwijken, zwaaien, slingeren, heen en weer bewegen
Golfbreker :	Waterbouwkundige constructie in zee, parallel aan de kustlijn, die de golven breekt en zodoende de golfenergie vermindert; ook wel “breekwater” genoemd.
H-peil of GLLWS:	Gemiddeld Laagste Laagwater bij Springtij; hydrografisch referentievlak voor België en Nederland dat plaatsafhankelijk is; te Oostende gelijk aan T.A.W. + 0,388 m
Hs :	Significante golfhoogte of dominerende golfhoogte ; bepaald als rekenkundig gemiddelde van het hoogste derde van alle golfhoogten van een golfopname. Het blijkt de golfhoogte te zijn die een geoefend waarnemer visueel zou vaststellen.
MER-proces :	het geheel van informele stappen voor het opstellen, beoordelen en gebruiken van een milieu-effectrapport.
Nautisch :	tot de scheepvaart, het zeewezen behorend
Ontwikkelingsscenario :	beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie o.i.v. plannen en beleidsopties.
Parapetmuur :	Een muur met een opstand die tot doel heeft de golven terug naar zee te geleiden
Retourperiode :	De tijdspanne waarbinnen statistisch mag verwacht worden dat een storm met bepaalde karakteristieken zal optreden. Hoe hoger de retourperiode, hoe zwaarder de storm. Een storm met een retourperiode van 50 jaar is een storm die statistisch gezien 1 maal per 50 jaar voorkomt.
Strandhoofd :	Constructie dwars op de kustlijn, opgebouwd uit harde materialen, die aanvangt op het strand en tot een stuk voorbij de laagwaterlijn doorloopt in zee; deze constructie heeft tot doel het strand vast te houden of minder te laten eroderen door de getijdestroming; wordt in de volksmond vaak verkeerdelijk “golfbreker” genoemd.
T.A.W. :	Tweede Algemene Waterpassing. Belgische standaard gebruikt

om hoogtepeilen aan te geven. 0 m T.A.W. komt overeen met de gemiddelde laagste laagwaterstand bij springtij in Oostende.

Zeemijl 1852 m

Z-peil : T.A.W. + 0,106 m (referentievlak van Bruggen en Wegen)

Enkele gebruikte afkortingen

AGHO	Autonom Gemeentelijk Havenbedrijf Oostende
AK	Afdeling Kust
BMM	Beheerseenheid Mathematisch Model van de Noordzee
BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
CSZ	Comité Stad en Zee
D.D.K.	Dienst Der Kust
EOX	Extraheerbare Organische Koolwaterstoffen
GBKG	Geïntegreerd Beheer van Kustzonegebieden
KWS	Koolwaterstoffen
MER	MilieuEffectRapport
m.e.r.	Milieueffectrapportage
OVAM	Openbare Vlaamse AfvalstoffenMaatschappij
RUP	Ruimtelijk UitvoeringsPlan
SAP	Standaard Analyse Pakket
VIF	Vlaams InfrastructuurFonds
VLIZ	VLaams Instituut voor de Zee
WLH	Waterbouwkundig Laboratorium & Hydrologisch Onderzoek Borgerhout
µm	Micrometer (10 ⁻⁶ meter)

1. INLEIDING

1.1. Het Plan en de aanleiding ertoe

Onderhavig Plan m.b.t. de kustverdediging en maritieme toegankelijkheid van Oostende moet invulling geven aan een drietal bekommernissen m.b.t. Oostende, met name:

- De beveiliging van Oostende tegen overstromingen als gevolg van een 1000-jarige storm.
- Het naar de toekomst toe garanderen van de economische leefbaarheid van de haven van Oostende door het realiseren van een haventoeegang voor schepen met een lengte tot 200 meter (cfr. het Strategisch Plan voor de haven van Oostende).
- Het realiseren van een geïntegreerd kustzonebeheer in Oostende.

Vanuit die bekommernissen werd een plan opgesteld dat vijf planonderdelen omvat:

- Planonderdeel 1: ‘Kustverdediging Oostende Centrum’.
- Planonderdeel 2: ‘Renovatie Zeedijk Oostende Centrum’.
- Planonderdeel 3: ‘Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever’
- Planonderdeel 4: ‘Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven’.
- Planonderdeel 5: ‘Verbetering van de haventoeegang Oostende’.

Om aan de doelstellingen te voldoen werden twee alternatieven uitgewerkt:

- Alternatief A dat door Afdeling Kust werd uitgewerkt;
- Alternatief B dat tot stand kwam vertrekkende vanuit een concept voorgesteld door het Comité Stad en Zee.

Deze alternatieven verschillen enkel (relevant) van elkaar m.b.t. planonderdeel 1.

Op elk van beide alternatieven werden een aantal varianten uitgewerkt, die verder in het MER aan bod zullen komen.

In een passende beoordeling zal tevens worden onderzocht in hoeverre en op welke wijze natuurcompensatie dient te gebeuren in het kader van de Europese Habitatrichtlijn en de implementatie ervan in het Vlaamse natuurdecreet.

Figuur 1.1. toont de verschillende planonderdelen voor het alternatief A op een achtergrond van een orthofotoplan, Figuur 1.2. doet hetzelfde voor alternatief B. Figuur 1.3. toont specifiek de varianten die werden gedefinieerd voor het planonderdeel 4 (‘Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven’).

1.2. Toetsing aan de MER-plicht en aan de MER-filosofie

Afdeling Kust wenst een plan-MER op te maken voor haar plan conform de vigerende wetgeving en procedures (decreet van 18/12/2002, B.S. 13/02/2003). Het doorlopen van een plan-MER-procedure is van belang in het beslissingsproces omdat het de mogelijkheid biedt

om de globale impact van het geheel van projecten vast te stellen en om voldoende informatie aan te leveren om tot een principiële beslissing te komen omtrent het plan. Voor de verschillende planonderdelen zal in een volgende fase en waar nodig, een project-MER opgemaakt worden. Meer gedetailleerde projectkarakteristieken van de verschillende planonderdelen zullen dan ook in deze project-MER's verder aan bod komen.

Desgevallend zal voor een natuurcompensatieproject (volgend uit de passende beoordeling) eveneens een project-MER opgemaakt worden.

Doel van de m.e.r.-procedure is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over de ontwikkelingen van de haven, het verbeteren van de kustverdediging van Oostende en het geïntegreerd kustzonebeheer.

Volgens het decreet dient een plan-MER volgende zaken te bevatten:

- ✓ algemene informatie (krachtlijnen van het plan, alternatieven, wettelijke voorschriften, bestaande toestand voor zover relevant);
- ✓ een deel betreffende de milieueffecten (methodiek, effectbeschrijving, maatregelen, monitoring en evaluatie van de effecten).

Het decreet vermeldt verder dat het plan-MER bovenvermelde informatie slechts moet bevatten:

- ✓ voor zover relevant in het planningsproces;
- ✓ in het licht van de inhoud en detailgraad van het plan;
- ✓ voor zover de bestaande kennis en methodieken redelijkerwijze toelaten om de informatie te verzamelen en verwerken;
- ✓ voor zover de uitvoerigheid van het plan dit redelijkerwijze toelaat.

Volgende disciplines worden in dit plan-MER beschreven door een deskundige:

- ✓ bodem en water;
- ✓ geluid en trillingen;
- ✓ fauna en flora;
- ✓ landschap, onroerend erfgoed en archeologie en materiële goederen in het algemeen;
- ✓ mens – sociaal organisatorische aspecten (ruimtelijke ontwikkeling en mobiliteit).

1.3. Stappen in het m.e.r.-proces en verdere besluitvorming

Het kennisgevingdossier m.b.t. het plan-MER voor het Plan AK Oostende is door de Cel MER van AMINAL ¹ volledig verklaard op 12 november 2004. De ter inzage legging van dit dossier bij de administratie liep van 22 november 2004 tot 22 december 2004. Gelijktijdig was het document ook inkijkbaar in het stadhuis van Oostende en het gemeentehuis van Bredene. De ter inzagelegging werd aangekondigd in 3 kranten en het document was tevens via de webstek van de cel MER (www.mervlaanderen.be) inkijkbaar. De bevolking heeft de kans gekregen opmerkingen in te brengen. Conform de bepalingen van het decreet werden parallel hieraan adviezen gevraagd bij relevante administraties en openbare besturen, alsook bij de organisaties die een vertegenwoordiging hebben in de SERV en de Vlaamse Mina-raad.

¹ Dit proces liep vóór de hervorming van de Vlaamse administratie in 2006, waarbij o.a. de Cel MER werd omgevormd tot Dienst MER, Afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Na afloop van het openbaar onderzoek stelde AMINAL Cel MER richtlijnen op die betrekking hebben op de inhoudsafbakening van het MER. Ontvangen inspraakreacties en adviezen werden hierin verwerkt wanneer er nieuwe inzichten aangereikt werden over ofwel specifieke lokale milieuomstandigheden, ofwel te onderzoeken alternatieven ofwel wanneer een betere methodologie werd aangereikt.

Een eerste versie van het ontwerp-MER dat door de deskundigen, rekening houdend met de opmerkingen geformuleerd tijdens de terinzagelegging en de bespreking van het kennisgevingsdossier en rekening houdend met de richtlijnen van de Cel MER, werd opgemaakt, werd ingediend in juli 2005 en besproken met de Cel MER op 6 september 2005. Dit ontwerprapport werd niet goedgekeurd, vnl. omwille van de onvoldoende gelijkwaardig geachte behandeling van het alternatief B (toen alternatief CSZ genaamd) ten opzichte van het alternatief A (toen alternatief AWZ). Onderhavig document is een aangepast ontwerprapport, waarbij beide – ten dele bijgestelde – alternatieven op volledig gelijke voet werden behandeld bij de effectbeoordeling in de verschillende m.e.r.-disciplines. Dit ontwerprapport werd besproken met de Dienst MER op 20 februari 2007.

Volgende projectonderdelen hebben intussen reeds ontheffing van m.e.r.-plicht gekregen²:

- afbraak Oosterstaketsel (incl. naastliggende lage dam);
- uitbaggeren van de eerste fase van de nieuwe vaargeul (tot op H – 8,50 m);
- bouw van een nieuwe overstroombare oostelijke dam (kruin op +3,00 m TAW, lengte 500 m).

De verdere stappen in de m.e.r.-procedure zijn:

- ✓ Aanpassen van het ontwerprapport aan de opmerkingen: februari-maart 2007;
- ✓ Goedkeuring definitief plan-MERieve door de Dienst MER (voormalige Cel MER) (april 2007 ?).

Het Plan voor de kustverdediging en de maritieme toegankelijkheid van Oostende zal samen met het plan-MER worden voorgelegd aan de Vlaamse Regering, aan wie zal gevraagd worden om een principiële beslissing te nemen omtrent de uitvoering ervan en omtrent het te kiezen alternatief (of een variatie daarop). Deze principiële beslissing zal de basis vormen voor de verdere detailuitwerking van de verschillende projectonderdelen en de daarbij horende administratieve verplichtingen.

Volgende verdere stappen worden dan voorzien:

- waar nodig MER op projectniveau voor de verschillende projectonderdelen, indien nodig met bijhorende passende beoordeling op projectniveau.
- Aanvraag van nodige vergunningen (stedenbouwkundige vergunning, machtiging/vergunning zeegebieden, milieuvergunning,...)

Nadat alle procedures voleindigd zijn, kan gestart worden met de uitvoering van de werken (te verwachten in 2008; niet-MER-plichtige werken kunnen reeds vroeger aangevat worden).

² Belconsulting, Passende beoordeling vervroegde werken: afbraak hard substraat Oosteroever; deponie afbraakmateriaal; optimalisatie haventoeegang, september 2005

Het is vooralsnog onduidelijk of er voor de uitvoering van (delen van) de werken een RUP nodig is. Afdeling ROHM West-Vlaanderen meldde in zijn brief van 18/11/2004 (naar aanleiding van het openbaar onderzoek van de kennisgevingsnota van het plan-MER) het volgende: “Voor de delen van het ontwerp waar geen gewestplanbestemming voor is, wordt de aanvraag getoetst aan de goede ruimtelijke ordening en plaatselijke aanleg”. De integrale brief van ROHM West-Vlaanderen is terug te vinden in bijlage 1.

Waar wellicht wel een RUP voor zal vereist zijn, is de inplanting van het dienstenhaventje aan de binnenzijde van de oostelijke havendam. Dit is evenwel een project op (middel)lange termijn. In afwachting van een RUP voor dit projectonderdeel, kunnen de overige werken, waarvoor geen RUP nodig is, gewoon doorgaan. Het werfhaventje, dat aangelegd zal worden in functie van de bouw van de havendammen, is tijdelijk van aard. Achteraf zal het omgevormd worden tot een permanent dienstenhaventje, en dan pas wordt het project RUP-plichtig. In principe zal een RUP voor het dienstenhaventje deel uitmaken van het op te maken RUP voor de afbakening van het havengebied van Oostende, aangezien de aanleg van het haventje opgenomen is in het actieplan van het Strategisch Plan Haven van Oostende (Actie 5.2, zie §1.4.1.3).

1.4. Interferentie met Strategisch Plan Haven van Oostende en bijhorende plan-MER

1.4.1. Strategisch Plan Haven van Oostende

Parallel met de opmaak van onderhavig plan-MER werd het Strategisch Plan voor de haven van Oostende opgemaakt ³. Het Strategisch Plan voor de haven van Oostende werd opgemaakt ter voorbereiding van het ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP), waarin de afbakening en inrichting van het zeehavengebied zullen vastgesteld worden. De opmaak en besluitvormings-procedure van het RUP zelf maakt ook geen deel uit van de uitwerking van het Strategisch Plan. Het opstellen van een strategisch plan voor de haven van Oostende kadert in het regeerakkoord van de Vlaamse regering van 13 juli 1999, waarin bepaald wordt dat voor elk havengebied in Vlaanderen een strategisch plan uitgewerkt wordt. De huidige Vlaamse Regering heeft voor 2004-2009 de continuïteit van deze beleidsvisie bekrachtigd.

1.4.1.1. Relevante kernbeslissingen

Er worden in het Strategisch Plan een aantal kernbeslissingen genomen, waarvan bepaalde geheel of gedeeltelijk relevant zijn voor onderhavig plan voor de kustverdediging en de maritieme toegankelijkheid:

³ Arcadis Gedas i.o.v. Afdeling Beleid Havens, augustus 2005. Strategisch Plan Haven Oostende (eindrapport)

- Kernbeslissing 4: “Er kunnen vijf deelruimten onderscheiden worden, die elk op zich eigen kenmerken, beperkingen en potenties hebben. Het betreft: *Voorhaven*, *Binnenhaven*, *Plassendale I*, *Zuidelijke Kanaalzone* en *Spuikom*.”
- Kernbeslissing 5: “De gewenste ontwikkelingen houden rekening met de eigenheid van elke deelruimte. Dit betekent voor de Voorhaven: bij uitstek geschikt voor haven-activiteiten; vooral grote potenties voor diepwatergebonden maritieme trafieken en maritieme trafieken waarvoor snelheid van groot belang is, voor visserij-activiteiten en voor havendiensten die direct maritiem ontsloten moeten zijn; de Voorhaven heeft ook een functie als waterkering t.b.v. de veiligheid van het omliggend stedelijk gebied. ...”
- Kernbeslissing 6: “Verbetering van de haventoeegang voor grotere zeeschepen geldt als uitgangspunt om een economische ontwikkeling van de haven van Oostende te kunnen blijven garanderen. Prioritair wordt de maritieme toegankelijkheid van de Voorhaven verbeterd.”
- Kernbeslissing 7: Een tijdelijk werfhaventje voor de constructie van deze nieuwe maritieme toegang kan nadien een permanente functie krijgen als dienstenhaventje voor de DAB Vloot. Dit moet verder onderzocht worden qua (hydraulische, nautische en ruimtelijke) haalbaarheid.”
- Kernbeslissing 9: De Visserijsluis moet het functioneren van de visserij-activiteiten en activiteiten aan het Visserijdok en de toegang tot het Vuurtorendok blijvend garanderen.
- Kernbeslissing 15: “Hinterlandverkeer van en naar de Voorhaven en Binnenhaven kan gebruik maken van de verbinding Kennedy – De Bolle via de knooppunten Zwaaihoek/ Stapelhuisstraat, De Bolle/Vergunningenstraat en Moreauxlaan/Vismijnlaan of Moreaux-laan/Hendrik Baelskaai.”
- Kernbeslissing 25: “Er wordt een veer tussen Westeroever (Montgomerydok) en Oosteroever (omgeving Visserijsluis) voorzien. De benodigde infrastructuur moet aangelegd worden en er moet voorzien worden in een veilige en comfortabele aansluiting op de fietsroutes en het stedelijk ontwikkelingsgebied Oosteroever.”
- Kernbeslissing 30: “Er moeten kwalitatieve overgangen gecreëerd worden tussen de haven en de stad ter hoogte van Montgomerydok/stationsomgeving, Visserijdok, omgeving Slipway, het ‘eilandje’ aan Kop van ’t Sas.”
- Kernbeslissing 35: “In de mate van het mogelijke worden open zichten gehouden vanuit Wester- en Oosteroever op de Voorhaven en vanop Kennedy-De Bolle op Voor-, Binnen- en Spuikom”.
- Kernbeslissing 40: “Bij realisatie van de nieuwe oostelijke havendam wordt rekening gehouden met de ecologische potenties van dergelijke infrastructuur.”
- Kernbeslissing 41: “Op Halve Maan wordt ecologisch herstel mogelijk gemaakt. Een functionele ecologische verbinding met de zeereepduinen wordt gerealiseerd.”
- Kernbeslissing 47: “In de overgangszones tussen Voorhaven/Westeroever en Visserijdok-Slipway/Oosteroever-Halve Maan geldt zowel voor de havenontwikkeling als voor de stedelijke ontwikkelingen het principe van goed nabuurschap.”
- Kernbeslissing 49: “Er wordt een kwalitatieve cruisterminal uitgebouwd aansluitend op het station en geïncorporeerd in een multifunctioneel stedelijk project (Churchillproject).”
- Kernbeslissing 50: “... De toegankelijkheid van de jachthavens Mercator, Montgomery-dok en Vuurtorendok blijft gegarandeerd. De watersportfaciliteiten op

het Eilandje aan Kop van 't Sas ... kunnen blijven voorzover ze de verdere ontwikkeling van de haven niet hypothekeren.”

- Kernbeslissing 51: “Toeristisch en recreatief verkeer doorheen de haven blijft gegarandeerd: openbaar vervoer en fietsverkeer via Slijkensesteenweg, wegverkeer Kennedy-De Bolle en fietsers en voetgangers via het voorziene veer tussen Wester- en Oosteroever.”
- Kernbeslissing 52: “Bij waterkeringswerken moet de toegankelijkheid van de kadeterreinen in normale omstandigheden zo groot mogelijk gehouden worden. Het is wenselijk dat voorzien wordt in evacuatiemogelijkheden bij overstromingsgevaar.”
- Kernbeslissing 53: “Omwille van een zo groot mogelijke flexibiliteit en bruikbaarheid van de haven worden waterkeringsingrepen best niet doorheen de voorhaven voorzien. De optie van een waterkering aan de oostelijke kade van het Visserijdok is verkieslijk boven maatregelen in de omgeving van de Vismijnlaan.”
- Kernbeslissing 54: “De visuele landschappelijke impact van de waterkeringswerken moet zo minimaal mogelijk gehouden worden (zicht vanuit de stad op de voorhaven).”
- Kernbeslissing 56: “In de haven van Oostende is geen ruimte voor berging van baggerspecie, tenzij gebruik van de gipsberg mogelijk en haalbaar zou zijn.”

1.4.1.2. Toelichting bij kernbeslissing 6 : “Verbetering van de haventoeegang voor grotere zeeschepen”

Een belangrijke kernbeslissing m.b.t. onderhavig plan is duidelijk kernbeslissing 6: “verbetering van de haventoeegang voor grotere zeeschepen”. Hierover geeft het Strategisch Plan volgende toelichting (p.40):

“Schepen met een lengte boven de 150 m ondervinden problemen bij het binnenvaren in de huidige toegangsgeul. Onderzoek naar de toegang tot de haven van Oostende uitgevoerd door het WLH in Borgerhout (Scheepsmanoeuvres) onderbouwt dit. De haven is momenteel niet toegankelijk voor moderne nieuwe typeschepen (180 tot 200 m lengte).

...

Vooraf voor roro-activiteiten en ook cruiseschepen wordt de verbetering van de haventoeegang als uitgangspunt gezien om een commerciële uitbating van de haven mogelijk te houden. Aangezien ontwikkeling van deze activiteiten zich in de Voorhaven situeert, is de verbetering van de nautische toegang voor de Voorhaven van groot belang. In het algemeen kan bovendien gesteld worden dat door het aanpassen van de haventoeegang aan de moderne scheepvaart meer en blijvend groeipotentieel voor haventrafieken wordt gecreëerd en goederen vlugger zullen transiteren (grotere tonnage per schip) en eenzelfde oppervlakte dus efficiënter gebruikt kan worden.

...

Rekening houdend met de gewenste ruimtelijk-economische ontwikkelingen wordt inzake de maritieme ontsluiting vooropgesteld:

het verbeteren van de maritieme toegang van de Voorhaven: Belangrijk hierbij is het vergroten van de diepgang alsook een meer beschutte toegang om manoeuvres van grotere schepen in de haven toe te laten. De verbetering van de maritieme toegang wordt best gekoppeld aan de kustverdedigingswerken die voor de kust van Oostende worden gepland. Hoe de maritieme toegang best kan verbeterd worden, wordt verder

onderzocht in het geïntegreerd plan van Afdeling Kust voor de kustverdediging en verbetering van de haventoeegang te Oostende. ...”

De noodzaak tot verbetering van de haventoeegang is in meer detail terug te vinden in §2.2.2 en in bijlage 2 van onderhavig plan-MER.

1.4.1.3. Relevante acties uit Actieprogramma

Volgende acties uit het Actieprogramma van het Strategisch Plan (eindrapport p. 83 e.v.) zijn relevant voor deze studie (met vooropgestelde timing: ZKT = zeer korte termijn; KT = korte termijn / tot ca. 2010; MLT = middellange termijn / 2010-2015):

- 3.3 Haalbaarheidsstudie (hydraulische, nautische en ruimtelijke) mogelijkheden tot inrichting permanente dienstenhaven binnen nieuwe havendammen (ZKT)
- 3.4 Eventuele herlocalisatie aantal diensten naar dienstenhaventje, afhankelijk van resultaten haalbaarheidsstudie (MLT)
- 3.6 Onderzoek mogelijkheden incorporatie overmatig openbaar domein in Voorhaven in kadeterreinen (Vismijnlaan, Slijkensesteenweg) (ZKT)
- 4. Afstemming plannen waterkering Voorhaven op vooropgestelde ontwikkelingsprincipes en uitvoeren waterkeringswerken (KT)
- 5.1 Realisatie nieuwe haventoeegang (KT)
- 5.2 Ingebruikname werfhaventje als dienstenhaventje door DAB Vloot, afhankelijk van resultaten haalbaarheidsstudie (MLT)
- 9.1 Realisatie benodigde aanleginfrastructuur en instellen veerverbinding Oosteroever / Westeroever (KT)
- 10.1 Creatie van kwalitatief waterfront ter hoogte van Visserijdok / Oosteroever (KT)
- 10.2 Kwalitatieve aanleg / inkleding eilandje Kop van 't Sas (KT)
- 11.1 Realisatie van een functionele ecologische verbinding tussen Halve Maan en zeereepduinen (MLT)

1.4.2. Plan-MER voor het Strategisch Plan Haven Oostende

De ruimtelijk-economisch gewenste ontwikkeling voor de haven van Oostende – het Strategisch Plan dus – is onderworpen aan een milieueffectrapportage op planniveau (plan-MER), conform het decreet van 18 december 2002. In het planningsproces van het Strategisch Plan voor de haven van Oostende werden een aantal ontwikkelingsalternatieven vooropgesteld om de economische ontwikkelingsmogelijkheden te optimaliseren. Deze alternatieven zijn met name ingegeven vanuit ruimtelijk-economische overwegingen, niet vanuit milieu-overwegingen. In het plan-MER⁴ werd nagegaan wat de milieueffecten van deze alternatieven zijn. Deze beoordeling speelde mee bij de keuze voor het streefbeeld voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van de haven van Oostende, dat vertaald werd in kernbeslissingen en een actieplan (zie vorige paragraaf).

⁴ Arcadis Geda i.o.v. Afdeling Beleid Havens, augustus 2005, Strategisch Plan voor de haven van Oostende – plan-MER

Beide plan-MER-processen – die voor het Strategisch Plan en die voor het plan m.b.t. kustverdediging en maritieme toegankelijkheid – werden op elkaar afgestemd. Indien relevant werden in het plan-MER van het Strategisch Plan elementen overgenomen uit de kennisgevingsnota en de ontwerp-versie van onderhavig plan-MER (resp. nov 2004 en juli 2005), en omgekeerd wordt in deze herwerkte versie rekening gehouden met de conclusies van het plan-MER van het Strategisch Plan.

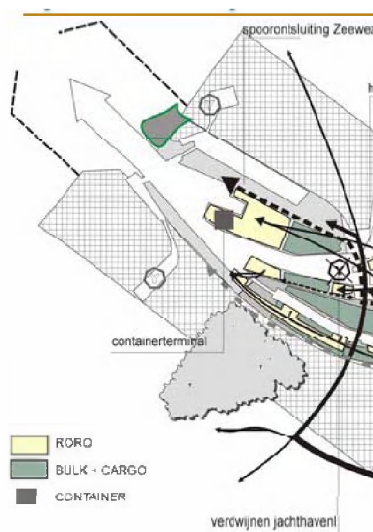
Het plan-MER voor de haven geeft volgende aandachtspunten mee voor onderhavig plan:

- “De waterkering moet op een zodanige manier worden ingeplant dat de werking en flexibiliteit van de Voorhaven niet wordt gehypothekeerd. Het is van belang dat er in de Voorhaven snel laden en lossen mogelijk is.”
- “De aanleg van een dienstenhaventje (binnen de nieuwe havendammen) voor de loodsdiensten is wenselijk. Dit zou immers betekenen dat er in de Voorhaven ruimte vrijkomt voor havenactiviteiten, wat positief is inzake ruimtegebruik. Als de ontsluiting ervan door Halve Maan gaat, moet voldoende aandacht gaan naar het verlagen van de ecologische barrièrewerking van deze ontsluitingsweg. Een al te grote activiteit is er hoe dan ook niet wenselijk, noch vanuit ecologische overwegingen, noch vanuit leefbaarheids-overwegingen voor het gebied Oosteroever.”

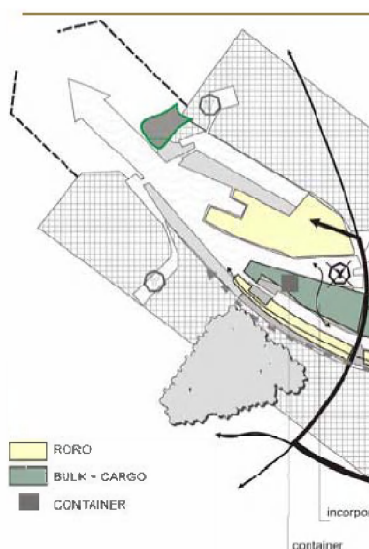
1.4.2.1. Omschrijving en beoordeling ontwikkelingsalternatieven

De centrale ambitie van het Strategisch Plan is om potentiële groei van voornamelijk roro op te vangen in voldoende maritiem ontsloten ruimte. Hiervoor werden vijf verschillende ontwikkelingsalternatieven uitgewerkt op conceptueel niveau:

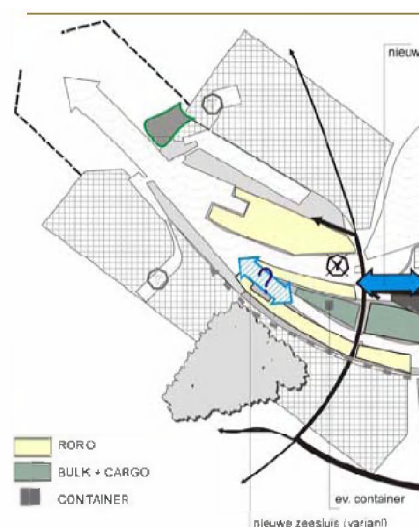
- **Alternatief 1: Uiteenleggen van de Voorhaven:** in- en uitschepingsactiviteiten worden geconcentreerd in de Voorhaven en de vracht wordt in de achterliggende havendelen gebufferd; deze achterliggende havendelen worden ingeschakeld ten behoeve van zeehavengebonden trafieken (roro-parking, containers);
- **Alternatief 2: Reorganiseren van de Voorhaven:** gelijkaardige trafieken (roro, bulk, general cargo, containers) worden geclusterd in grotere eenheden; op de kadeterreinen wordt ruimte gecreëerd voor de roro-trafieken die nood hebben aan een directe en snelle maritieme ontsluiting op de kadeterreinen (hogere ruimteproductiviteit);
- **Alternatief 3: Verbeterde maritieme ontsluiting van (Binnenhaven en) Kanaalzone:** roro-trafiek blijft geconcentreerd in de Voorhaven, maar de andere haventrafieken worden naar achterliggende havendelen verplaatst; hiertoe moet de Binnenhaven en/of Kanaalzone beter bereikbaar worden voor (grotere) zeeschepen (aanpassen Demeysluis / Doksluis of aanleg nieuwe zeesluis tussen Voorhaven en Kanaal);
- **Alternatief 4: Uitbreiden van de Voorhaven door incorporatie Binnenhaven:** de Voorhaven wordt uitgebreid door de Binnenhaven getijdegebonden te maken (verwijderen Demey-sluis); container- en zand-trafieken worden geherlocaliseerd naar Plassendale I; nieuwe zeesluis tussen Voorhaven en Kanaal (of omvormen Doksluis);
- **Alternatief 5: Zeewaartse uitbreiding van de Voorhaven:** De Voorhaven wordt uitgebreid door direct maritiem ontsloten terreinen voor roro-activiteiten te voorzien aan de binnenzijde van de nieuwe havendammen, die dan wel vergroot moeten worden dan louter voor het verbeteren van de haventoeegang noodzakelijk is.



Alternatief 1



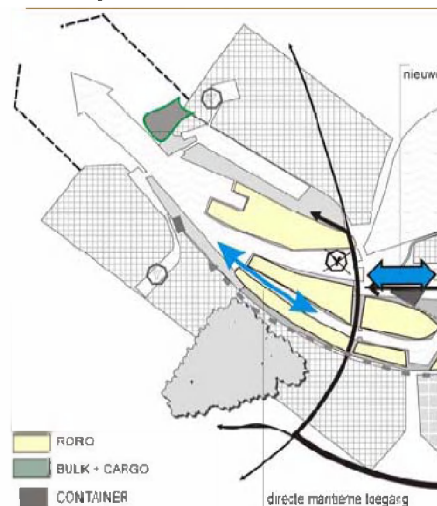
Alternatief 2



Alternatief 3



Alternatief 5



Alternatief 4

*Ontwikkelingalternatieven
onderzocht in plan-MER
Strategisch Plan (aug 2005)*

De verbreding van de haventoeegang d.m.v. nieuwe havendammen wordt beschouwd als een autonome ontwikkeling, aangezien dit het onderwerp uitmaakt van het plan voor de kustverdediging en de maritieme toegankelijkheid van Oostende, en niet van het Strategisch Plan voor de haven zelf. De verschillen tussen Alternatief A of Alternatief B waren voor het Strategisch Plan niet relevant omdat hun beider finaliteit dezelfde is: het toegankelijk maken van de haven voor schepen tot 200 m (naast bescherming tegen 1000-jarige stormen en geïntegreerd kustzonebeheer).

Deze vijf alternatieven werden voor verschillende “milieudomeinen” afgewogen ten opzichte van de te verwachten autonome ontwikkelingen (dus niet ten opzichte van de huidige situatie). Uit de afwegingstabel van de vijf alternatieven voor de verschillende

“milieudomeinen” blijkt dat alternatief 2, het reorganiseren van de Voorhaven, het best scoort. Het is het enige alternatief dat qua milieueffecten niet slechter beoordeeld wordt als de autonome ontwikkelingen.

Omdat dit alternatief daarnaast ook het best aansluit bij de economische ambities van het Strategisch Plan en het bijkomende economische ontwikkelingspotenties biedt zonder grote investeringen, werd het als voorkeursalternatief gekozen. Het is dan ook op basis van alternatief 2 (na optimalisatie) dat het Strategisch Plan het streefbeeld voor de havenontwikkeling heeft gebaseerd, met de bijhorende kernbeslissingen en acties (zie §1.4.1).

Tabel 1.1: Afweging ontwikkelingsalternatieven plan-MER Strategisch Plan

	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 3	alternatief 4	alternatief 5
ruimtegebruik	++	+	+	+	-
verkeer en vervoer	--	-	+	0	-
leefmilieu (hinder)	-	0	--	--	--
lucht	0	0	0	0	-
externe veiligheid	-	0	+	+	-
natuur	-	0	-	--	--
landschap, onroerend erfgoed en archeologie	0	0	--	--	--
bodem	0	0	-	-	0
water	0	0	0	+	0
eindscore	-	0	-	-	--

1.4.2.2. Nadere toelichting bij alternatief 5

De relevantie van deze vijf alternatieven voor onderhavig plan-MER hangt af van de mate waarin ze ruimtelijk – meer bepaald qua configuratie van de haventoeegang – afwijken van de autonome ontwikkeling. De eerste vier onderzochte alternatieven zijn op dit vlak identiek aan de autonome ontwikkeling, die gelijkgesteld wordt aan de basisalternatieven uit het Plan voor de kustverdediging en de maritieme toegankelijkheid. Enkel alternatief 5 wijkt ervan af, omdat aan de binnenzijde van de nieuwe havendammen watergebonden haventerreinen ten behoeve van de roro-trafiek worden voorzien, waarbij – om over voldoende benutbare oppervlakte te beschikken – de ruimte tussen de havendammen (aanzienlijk) moet vergroot worden (door verlengen en/of buitenwaarts kantelen van de dammen). Enkel alternatief 5 van het plan-MER Strategisch Plan is dus echt relevant voor onderhavig plan-MER.

Dit alternatief komt uit de beoordeling echter als meest ongunstige van de vijf naar voren:

- ruimtegebruik (-): weinig (aanzet tot) intensief ruimtegebruik; grote infrastructurele ingrepen nodig om voldoende geschikte ruimte te creëren voor (met name) roro (geen optimale afstemming op terreinpotenties);
- verkeer en vervoer (-): havendammen enkel bereikbaar via resp. binnenstedelijk wegennet en Hendrik Baelskaai > grotere menging stedelijk en havenverkeer; havenontsluiting hypothekeert mogelijk toegankelijkheid jachthavens;

- leefmilieu (hinder) (--): grotere visuele impact havendammen; meer verkeershinder t.h.v. binnenstad en Oosteroever door grotere menging stedelijk en havenverkeer;
- lucht (-): bijkomende wegen ingeschakeld als route voor vrachtverkeer (verkeersemisies);
- externe veiligheid (-): grotere menging stedelijk en havenverkeer (o.a. gevaarlijke transporten);
- natuur (--): (veel) grotere impact op Ramsar-, Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebied op zee; ontsluiting oostelijke dam loopt langs duingebied Halve Maan; geen strand binnen havendammen;
- landschap, onroerend erfgoed en archeologie (--): (veel) grotere impact op perceptie, belevingswaarde en relatie stad-zee; Westerstaketsel (beschermd monument) moet vrijwel zeker verdwijnen;
- bodem (0): meer grond nodig (grotere dammen, kadeterreinen), maar ook meer grond beschikbaar (uitdieping bredere vaargeul, cfr. scheepsmanoeuvres);
- water (0): (quasi) zelfde afwateringsproblematiek als bij autonome ontwikkeling.

1.5. Totstandkoming van het rapport

Aan het rapport werkten volgende deskundigen mee :

Vertegenwoordigers van de initiatiefnemer

De initiatiefnemer is betrokken bij de algemene uitwerking en uitvoering van het hier besproken plan en bij de nodige administratieve procedures voor dit plan.

Specifiek stond hij in voor de aanlevering van de plangegevens.

De volgende personen werden door de initiatiefnemer afgevaardigd:

✓ Ir. Peter De Wolf	Afdeling Kust
✓ Ir. Toon Verwaest	Afdeling Kust
✓ Ir. Stefaan Gysens	Afdeling Kust
✓ Ir. Miguel Berteloot	Afdeling Kust
✓ Ir. Luc Van Damme	Afdeling Maritieme Toegang
✓ Ir. Jan Goemaere	Afdeling Maritieme Toegang

Zij vertegenwoordigen de initiatiefnemer, met name Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken (MOW), IVA Maritieme Dienstverlening en Kust, Afdeling Kust, en het Departement MOW, Afdeling Maritieme Toegang, Vrijhavenstraat 3 te 8400 Oostende.

Externe deskundigen

Volgende deskundigen en medewerkers werkten mee aan dit rapport.

✓ Kris De Craene	als coördinator
	als erkend deskundige voor het aspect fauna en flora
✓ Frederik Waûters	als assistent-coördinator

✓ Anke Hermans	als erkend deskundige voor de aspecten bodem en water
✓ Roel Colpaert	als erkend deskundige voor de aspecten bodem, water en fauna en flora
✓ Rik Teerlinck	als erkend deskundige voor het aspect water
✓ Christian Busschots	als erkend deskundige voor het aspect geluid & trillingen
✓ Koert David	als erkend deskundige voor het aspect monumenten en landschappen en materiële goederen in het algemeen
✓ Paul Arts	als assistent-coördinator
	als erkend deskundige voor het aspect mens – sociaal organisatorische aspecten
✓ Dirk Lauwers	als erkend deskundige voor het aspect mens – sociaal-organisatorische aspecten
✓ Patrick Roothaer	als medewerker voor het aspect mens – sociaal-organisatorische aspecten
✓ Nico Cannie	als medewerker voor de juridische en beleidsmatige aspecten

1.6. Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk komen volgende zaken aan bod.

- Deel 2 situeert het plan, geeft er een meer gedetailleerde verantwoording voor en omvat een omschrijving van de verschillende planonderdelen.
- Deel 3 schetst de juridische, administratieve en beleidsmatige context rond het plan.
- Deel 4 omschrijft in het algemeen de methodologie die zal gevolgd worden bij de opmaak van het MER. In dit hoofdstuk wordt al een eerste overzicht gegeven van de te verwachten effecten, met aanduiding van de methodologie waarop deze effecten verder in het MER besproken worden en met de relevantie ervan voor het plan-MER of voor de verdere project-MER's. Onder dit hoofdstuk worden tevens de verschillende alternatieven met verschillende opties opgesomd die verder in het MER op een gelijkwaardige manier zullen bestudeerd worden. Er zal eveneens aangegeven en gemotiveerd worden welke alternatieven in een vooronderzoek werden beschouwd, maar niet weerhouden werden voor verder onderzoek in dit MER.
- Deel 5 geeft per milieu-aspect een afbakening van het studiegebied, een beschrijving van de bestaande situatie, een beschrijving van de geplande situatie met bijhorende te verwachten effecten en een voorstel tot maatregelen om deze effecten te milderen. Per milieu-aspect worden de verschillende alternatieven met (indien relevant) de verschillende varianten beschouwd.
- Deel 6 geeft een synthese (in 2 tabellen) weer van alle beschouwde effecten en maatregelen die onder de verschillende milieu-aspecten en voor de verschillende alternatieven en opties aan bod kwamen. In dit hoofdstuk wordt er tevens een afweging gemaakt tussen de verschillende alternatieven met de verschillende opties.
- Deel 7 geeft aan welke leemten in de kennis (m.b.t. het plan, de methodologie of de inventarisatie) er tijdens het onderzoek werden vastgesteld, met al dan niet monitoring-voorstellen op plan- of projectniveau.

- Deel 8 bevat het eindbesluit met aanduiding van de haalbaarheid van het plan, en dit voor de verschillende alternatieven en opties.
- Deel 9 geeft aan wat de te verwachte tewerkstellings- en investeringseffecten zijn van de voorgenomen planonderdelen.
- Deel 10 geeft een niet-technische samenvatting van het plan-MER weer. Dit hoofdstuk is afzonderlijk leesbaar.

2. PROJECTVERANTWOORDING EN -BESCHRIJVING

2.1. Ruimtelijke situering

Het plan zal gerealiseerd worden op het grondgebied van Oostende en op het federale grondgebied in zee, in en rond de haven van Oostende en in de zone ten westen van het Westerstaketsel. Figuren 1.1. en 1.2. toonden reeds de ligging van de verschillende planonderdelen in de beide alternatieven.

Figuur 2.1. situeert het plan in een ruimere omgeving.

Figuur 2.2. situeert het plan op de stratenatlas, waarbij straatnamen en andere toponiemen waar verder in het MER naar verwezen wordt, worden aangeduid.

2.2. Verantwoording

De verantwoording van het plan steunt op drie pijlers, met name:

- De beveiliging van Oostende tegen overstromingen ten aanzien van een 1000-jarige storm.
- Het naar de toekomst toe garanderen van de economische leefbaarheid van de haven van Oostende door het realiseren van een haventoeegang voor schepen tot 200 meter, vertrekkende vanuit het Strategisch Plan voor de haven van Oostende.
- Het realiseren van een geïntegreerd kustzonebeheer in Oostende.

2.2.1. De beveiliging van Oostende tegen overstromingen

2.2.1.1. Probleemstelling

De zeedijk te Oostende (ca. 130 jaar oud) moet als kustverdedigingsinfrastructuur worden afgekeurd vanwege volgende drie redenen:

1. De zeedijk is destijds **te laag** ontworpen. De zeedijk kan daardoor geen afdoende bescherming geven tegen overtopping door golven. Bij stormen met relatief lage retourperiodes (dit zijn stormen die gemiddeld minder dan 1 maal per honderd jaar voorkomen) zal de binnenstad overstromen en zal er zware schade zijn aan de gebouwen op de zeedijk en in de zijstraten die op de zeedijk uitgeven.
Zware overtopping van de zeedijk vond reeds plaats in 1953, met als gevolg de overstroming van de laaggelegen delen van het centrum van Oostende.
De stormriool en het stormmuurtje die sedert 1953 werden gebouwd, zijn niet in staat om de grote massa's water die reeds bij stormen met relatief lage retourperiodes over de zeedijk zullen stromen, op te vangen.

Door het belangrijke hoogtetekort van de zeedijk wordt deze ook bij stormen met retourperiodes van jaarlijkse orde overtopt met dikwijls schade aan de zeedijkwandelpweg en dure herstellingswerken tot gevolg.



Enkele impressiebeelden

2. De **bekleding** aan de voorkant van de zeedijk komt op een aantal plaatsen los van de onderliggende grond- of funderingslagen; hierdoor ontstaan holten onder de zeedijk-bekleding. Bij stormen met relatief lage retourperiodes bestaat daardoor het gevaar dat de bekleding wordt vernietigd en dat de zee de zeedijk doorbreekt.
Door injectie met vloeibare cement in 1998 en 1999 werd de situatie op korte termijn verbeterd. Doordat de grondlagenopbouw van de zeedijkvlooiing bij aanleg niet is gebeurd volgens de regels van de kunst is dit slechts een tijdelijke oplossing en zullen na enige tijd opnieuw holten ontstaan.
3. Het **zeebodemniveau** vóór Oostende is sinds de bouw van de zeedijk behoorlijk **verlaagd**, waardoor bij gelijke stormkarakteristieken hogere golven ontstaan en de retourperiode van eenzelfde storm kleiner wordt. Vooral het niveau van de Stroombank vóór de Oostendse kust is sterk verlaagd, en daarmee ook diens beschermende rol tegen stormen (zie figuur 5.1.3 bij hoofdstuk “Bodem en water”).
De (hoofd)oorzaak van het verlagen van het zeebodemniveau is het uitgraven en onderhouden van de vaargeul dwars door de Stroombank⁵. De top van deze zandbank ligt

⁵ Bron: WLH, Haven van Oostende. Verbeterde haventoeegang. Impact op de baggerwerken (december 2005)

op ca. –2 m TAW, terwijl de bodem van de vaargeul ongeveer op –8 m TAW ligt. De oorspronkelijk steile hellingen van de vaargeul waren niet stabiel, waardoor erosie en afschuiving van het zeebodemmateriaal (zand en slib) in de omgeving optrad, dat vervolgens constant moest weggebaggerd worden. Na verloop van tijd ontstonden morfologisch stabiele flanken met een helling van ongeveer 1/200, waardoor het afschuivingsproces grotendeels stilviel, maar intussen was wel een groot gat ontstaan in de Stroombank.

Door prof. dr. ir J. De Rouck (Universiteit Gent, afdeling Weg- en Waterbouwkunde) werd in zijn adviezen van 1996 en 1999 op deze gevaren gewezen. Tevens wees hij op de noodzaak om de zeewering te Oostende zeer dringend structureel te herstellen.

In een advies van 05/09/03 bevestigde een panel van experts dat er onverwijld werk moet gemaakt worden van de verhoging van het veiligheidsniveau voor het centrum van de Stad Oostende⁶.

Tevens dienen maatregelen genomen te worden om de binnenstad van overstroming te vrijwaren t.g.v. overslag over de kademuurs aan de grens van de binnenstad met de haven. De overstroming in 1953 werd niet alleen veroorzaakt door overslag over de zeedijk (zeezijde) maar vond ook via de havendokken (o.a. Montgomerydok) plaats.

2.2.1.2. Beschermingsniveau en beschermingsmethodes

2.2.1.2.1. Tegen welke stormkrachten moet een kust beschermd worden?

De Nederlanders hebben de grootste waterbouwkundige reputatie ter wereld. Hun kust is sterk vergelijkbaar met de onze. In Zeeland, juist over de Belgisch-Nederlandse grens, moet de kustverdediging ontworpen worden tegen een storm met een retourperiode van 4.000 jaar (Wet op de Waterkering, 21.12.1995). In Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Denemarken worden waardevolle stedelijke gebieden beschermd tegen stormen met een retourperiode van 1000 jaar.

De oevers van de Westerschelde zijn ontworpen tegen stormen met een retourperiode van 4.000 jaar. In de Nederlandse provincies Noord- en Zuid-Holland is de kustverdediging berekend voor stormen met een retourperiode van 10.000 jaar (Wet op de Waterkering, 21.12.1995).

Prof. dr. ir. J. De Rouck raadt in zijn advies van november 1999 aan om ook de Vlaamse kustverdediging bestand te maken tegen stormen met retourperiodes van 4.000 jaar (hij schrijft evenwel ook dat de impact van de keuze retourperiode 1000 jaar of 4.000 jaar op het uiteindelijk resultaat gering is). De keuze van de retourperiode hangt samen met het kwetsbare laaggelegen stedelijk gebied achter de zeewering (TAW +4,5 m), en volgt uit de risico-analyse.

⁶ De Rouck, J., Berlamont, J., Stive, M., 2003. Zeedijk Oostende tussen Casino en Klein Strand, Advies panel waterbouwkundige experts.

2.2.1.2.2. Wat betekent concreet voor een Oostendenaar een bescherming tegen een 1000-jarige, een 4.000-jarige of een 10.000-jarige storm?

De stormvloed van 1 februari 1953 had rampzalige gevolgen voor de kusten rond de zuidelijke Noordzee. Oostende werd overstroomd met verschillende dodelijke slachtoffers tot gevolg. De storm van 1953 had een retourperiode van de orde van 250 jaar.

Een catastrofale storm teisterde eind december 1999 de kust van zuidwest Frankrijk. Dit was ook een storm met een zeer grote retourperiode. Een dijk te Blaye, ontworpen voor een 1000-jarige storm, werd overstroomd.

Een persoon die gans zijn leven in Oostende woont en 75 jaar wordt heeft een kans van ongeveer één op dertien om een 1000-jarige storm mee te maken. Voor een 4.000-jarige storm is de kans ongeveer één op vijftig, voor een 10.000-jarige storm is die kans één op 130.

Dergelijke zware stormen kunnen theoretisch elke winter optreden.

2.2.1.2.3. Tegen welke stormkracht moet Oostende beschermd worden?

Uit al het voorgaande blijkt dat de zeewering te Oostende minstens tegen de kracht van een 1000-jarige storm moet bestand zijn. Wil men het voorbeeld van de Nederlanders in Zeeland volgen, dan zou Oostende zelfs tegen een 4.000-jarige storm moeten beschermd worden.

Beslist werd daarom de bescherming van Oostende in twee fasen uit te voeren: in een eerste fase de verhoging van het veiligheidsniveau tot dat van een 1000-jarige storm. Wanneer een decretaal vastgelegde veiligheidsnorm dit zou opleggen, zal dan in een tweede fase een verdere verhoging van het veiligheidsniveau van de kustverdediging worden doorgevoerd.

Het type van kustverdediging dat nu systematisch langs onze kust wordt toegepast (namelijk zachte en dynamische kustverdediging met als essentieel onderdeel zandsuppleties) maakt een dergelijke fasering mogelijk. De verhoging in een eerste fase van het veiligheidsniveau tot dat van een 1000-jarige storm is dus zeker geen nutteloze tussenstap en brengt ook geen zinloze meerkosten met zich mee.

2.2.1.2.4. Wat met de zeespiegelrijzing en het golfklimaat in de 21^{ste} eeuw?

De zeespiegel is voor onze kust de laatste eeuw met ongeveer 15 cm gestegen. Sedert de zware storm van 1953 is het niveau van de zee te Oostende dus met ca. 7 cm gestegen.

De meeste wetenschappers zijn het er nu over eens dat de temperatuur in de 20^{ste} eeuw is gestegen en dat een verdere stijging van de temperatuur in de 21^{ste} eeuw mag worden verwacht ingevolge het broeikaseffect. Deze stijging van de temperatuur zal ook leiden tot het

smelten van de poolkappen, van gletsjers, tot het wereldwijd uitzetten van het zeewater enz... zodat ook een verdere stijging van de zeespiegel wordt verwacht. Hoeveel de zeespiegel in de komende 100 jaar zal stijgen is moeilijk voorspelbaar. De huidige voorspellingen wijzen echter op een exponentiële stijging van de zeespiegelrijzing. Een redelijk aanname lijkt een stijging van de zeespiegel van ongeveer 60 cm te zijn tussen nu en het jaar 2100.

Jarenlange observaties in de Noordelijke Atlantische Oceaan leren dat het golfklimaat steeds ruwer wordt. Dit geldt ook voor de Noordzee. De verwachting is dat dit fenomeen – dat toegeschreven wordt aan de opwarming van de aarde (het broeikaseffect) – zich in de 21^{ste} eeuw verder zal doorzetten. Onderzoek naar toekomstige klimaatwijzigingen voor de Noordzee vindt momenteel plaats binnen het EU-project SAFECOAST (zie § 2.2.1.3.2).

2.2.1.2.5. Hoe wordt de Vlaamse kust nu veilig gemaakt tegen zeer zware stormen?

Op die plaatsen langs de kust waar de natuurlijke kustverdediging bestaat uit een breed droogstrand met al dan niet een nog intacte duingordel, heeft men een hoog veiligheidsniveau tegen overstroming. Die zones zijn heden bestand tegen 1000-jarige stormen en op sommige plaatsen zelfs tegen 10.000-jarige stormen.

Het strand is de natuurlijke tegenspeler van de zee langs onze kust. Door een strand wordt de energie van de golven die naar de kust toelopen, gebroken doordat de waterdiepte geleidelijk vermindert naarmate de golven het strand oplopen en de hoogwaterlijn naderen. Een strand is eigenlijk het middel dat de natuur zelf heeft bedacht om het geweld van de golven te breken die vanuit zee de kust naderen. Een strand dat goed wordt onderhouden op hoogte en breedte vormt dan ook een sterke kustverdediging.

De kustdynamiek van een zandige kust zoals de Vlaamse wordt gekenmerkt door afslag in de winter en opbouw in de zomer. Als de afslag in de winter groter is dan de opbouw in de zomer gaat de kustlijn achteruit. Dit is het geval langs een belangrijk deel van de Vlaamse kust.

Waar een zeedijk bij elk hoogwater door de zee bespoeld wordt, worden de natuurlijke kustprocessen grondig verstoord. Dit leidt er dikwijls toe dat er vóór een zeedijk nauwelijks nog een droog strand overblijft. Dit is bvb. het geval te Oostende centrum. De zeedijk te Oostende centrum heeft blijkbaar ook geleid tot de aantasting van het Groot Strand: de breedte van het Groot Strand is heden onvoldoende om de badinstallaties tegen zware stormen te beschermen.

Met de techniek van de zandsuppleties (in de volksmond “opsputtingen” genoemd) kan de kustlijn hersteld worden zodat de natuurlijke kustprocessen opnieuw op een veilige manier plaatsgrijpen; de hervoeding van de kust met zand door de uitvoering van zandsuppleties kan er ook toe bijdragen dat een beter dynamisch evenwicht tussen afslag en opbouw van de kustlijn wordt ingesteld.

De strategie van het Vlaamse Gewest (dat verantwoordelijk is voor de kustverdediging) is het natuurlijk gedrag van onze kust waar nodig te ondersteunen of te herstellen met de techniek van de zandsuppleties. Nieuwe zeedijken zijn langs de Vlaamse kust al lang niet meer gebouwd.

Een zeedijk is een statische constructie, die weinig of geen mogelijkheden biedt om in te spelen op een zeespiegelrijzing. Bij de aanleg van harde constructies wordt het voorzorgsprincipe toegepast en dient men mogelijks zinloze investeringen te doen, die bij dynamische kustverdediging kunnen worden uitgesteld. De dynamische zeewering kan bij een effectieve zeespiegelrijzing bij een onderhoudssuppletie gemakkelijk worden aangepast.

Een strand dat met de techniek van de zandsuppleties is aangelegd, is niet te onderscheiden van andere stranden langs de Vlaamse kust. Het blijft onderhevig aan eb en vloed zoals alle stranden langs de kust, badactiviteiten zijn mogelijk. Wie langs de zeedijk van De Haan wandelt of langs deze van Knokke-Zoute, waar zandsuppleties werden uitgevoerd, kan dit alles gemakkelijk vaststellen.

2.2.1.2.6. Wat met het overstromingsgevaar van de binnenstad langs de Oostendse haven?

De fenomenen die zich vóór een zeedijk afspelen, zijn gans anders dan deze binnen een haven. Bij zeer zware stormen kunnen de golven door de grote waterdiepte vóór de zeedijk van Oostende centrum hoogtes van 4 tot 5 meter bereiken. Die golven breken met groot geweld vóór of op de zeedijk.

Bij golven die een haven binnenlopen, spelen gans andere fenomenen. Vooreerst kan langs de haventoeegang slechts een beperkt gedeelte van de golfenergie de haven binnendringen. Binnen de haven zelf worden de golven geleidelijk gedempt door wrijving van de golven tegen de havenbodem en tegen staketsels, kaaimuren enz... Bij zware storm vormen de golven in een haven daardoor een veel kleiner probleem dan vóór een zeedijk. Het zijn vooral de hoge waterstanden die bij zware storm in een haven moeten gekeerd worden. Sedert 1953 werden in de haven stormmuren gebouwd (bvb. deze aan de Visserskaai), werden woongebieden omgezet in kaaiterreinen en werden ook de kaaien verhoogd. Uit een recente studie⁷ bleek dat er maatregelen moeten genomen worden om ook de haven hetzelfde veiligheidsniveau tegen overstroming te geven als de rest van de kustverdediging, namelijk een bescherming tegen minstens een 1000-jarige storm. Daarom is het noodzakelijk om langs het ganse traject van de voorhaven maatregelen te nemen, gelijkaardig aan deze ter hoogte van de Visserskaai.

⁷ Veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen via de haven van Oostende, Technum ism IMDC i.o.v. A.W.K., december 2003.

2.2.1.3. Genomen maatregelen en uitgevoerd en gepland onderzoek

2.2.1.3.1. Aanleg van een noodstrand

In mei 2002 verkreeg de Administratie Waterwegen en Zeewezen een bouwvergunning voor het bouwen van een beschermingsdam en het uitvoeren van een zandsuppletie i.k.v. het 'structureel herstel van de kustverdediging' te Oostende

Op 19 december 2003 vernietigde de Raad van State deze bouwvergunning. Het gevolg is dat de Administratie de procedure voor het verkrijgen van een nieuwe bouwvergunning voor het structureel herstel van de kustverdediging in Oostende-Centrum volledig opnieuw dient te doorlopen (incl. plan-MER en project-MER's).

Intussen mag de veiligheid tegen overstroming van Oostende-Centrum niet uit het oog verloren worden. Elke winter loopt men het gevaar dat een uitzonderlijk zware storm toeslaat. Een panel van externe waterbouwkundige experts hebben na grondige studie duidelijk gesteld dat er onmiddellijk maatregelen moeten worden genomen om het veiligheidsniveau in Oostende centrum te verhogen.

Daarom is de Administratie Waterwegen en Zeewezen in april 2004 begonnen met de aanleg van een noodstrand. Het veiligheidsniveau van de zeewering is hierdoor met factor vier, tot op het niveau van een 100-jarige storm, verhoogd. Hierbij werd de eis gesteld dat het overslag-debiet over het stormmuurtje op de zeedijk bij optreden van een 100-jarige storm gemiddeld 1 l/s/m mag bedragen (gedurende een stormduur van 2 uur en per m zeedijklengte).

2.2.1.3.2. Geïntegreerd Kustveiligheidsplan

Deze studie wordt uitgevoerd in opdracht van de afdeling Kust en in samenwerking met het Waterbouwkundig Laboratorium.

In het kader van het Europese COMRISK project werd een methode opgesteld enerzijds voor de evaluatie van het veiligheidsniveau van onze zeewering (nazicht of de zeewering niet faalt bij een bepaalde storm) en anderzijds voor het uitvoeren van een risico-analyse, waarbij naast het falen van de zeewering tevens gekeken wordt naar de bijhorende gevolgen (de schade) van de faling.

Bij een recent nazicht van de veiligheid van de kustverdediging is gebleken dat verschillende kustsecties, door afkalving van het strand de laatste jaren, een onaanvaardbaar hoog risico voor overstroming vertonen.

Het Geïntegreerd Kustveiligheidsplan moet prioritair als basis dienen voor het ontwikkelen en waarborgen van een veilige kust in de toekomst. Om te komen tot een duurzame ontwikkeling van de kustzone wordt een evenwicht gezocht tussen de belangrijkste functies van de kustzone en wordt overleg gepleegd met de belangrijkste sectoren die aan de kust

vertegenwoordigd zijn. Aan de communicatie over dit project wordt bijzondere aandacht besteed. Ook de buurlanden worden bij de uitwerking van het plan betrokken.

Op basis van het kustveiligheidsplan zullen prioriteiten worden vastgelegd en een meerjarenprogramma voor de wegwerking van overstromingsrisico's worden opgemaakt. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de zeespiegelrijzing en klimaatwijzigingen en wordt onderzocht welke milieu-effecten en kosten/baten deze oplossingen met zich meebrengen. De studie zal een periode van ongeveer 3 jaar beslaan, en zal de nodige gegevens opleveren (risico-analyse, kosten-baten-afweging) die moeten toelaten het vereiste veiligheidsniveau tegen overstroming in Vlaanderen decretaal vast te leggen.

In Nederland is het veiligheidsniveau tegen overstroming reeds bij wet vastgelegd (Wet op de Waterkering, 21/12/1995). De situatie van de Zeeuwse en de Vlaamse kust is zeer gelijkaardig. Er mag daarom verwacht worden dat een decretaal vastgelegd veiligheidsniveau voor de Vlaamse kust niet veel zal afwijken van het veiligheidsniveau dat in Zeeland wordt toegepast.

De kustverdediging wordt tegelijkertijd ook in een breder kader bekeken. Afdeling Kust werkt mee aan het Europees project Safecoast, follow-up van COMRISK, dat een antwoord tracht te geven op de vraag: 'Hoe de kustgebieden van de Noordzee beheren in 2050?'. Vertegenwoordigers uit Vlaanderen, Denemarken, Duitsland, Nederland en het Verenigd Koninkrijk werken hierbij samen om ideeën uit te wisselen omtrent de invloed van zeespiegelrijzing en klimaatwijzigingen en ruimtelijke planning op de toekomstige kustveiligheid. Safecoast loopt tot medio 2008 en wordt voor de helft gefinancierd door de Europese Unie.

Ondertussen neemt afdeling Kust ook deel aan het Europese project Chain of Safety. Het project bouwt voort op het vroegere EU Escape project. Doel van het project Chain of Safety is een stap zetten naar een rampenplan voor alle Noordzeegebieden en ook de structuur van een dergelijk rampenplan uit te werken. In samenwerking met de provincie West-Vlaanderen en Rijkswaterstaat, werkt afdeling Kust aan de opbouw van een rampenplan bij overstromingen met het Scheldestuarium als pilootproject. Tevens zal er een virtuele try-out oefening gehouden worden om dit rampenplan te testen. De ervaringen en het rampenplan van het pilootproject zullen als insteek fungeren bij de uiteindelijke opmaak van een algemeen rampenplan voor de gehele Noordzee. Op het einde van de uitvoeringstermijn (mid 2008) zal enkel het rampenplan van het pilootproject opgesteld zijn. Er wordt echter reeds een tweede fase voorzien binnen Chain of Safety, waarin het algemeen rampenplan opgesteld zal worden.

2.2.1.3.3. Studies m.b.t. golfdiffractie in de haven van Oostende

Volgende studies dragen bij aan het op punt stellen van het technisch ontwerp van het Plan:

- In-situ metingen in de haven van Oostende (UGent, startdatum 01/02/2004, nog lopende)
- Numeriek modelleren van de golfdiffractie in de haven van Oostende (UGent):
 - Haven Oostende – Studie van de haventoeegang – Studie van de golfdiffractie (01/09/2000 – 09/12/2002)

- Uitvoeren van diffractieberekeningen in de haventoeegang en de voorhaven van Oostende (startdatum 19/08/2005, nog lopende)
- Fysisch modelleren van de golfdiffractie in de haven van Oostende: driedimensionele proeven op een fysisch schaalmodel in de golftank van het Waterbouwkundig Laboratorium in Borgerhout (WLB) (startdatum 01/01/2005, nog lopende)
- Vergelijkende studie golfindringing haven Oostende: samenbrengen en vergelijken van de resultaten van de in-situ metingen, de numerieke modellering en de fysische modelproeven (Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout, startdatum 01/06/2006, nog lopende).

2.2.2. Het op termijn verzekeren van de economische leefbaarheid van de Oostendse haven

>> zie ook §1.4.1.2 (Toelichting bij Kernbeslissing 6 van het Strategisch Plan Haven Oostende).

2.2.2.1. Doelstelling

In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (B.Vl.R. 23/09/97) werd gekozen voor Oostende als “poort”. Deze beleidskeuze, samen met het Havendecreet hebben geleid tot de opmaak van het Strategisch Plan voor de haven van Oostende, waarin de krijtlijnen voor de verdere ontwikkeling van de haven worden vastgelegd. Het uitgangspunt van het strategisch planningsproces is dat de haven van Oostende als ruimtelijke poort ontwikkeld wordt. Hierbij wordt gesteld dat een verbetering van de toegankelijkheid voor schepen tot 200 meter een conditio sine qua non is voor deze economische ontwikkeling.

Het is de taak van de Vlaamse overheid om invulling te geven aan dit gegeven binnen de krijtlijnen die in het Strategisch Plan en bijhorend plan-MER worden vastgelegd.

2.2.2.2. Waarom schepen tot 200 meter ⁸ ?

Momenteel is Oostende toegankelijk voor schepen met een lengte tot ca. 150 meter. Om de ontwikkeling en de verdere groei van de Oostendse haven niet in het gedrang te brengen, is het absoluut noodzakelijk dat de haven toegankelijk wordt voor schepen tot 200 m. De toegankelijkheid tot 200 m is een randvoorwaarde om op termijn de leefbaarheid van de Oostendse haven te verzekeren. Immers, twee van de pijlers waarop de potentiële groei van de haven van Oostende gebaseerd is, zijn de ro-ro diensten en het cruiseverkeer. Bij vlootvernieuwing in de ro-ro sector gaat het vrijwel in alle gevallen om inzet van grotere schepen met een lengte van meer dan 180 meter, waardoor de capaciteit kan worden opgevoerd. De waargenomen trend naar inzet van nieuw schepen die sneller zijn en een beduidend grotere capaciteit hebben doet in elk geval vermoeden dat Oostende het zonder nieuwe haventoeegang moeilijker zal krijgen om in de toekomst te kunnen blijven concurreren met havens die wel de slag maken naar schaalvoordelen. Oostende zou zich in dat geval

⁸ Bron: ‘Strategisch Plan Haven Oostende’, eindrapport, augustus 2005

moeten richten op verbindingen met havens met vergelijkbare toegangsbeperkingen of met havens waar de vervoerspotentie het niet rechtvaardigt om met lage frequentie en grote schepen te varen. Oostende zou dan meer een niche-speler worden en zou op die manier haar marktpotenties op het gebied van ro-ro trafieken niet kunnen waarmaken. Ook in de cruise-sector is er een tendens naar grotere schepen.

2.2.2.3. Voorgeschiedenis en reeds genomen maatregelen

Na een uitgebreide reeks studies besliste de Vlaamse Regering op 28 april 1993 over te gaan tot de renovatie van de haven van Oostende.

In de opeenvolgende begrotingsjaren werden op het Vlaamse Infrastructuurfonds (VIF) budgetten voorzien om aan deze beslissing gestalte te geven. Zo werden achtereenvolgens volgende havengebieden gerenoveerd:

- Zeewezendok met bijhorende terreinen
- Cruisekaai
- Terrein Diepwaterkaai
- Cockerillkaai
- Haventerreinen

In 1999 werd gestart met de studie voor de renovatie (optimalisatie) van de haventoeegang.

Om fysische en budgettaire redenen werd de kustverdediging ten westen en ten oosten van Oostende bij deze optimalisatie betrokken.

In 2000 werd een eerste budget voorzien en toegewezen op het VIF voor de westelijke beschermingsdam.

In 2001 werd een bijkomend budget voorzien voor de uitvoeringsstudies van de westelijke en de oostelijke beschermingsdam.

2.2.2.4. Toegankelijkheid van de haven voor schepen tot 200 meter

Een prioritair uit te voeren opdracht om de leefbaarheid van de Oostendse haven op termijn te verzekeren is het toegankelijk maken van de haven voor schepen tot 200 meter.

In de bestaande situatie moeten de schepen bij het binnenvaren van de haven 4 manoeuvres na elkaar of tegelijkertijd uitvoeren:

- bochten van de geul in zee naar de lichtenlijn;
- de overgang van sterke dwarsstroming naar de beschutting in de havengeul;
- bochten in de havengeul;
- afremmen van het schip voor de zwaairom.

Deze manoeuvres in combinatie met de huidige afmetingen van de haven maken dat vandaag in de haven van Oostende alle schepen langer dan 125 m of met een diepgang groter dan 6,1 m als “bovenmaats” gemerkt worden. Dit betekent dat voor die schepen bijzondere

voorwaarden gesteld worden aan de toegankelijkheid, hetgeen een belangrijke rem zet op de commerciële uitbating van de haven.

De nieuwe haventoeegang moet het mogelijk maken om alle typeschepen (jumbo-ferries, cargo- en cruiseschepen tot ongeveer 200 m lengte) toe te laten tot de haven en om de werkbaarheid in de haven tot internationaal aanvaarde standaarden te garanderen.

2.2.2.5. Mogelijke oplossingen en definiëring van het project

Op basis van een literatuurstudie en van de grote ervaring opgedaan bij de uitbouw van de haven van Zeebrugge tussen 1979 en 1991 werden door Afdeling Kust drie oplossingen geselecteerd waarbij volgende criteria werden voorgesteld: geulbreedte, geullengte en aanlooprichting.

Op basis hiervan werd in 1999 een studie in openbare aanbesteding gebracht om een voorontwerp van de nieuwe havengeul en de bijhorende beschermingsdammen te definiëren en een bestek op te stellen voor de uitvoering van deze werken.

Tezelfdertijd werden in het Waterbouwkundig laboratorium te Borgerhout en de Universiteit Gent, afdeling Weg- en Waterbouwkunde ondersteunende en begeleidende studies en proeven uitgevoerd op fysische en mathematische modellen.

De karakteristieken van de vaargeul werden vastgelegd op basis van theoretische berekeningen volgens internationale normen. Dit ontwerp werd besproken in een nautische werkgroep waarin havenkapiteins en loodsen zitting hadden. Het ontwerp werd verder uitgediept door nautisch onderzoek met de scheepsmanoeuvresimulator, studie van de stromingspatronen (numeriek stromingsmodel) en evaluatie van het benodigde aanlegbaggerwerk. De diepte van de vaargeul werd gecontroleerd door een aantal simulatieberekeningen van de scheepsbewegingen door de Universiteit Gent, afdeling Maritieme Technologie.

Uiteindelijk werd volgende geometrie vastgelegd voor de havengeul als de beste keuze uit nautisch, havenbouwtechnisch en economisch standpunt:

- diepte: eerste fase (korte termijn) H – 8,50 m (-8,90 m TAW), tweede fase (lange termijn) H -10,00 m (-10,40 m TAW);
- oriëntatie: 143°, dus richting noordwest, ongeveer loodrecht op de kust;
- breedte: 125m op een diepte van H – 10,00 m (-10,40 m TAW), onmiddellijk buitengaats een bijkomende verbreding van 125m op een diepte van H – 9,00 m (-9,40 m TAW) naar het westen over een lengte van 1 zeemijl, binnen de haventoeegang de maximaal mogelijke verbreding van de geul, rekening houdend met de plaatselijke infrastructuur.

2.2.2.6. De nieuwe havendammen

De havendammen vervullen drie belangrijke functies:

- ze bieden een beschermde stoplengte voor de schepen tegen dwarsstromen;
- ze verhinderen een snelle aanzanding van de kunstmatig aangelegde geul in de haven;

- ze beperken de indringende golfenergie zodat de scheepsbehandeling aan de kaaien en de terminals maximaal kan doorgaan onder commercieel aanvaardbare normen.

Aangezien de haven van Oostende zich “in” de stad situeert, diende bij de bepaling van de inplanting van de Oost- en Westdam bijzondere aandacht besteed aan de stedenbouwkundige randvoorwaarden. Hierbij werd teruggegrepen naar de ervaringen opgedaan bij de uitbouw van de haven van Zeebrugge. Als basis wordt uitgegaan van volgende bepalende bestaande ontwikkelingen: in het oosten natuurontwikkelingsgericht en in het westen urbanistisch ontwikkelingsgericht. De uitdaging bestond erin deze belangrijke ontwikkelingspolen te verzoenen met de nautische en havenbouwtechnische eisen van de haventoeegang.

De Oostdam werd in oostelijke richting verschoven ten opzichte van het huidig Oosterstaketsel en zal worden ingeplant in het verlengde van de Hendrik Baelskaai. Dit bleek noodzakelijk om binnen de haven voldoende manoeuvreerruimte te hebben voor schepen en sleepboten en om de aanleg van een aanlegsteiger voor loodsboten, sleepboten, hulpdiensten enz... die noodzakelijk zijn in een moderne goed uitgeruste haven, mogelijk te maken. Het Oosterstaketsel dient daarbij afgebroken te worden.

Wat de ligging van de Westdam betreft, is er een fundamenteel verschil tussen de twee **alternatieven**:

- Bij het alternatief A komt de Westdam te liggen ter hoogte van de bocht in de Zeedijk, ten westen van het Zeeliedenmonument; dit is tevens de positie van het ontworpen strandhoofd voor het groeistrand (ontwerp 1995);
- Bij het alternatief B vertrekt de Westdam veel westelijker, nl. ter hoogte van het Casino, en heeft deze een veel langer ZW-NO gericht stuk, aangezien de kop van de dam op dezelfde plaats komt te liggen als bij alternatief A (zelfde breedte haventoeegang).

In beide alternatieven komt het Westerstaketsel binnen de haven, afgebakend door de havendammen, te liggen. Het Westerstaketsel is een beschermd monument, en mag noch afgebroken noch verplaatst worden.

In beide alternatieven bedraagt de uitbouw lengte van de havendammen in zee ongeveer 600 m, hetgeen voldoende is om voor de ontwerpschepen (tot 200 m lengte) de nodige stoplengte (1000 m) tot aan het begin van de draaicirkel in de haven te verzekeren.

De breedte van de kruin van de nieuwe westelijke havendam bedraagt 16 m. De kruin van deze dam is voorzien op +7,50 m TAW⁹. Deze hoogte werd vastgelegd als een compromis tussen volgende overwegingen:

- de dammen moeten voldoende hoog zijn om een voldoende lage golfovertopping te verzekeren;
- in het geval van alternatief A moet de Westdam zo laag mogelijk zijn opdat het Westerstaketsel, dat er bekeken vanuit het westen (vanaf de Zeedijk) direct achter komt te liggen, vanuit dit standpunt nog zo goed mogelijk zichtbaar zou zijn.

Het kruinpeil van de oostelijke havendam varieert tussen +7,00 en +8,00 m TAW. De breedte van de kruin is 16 m, net als bij de westelijke dam.

⁹ Bij Alternatief B is dit in feite de hoogte van de borstweringen; het tussenliggend wandelpad ligt op +6,30 m TAW (zie §2.3.2).

De dammen worden beschermd met blokken van 10 tot 15 ton. De hydraulische stabiliteit van de dammen werd nagezien in de grote golfgoot van het Waterbouwkundig Laboratorium. Het golfklimaat werd bepaald uit de refractie van de golven van diepwater naar de kust toe op basis van verschillende numerieke modellen, met als meest moderne model het WAVE model van het Delft 3D softwarepakket, waarbij werd gesteund op het tweede generatie golfmodel HISWA.

2.2.3. Geïntegreerd Beheer van Kustzonegebieden (GBKG)

Geïntegreerd kustzonebeheer is een voortdurend proces met als algemene doelstelling de verwezenlijking van duurzame ontwikkeling in de kustzone door middel van een optimaal beheer van de menselijke activiteiten in deze zone, teneinde de toestand van het kustmilieu te verbeteren en zijn diversiteit te handhaven.

Uit de aanbeveling van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2002 kunnen verschillende elementen worden gehaald die aantonen dat GBKG geen loos begrip is, en dat de integratie van de verschillende belangen noodzakelijk is. Belangrijk hierbij is dat er aandacht besteed wordt aan de draagkracht van het milieu, dat aan de kust uniek is, maar tegelijk ook zeer kwetsbaar. De veiligheid krijgt uiteraard een belangrijke plaats binnen dit verhaal.

Verder kunnen de algemene principes van geïntegreerd kustbeheer worden overgenomen uit de mededeling van de Commissie van 27 september 2000, Bijlage 1:

- een breed 'holistisch' perspectief
- een perspectief op lange termijn
- beheer dat zich aanpast tijdens een geleidelijk verlopend proces
- een weerspiegeling van de specifieke situaties ter plaatse
- met natuurlijke processen meewerken
- participatieplanning
- steun en betrokkenheid van alle betrokken bestuursinstanties
- gebruik van een combinatie van instrumenten.

In het rapport ¹⁰ worden een aantal aanbevelingen gedaan in verband met de implementatie van Geïntegreerd Kustzonebeheer. Hieruit blijkt hoe dit beheer verschilt van het huidige en vroegere beheer. Het proces GBKG houdt volgende elementen in:

- problemen onderkennen, betrokken belangen en belangengroepen benoemen
- tot gemeenschappelijke ideeën en doelstellingen komen via nauwe samenwerking
- resultaten van onderzoek en monitoring verkrijgen, gebruiken en communiceren
- ontwikkelen van gemeenschappelijke ideeën en oplossingen
- implementatie en beheer
- onderhoud en periodieke evaluatie.

Hierbij worden onder meer volgende aanbevelingen gedefinieerd:

¹⁰ Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap et al., 2001. Terra Coastal Zone Management.

- Integratie van alle relevante thema's op een relevant niveau, en dit in alle fasen van het GBKG proces.
- Om een goede integratie te bereiken is betrokkenheid van alle stakeholders en politici nodig, gebaseerd op nauwe samenwerking in alle fasen van het plannings- en besluitvormingsproces.
- Het plannings- en beslissingsproces moet in alle fasen van het proces transparant, verdedigbaar, open en raadpleegbaar zijn.
- ...

In onderhavig project worden de doelstelling van geïntegreerd kustzonebeheer onder meer gerealiseerd door aspecten andere dan kustverdediging te integreren in de besluitvorming. Dit gebeurt onder meer door overleg met de betrokken stakeholders.

In het algemeen wordt voor de inrichting van zeewerende (en andere) duinen, die eigendom zijn van Afdeling Kust, eerst een gebiedsvisie en vervolgens een inrichtingsplan gemaakt, in samenspraak met allerlei administratie en ngo's. Op basis daarvan worden de zeewerende duinen ingericht zodat verschillende activiteiten op een duurzame manier met elkaar kunnen verzoend worden.

Concreet voor het Plan voor de kustverdediging en maritieme toegankelijkheid van Oostende resulteerde dit op heden in het inpassen van kustverdediging en economische leefbaarheid in een duurzame ontwikkeling van de strand-omgeving te Oostende-Oosteroever en te Oostende-centrum. Aan de Oosteroever worden recreatieve en ecologische ontwikkelingen ondersteund, aan de Westzijde worden recreatieve en stadsontwikkelingen ondersteund en geïntegreerd in het project (zie §2.3: planonderdelen 2 en 3).

2.3. Beschrijving van het plan

Er werden twee alternatieven onderzocht:

- Alternatief A, ontworpen door Afdeling Kust.
- Alternatief B, door afdeling Kust uitgewerkt in samenwerking met het Comité Stad en Zee, vertrekkend vanuit een concept dat door het Comité Stad & Zee werd opgemaakt.

Volgende projectonderdelen hebben reeds ontheffing van m.e.r.-plicht gekregen¹¹:

- afbraak Oosterstaketsel (incl. naastliggende lage dam);
- uitbaggeren van de eerste fase van de nieuwe vaargeul (tot op H – 8,50 m);
- bouw van een nieuwe overstroombare oostelijke dam (kruin op +3,00 m TAW, lengte 500 m).

Hierbij werd het uitvoeren van volgende mitigerende maatregelen als voorwaarde gesteld:

- creëren van tijdelijke rustplaatsen voor vogels;
- ecologisch baggeren van de nieuwe vaargeul.

¹¹ Belconsulting, Passende beoordeling vervroegde werken: afbraak hard substraat Oosteroever; deponie afbraakmateriaal; optimalisatie haventoeegang, september 2005

2.3.1. Alternatief A

Het Alternatief A omvat vijf planonderdelen:

- Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum
- Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum
- Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever
- Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven
- Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

Figuur 1.1. geeft een overzicht van de verschillende planonderdelen.

2.3.1.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De zeeweringswerken te Oostende Centrum omvatten (figuur 2.3):

- zandsuppletie: langs de dijk een berm van 40 m op het niveau +7 m TAW, vandaar zeewaarts afhellend onder een helling van 1/45 ($\gg$ afstand tot 0 m TAW = $40 + 315 = 355$ m; afstand tot +5 m TAW¹² = $40 + 90 = 130$ m); korrelgrootte minstens 300 μ m (vrij grof zand i.f.v. stabiliteit);
- de zogenaamde beschermingsdam West (= fase 1 van de westelijke havendam) die het strand stabiliseert/bescherm, met een hoogte van +8 m TAW en vertrekkend van de zeedijk ter hoogte van de Boekareststraat;
- een grindberm die uitsteekt in zee vanaf de knip in de westelijke dam (permanent onder water), om wegspoeling van het gesuppleerde zand tegen te gaan;
- een keermuur tussen de zeedijk en de eigenlijke dam op hoogte +7 m TAW aan de westzijde (zelfde hoogte als strandsuppletie) en +7 m TAW aan de kant van het Klein Strand (aansluitend op het strandprofiel aldaar op +6 m TAW);
- het zogenaamde “stilling wave basin” met een nieuwe glooiing aan het Zeeheldenplein;
- ingrepen aan de Zeedijk en in de aanpalende straten (zie §2.3.1.2);
- een wandelpasserelle bovenop de beschermingsdam (hoogte +9,6 m TAW = zelfde hoogte als zeedijk), die dusdanig ingericht wordt dat de eventuele latere bouw van een zogenaamd Grand Café op het uiteinde ervan niet gehypothekeerd wordt (passerelle met voldoende breedte, verbrede kop en nutsvoorzieningen).

De eerste vier ingrepen zijn gebaseerd op de uitgangspunten m.b.t. de beveiliging tegen overstromingen (1000-jarige storm) (§2.2.1). De wandelpasserelle en het eventueel Grand Café kaderen in het geïntegreerd beheer van kustzonegebieden (GBKG, §2.2.3), waarbij aan de westzijde van de haven recreatieve en stadsontwikkelingen geïntegreerd worden in het project.

In functie van de kustbeveiliging wordt ook zandsuppletie voorzien op het Groot Strand: eveneens een berm van 40 m op +7 m TAW, vervolgens afhellend onder een hoek van 1/45. De stranden van het Groot Strand en de Albert I Promenade lopen geleidelijk in elkaar over.

¹² +5 m TAW komt in Oostende ongeveer overeen met het hoogste springvloedniveau; boven dit niveau bevindt zich dus het permanent droog strand

De buiging in de contourlijnen van het strand is minder uitgesproken dan die van de dijk zelf, waardoor het strand net ten westen van het Casino aanzienlijk breder zal zijn.

Figuur 2.4 geeft d.m.v. beeldsimulaties een impressie van het geheel, bekeken vanaf de Zeedijk (boven) en vanaf het Groot Strand (onder). Figuur 2.4.a geeft een impressie vanuit de lucht, en figuur 2.4.b geeft een impressie van het zicht vanop de dam naar het kustfront (boven) en vanop het Westerstaketsel naar de dam toe (onder).

2.3.1.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De renovatie en herinrichting van de Zeedijk (Albert I promenade en Zeeheldenplein) past in een ruimer programma van eisen ¹³:

- hoogwaardige uitrusting van een nieuw strand (cfr. zandsuppletie in planonderdeel 1);
- hoogwaardige uitrusting van de promenade;
- uitbouw van de promenade over de volledige breedte (afschaffen bovengronds parkeren op de dijk, verwijdering stormmuurtje);
- beperkte circulatie voor gemotoriseerd verkeer op de zeedijk en in de Vlaanderenstraat / Kapellestraat (centrale as loodrecht op de dijk);
- uitbouw van het Zeeheldenplein (in combinatie met het Boekarestplein) tot actief knooppunt;
- ondergrondse parking.

Een heraanleg van de zeedijkglooiing is niet voorzien in het project.

De Zeedijk wordt functioneel opgedeeld in vier zones (dwarsprofiel figuur 2.5):

- promenade voor wandelaars, recreatieve fietsers, spel;
- dienstweg voor dienstverkeer, doorgaand fietsverkeer (2 richtingen);
- voetpad voor voetgangersverkeer;
- multifunctionele zone voor terrassen, uitstallen van artikelen, parkeerplaatsen voor gehandicapten.

Maar deze zones vormen samen één visuele ruimte en worden dus niet, zoals in de huidige situatie, op een harde manier van elkaar gescheiden.

Ter hoogte van elke zijstraat wordt een trap voorzien van de dijk naar het strand. Rond elke trap worden een aantal functies gecombineerd: zitmogelijkheid, verlichting en informatiepanelen i.f.v. Blauwe Vlag.

In het verlengde van de as Kapellestraat – Vlaanderenstraat, in het centrale deel van de dijk, wordt een **“terras”** voorzien op de huidige zeedijkglooiing (figuur 2.6). Het eerste deel van het terras maakt vormelijk en visueel deel uit van deze glooiing (zelfde materiaalgebruik). Onder het terras bevindt zich het strandgebouw, waarin zich o.a. de EHBO-post en de reddingspost bevinden, met de gevel naar het strand toe. Een brede trap voert aan de NO-zijde van de terras van de dijk naar het strand. Aan de ZW zijde wordt een hellingbaan voorzien i.f.v. rolstoelgebruikers, kinderwagens, strandkarren,... Deze hellingbaan krijgt aan de andere kant een tegenhanger onder de vorm van een hangende uitloper van het terras.

¹³ Bron: Toelichtingsnota bij het voorontwerp “Albert I Promenade en Zeeheldenplein”, Technum, oktober 2006

Het stormmuurtje, dat momenteel de wandelpromenade volledig scheidt van de rest van het openbaar domein, wordt dankzij de zeewerende maatregelen uit planonderdeel 1 overbodig en verdwijnt. In functie van de beveiliging tegen overstromingen wordt wel een **drempel** van ca. 15 cm hoogte voorzien tussen de dienstweg en het voetpad. Ter hoogte van de zijstraten wordt deze drempel vervangen door een helling, zodat de toegankelijkheid van de promenade voor rolstoelgebruikers, hulpdiensten e.d. gegarandeerd blijft. Ook de huidige stormriool wordt niet behouden (de ingang daarvan langs de zeezijde ligt ten andere onder het niveau van het strand).

Bij extreme stormen (met een retourperiode van meer dan 1000 jaar) zullen noch het strand noch de drempel volstaan om overtopping van de dijk en overstroming van de achterliggende binnenstad te vermijden. In dat geval is bijkomende bescherming nodig onder de vorm van **tijdelijke stormmuren** in aluminium of staal. Deze kunnen ofwel over de ganse lengte van de zeedijk geplaatst worden (meer bepaald tussen het voetpad en de multifunctionele zone), ofwel enkel aan de toegangen tot de zijstraten. De tweede optie vraagt uiteraard veel minder materiaal, opsteltijd en opslagruimte, maar biedt minder veiligheid omdat de beneden-verdiepingen en kelders van de gebouwen op de dijk zelf nog kunnen onderlopen. Bovendien wordt de dijk dan tijdelijk volledig onbereikbaar (cfr. evacuatie), terwijl in de eerste optie de gebouwen via de multifunctionele zone kunnen bereikt worden. Het materiaal voor de opbouw van de stormmuren (glijprofielen, schotten, voetstukken) wordt opgeslagen in de ondergrondse parking. Deze tijdelijke stormmuren kunnen ook gebruikt worden tijdens de aanlegwerkzaamheden (zie §2.3.3).

De realisatie van de **ondergrondse parking** onder de zeedijk is een rechtstreekse doorvertaling van het mobiliteitsplan van de stad Oostende, dat voorziet in het bundelen van grootschalige parkeerfaciliteiten op de bestemmingsboulevard en in het bovengronds schrappen van straatparkeren (187 plaatsen, waarvan ruim 100 op de Albert I Promenade zelf) ten voordele van een kwalitatieve inrichting van het openbaar domein. De parking wordt door Afdeling Kust en de stad Oostende samen gebouwd.

De parking zal voor het grootste deel bestemd zijn om aan de vraag naar bewonersparkeren in de omgeving van de zeedijk te voldoen (vaste bewoners en tweede verblijven). Er worden slechts 175 parkeerplaatsen voor bezoekers voorzien. Voor de bewoners worden ofwel gewone parkeerplaatsen met abonnement, ofwel garageboxen voorzien. Omdat boxen meer plaats innemen dan gewone parkeerplaatsen, varieert de capaciteit van de parking in functie van de verhouding tussen boxen en gewone plaatsen. Afhankelijk van de vraag naar garageboxen worden drie varianten voorzien: 500 plaatsen (410 gewone + 90 boxen), 460 plaatsen (280 gewone + 180 boxen) of 375 plaatsen (enkel boxen). Daardoor zal de totale capaciteit van de parking variëren tussen 550 (variante 3) en 675 parkeerplaatsen (variante 1).

De parking wordt aangelegd in twee niveaus over de ganse lengte van de Albert I Promenade. Ingevolge de inplantingssituatie gaat het om een ongebruikelijke parkingconfiguratie: twee lange, smalle kokers, met één straat met parkeerplaatsen of –boxen aan beide zijden, zonder zijtakken. Ter hoogte van elke zijstraat wordt een trap en een lift naar de parking voorzien. De toegangsinfrastructuur tot de parking ligt aldus telkens in het verlengde van de trap die van de dijk naar het strand loopt (figuur 2.7).

De parking krijgt een hoofdingang in de Christinastraat, een hoofduitgang in de Hertstraat en een secundaire in- én uitgang in de Kapucijnenstraat (uitrijdend verkeer verplicht rechtsaf naar de Van Iseghemlaan richting Casino) (figuur 2.8 ¹⁴). De verbindingen tussen beide niveaus bevinden zich aan beide uiteinden van de parking en om veiligheidsredenen geldt ook binnen de parking eenrichtingsverkeer eenrichtingsverkeer en verplichte rechtsaf. In elk van de drie varianten bevinden de 175 parkeerplaatsen voor bezoekers zich op niveau –1 tussen de hoofdingang en de secundaire in- en uitgang. Daardoor worden de niet-bewoners gestimuleerd om de hoofdingang in de Christinastraat te gebruiken. De bewoners zullen eerder geneigd zijn om de secundaire ingang te gebruiken.

2.3.1.3. Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

Dit planonderdeel omvat de zogenaamde beschermingsdam Oost (fase 1 van de oostelijke havendam, hoogte tot +8 m TAW) en een zandsuppletie.

Een detailontwerp van dit planonderdeel is momenteel nog niet beschikbaar. Het is evenwel wel al duidelijk dat het volgende elementen zal bevatten.

- Ecologische opbouw van de dammen (diversiteit in materiaal keuze, aandacht voor schikking van stortstenen, met creatie van holtes, kokers, micro-habitats etc...);
- Natuurlijke overgang en aansluiting op het natuurgebied t.h.v. Fort Napoleon (er is op heden evenwel geen verwijdering van de Spinoladijk of het wandelpad op die dijk voorzien);
- Recreatief strand (surfen en zeilen): omdat dit strand niet noodzakelijk is voor de veiligheid mag het zand fijner zijn dan ten westen van de haven (ca. 200 µm) en mag de helling van het strand flauwer zijn (1/50);
- Surfclub ingebouwd in de aanzet van de oostelijke dam;
- Platforms voor recreatieve visserij;
- Wandelpad op de dam (op +7 m TAW, met muurtje van 1 m);
- Opwaardering ontsluitingsweg oostelijke dam.

Figuur 2.9. toont een voorontwerp van dit planonderdeel.

2.3.1.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Het betreft hier de uitvoering van veiligheidsmaatregelen volgens een tracé dat rondom de aan getij onderhevige havenwateren loopt.

Het tracé werd onderverdeeld in een vijftal zones:

- Zone 1: Montgomerydok
- Zone 2: Ten zuiden van Montgomerydok - Station – Demeysluis

¹⁴ De figuur geeft enkel variante 1 weer, maar naar verkeersafwikkeling toe zijn variantes 2 en 3 identiek

- Zone 3: Demeysluis tot aan de brug kustbaan over tijhaven.
- Zone 4: VLIZ-Hendrik Baelskaai
- Zone 5: Vanaf bruggen van kustbaan over tijhaven, mond Spuikom, zone voorbij bruggen, langsheen Ankerstraat tot aan H. Baelskaai.

Voor de afbakening van de zones en de verschillende variantes die in de respectievelijke zones werden voorgesteld wordt verwezen naar Figuur 1.3.

Een eerste inschatting van de te nemen maatregelen is gebeurd op basis van berekeningen door Technum en IMDC¹⁵. Verdere optimalisatie zal gebeuren aan de hand van fysische golfgootproeven en de resultaten voor de vergelijkende studie m.b.t. de golfindringing in de haven (WLH). De peilen van de waterkeringen die hieronder worden vermeld, zullen hierdoor zeker nog kunnen worden gereduceerd omwille van een aantal *worst case* aannames bij de berekeningen m.b.t. golfhoogte, loodrechte golfinslag, locaties van de muurtjes op de kades,...

2.3.1.4.1. Zone 1. Montgomerydok

Variante 4.1.1.

De stormmuurtjes langs de Visserskaai worden verhoogd inclusief de sluisdeuren van de Mercatorsluis. Dit betekent dat de stormmuurtjes met minimaal ongeveer een meter moeten verhoogd worden. Hierdoor wordt het dok visueel afgesneden van de Visserskaai en het visserspleintje. De wand vormt een functionele en ruimtelijke scheiding tussen de stad en het dok. Poort 1 en 2 zijn draaiende poorten.

Variante 4.1.2.

In plaats van een vaste stormmuur worden uitklapbare stormmuren voorzien. Dit heeft het voordeel dat er geen continue visuele hinder is. Deze stormmuurtjes zijn echter minder robuust.

Variante 4.1.3.

Er wordt een noodafsluiting gerealiseerd aan de ingang van het Montgomerydok. Deze noodafsluiting is minder robuust aangezien het gaat om beweegbare delen. Tijdens de bouw is de toegang tot het dok voor lange tijd (6 maand) moeilijk, zoniet onmogelijk.

2.3.1.4.2. Zone 2. Ten zuiden van Montgomerydok – station – Demeysluis

De kruinhoogte van de stormmuur varieert van +9,29 mTAW tot +7,52 mTAW t.h.v. de Demeysluis.

Het kruinpeil van de sluisdeuren van de Demeysluis mag op +7,54 mTAW liggen.

Er dient rekening gehouden te worden met een parapetmuur variërend van 1m30 tot 2 meter.

¹⁵ Technum i.s.m. IMDC, Veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen via de haven van Oostende, rapport december 2003

Dit betekent dat langsheen het stationsgebouw een stormmuur wordt voorzien en dat er afsluitmogelijkheden worden gerealiseerd voor de verschillende poorten. Poort 3 verzorgt de toegang naar de kaai vanuit de Churchill-site en bestaat uit draaiende deuren.

Langsheen de sporen wordt de hekafsluiting vervangen door een muur van 1m 50 tot 2 meter. Dit is reeds een bestaande functionele scheiding. De visuele relatie die momenteel bestaat tussen de perrons en het havengebeuren verdwijnt hierdoor volledig.

Voor de tunnel onder de brug dient een noodafsluiting te worden voorzien. Dit is de poort 4. Deze poort bestaat uit draaiende deuren.

De sluisdeuren van de Demeysluis moeten verhoogd worden van +6,60 mTAW tot +7,54 mTAW, dit betekent 0,90 meter. Bij de geplande renovatie worden de sluisdeuren reeds verhoogd tot +8,00 mTAW, hetgeen dus voldoende zal zijn.

2.3.1.4.3. Zone 3. Demeysluis tot aan de brug Kustbaan over Tijhaven

De stormmuur aan de bruggen van de Kustbaan over de tijhaven moet een kruinpeil hebben van +7,63 mTAW (mét parapet) of +7,76 mTAW (zonder parapet).

Er wordt een stormmuur voorzien langsheen het gebouw AGHO met een afsluitbare doorgang naar de geplande nieuwe wachtkaai. Deze poort bestaat uit draaiende deuren.

De afsluitingen tussen de havenactiviteiten en de weg worden deels vervangen door een stormmuur die varieert van 1 meter tot 0,50 meter. Voor de toegang tot de bedrijven worden afsluitbare toegangen voorzien.

De spuiconstructie voor de spuikom dient op hoogte gebracht te worden.

2.3.1.4.4. VLIZ – Hendrik Baelskaai

Variante 4.4.1. optie VLIZ

Er dient rekening gehouden te worden met een stormmuur op +7,71 mTAW (mét parapet) en +7,86 mTAW (zonder parapet). Voor de beveiliging van het gedeelte tussen de Esplanadestraat en de Kustbaan wordt een verhoogde berm voorzien van 0,80 meter tot 1 meter.

Vanaf de Esplanadestraat tot de Wandelaarskaai wordt langs dezelfde zijde van de weg een stormmuur voorzien van 1 meter tot 1m30 met afsluitbare toegangen. De poorten 11 en 12 verzorgen de toegangen naar de Esplanadestraat en de Tijdokkaai en bestaan uit draaiende deuren.

Langsheen de vismijn zijn er 2 wegen op een verschillend maaiveldniveau. Op de scheiding van de hoger gelegen weg en de lager gelegen kaai wordt een stormmuur van 0,30 m voorzien.

Er wordt voor de toegankelijkheid van de lager gelegen kade een afsluitbare toegang voorzien. Poort 13 naar de Wandelaarskaai bestaat uit draaiende deuren.

Langsheen de cafetaria van de vismijn wordt een verhoogd pad voorzien die tevens als stormmuur dient. Dit verhoogde pad loopt door tot aan de sluisen.

Deze stormmuur die dienst doet voor de voetgangers maakt een duidelijke functionele scheiding tussen de mogelijke randparking en de scheepshelling. Het is niet noodzakelijk om afsluitmogelijkheden voor de scheepshelling te voorzien. Het verkeer dat de scheepshelling wenst te bereiken slaat af juist voor de vismijn en rijdt verder op de lagergelegen weg (Wandelaarskaai) tot aan de scheepshelling.

Dit verhoogde pad van ca. 0,60 meter sluit aan op de te verhogen sluisdeuren en loopt verder langs de andere zijde van de sluis tot het overloopt in het (gelijkvloerse) voetpad. De sluisdeuren dienen verhoogd te worden met 1,15 meter.

Variante 4.4.2 optie Hendrik Baelskaai

Het overstromingsgebied wordt ruimer genomen tot aan de Hendrik Baelskaai. Er dient een stormmuur van +7,50 mTAW te worden voorzien.

Er kan geopteerd worden om de stormmuur met een hoogte van 0,60 meter in het midden van de weg tussen de 2 rijrichtingen te realiseren. Hierdoor blijft de kaai voor de vissers vlot bereikbaar. Het kruisen van de weg is niet mogelijk vanaf de Ankerstraat tot net voorbij de Liefkemoresstraat. Dit heeft wel zijn invloed op de verkeerscirculatie. Indien men de kaai wenst te bereiken, moet men omrijden langs de Victorialaan en de Fortstraat.

Ter hoogte van de kruising van de Hendrik Baelskaai en de Ankerstraat wordt een verhoogd kruispunt voorzien van 0,60 meter.

Hierdoor zijn er geen noodafsluitingen nodig voor de Nieuwewerfkaai en de Ankerstraat.

Dit verhoogde kruispunt loopt over in de verhoogde berm langsheen de Ankerstraat tot aan de kruising met de Vismijnlaan waar het kruispunt eveneens wordt verhoogd met 0,60 meter.

2.3.1.4.5. Zone 5: Vanaf bruggen van kustbaan over tijhaven, mond Spuikom, zone voorbij bruggen, langsheen Ankerstraat tot aan H. Baelskaai.

Rondom rond dient de kruin van de stormmuur een hoogte te bereiken van +7,50 mTAW.

Dit betekent dat de bestaande muurtjes worden verhoogd. De bijkomende vereiste hoogte varieert van 0,30 meter tot 0,90 meter.

Ter hoogte van de dijk wordt de berm nog verhoogd met een halve meter.

De stuw wordt eveneens opgehoogd tot 7,50 meter. Dit betekent dat er bijkomend 0,50 meter bovenop de bakstenen dient voorzien te worden en 0,80 meter indien de bakstenen worden vervangen.

2.3.1.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

Dit planonderdeel omvat :

- De verdere uitbouw van de beschermingsdammen West en Oost (fase II van de westelijke en oostelijke havendammen) tot een lengte van resp. 650 en 800 m;
- Nieuwe vaargeul met volgende karakteristieken:
 - Diepte: eerste fase H – 8,50 m (-8,90 m TAW), twee fase H – 10,00 m (-10,40 m TAW);
 - Oriëntatie: 143°, dus richting noordwest, ongeveer loodrecht op de kust;
 - Breedte: 125m op een diepte van H – 10,00 m (-10,40 m TAW), onmiddellijk buitengaats een bijkomende verbreding van 125m op een diepte van H – 9,00 m (-9,40 m TAW) naar het westen over een lengte van 1 zeemijl, binnen de haventoeegang de maximaal mogelijke verbreding van de geul, rekening houdend met de plaatselijke infrastructuur;
- Verbreding havenmond;
- Afbraak Oosterstaketsel;

- Afbraak bestaande oostelijke lage havendam en strandhoofd nr. 1 bis;
- Afgraving van een strook op de Oosteroever, waarvan 0,95 ha gelegen in habitatrictlijn-gebied (t.h.v. Halve Maan).

Het Westerstaketsel is een beschermd monument en blijft dientengevolge bestaan, binnen de havendammen.

Naar invulling toe (gebruiksfase) wordt in het Strategisch Plan voorgesteld om de ruimte binnen de oostelijke havendam te gebruiken als aanmeerplaats voor de vloot van het Vlaamse Gewest (Kernbeslissing 7; Actieplan: acties 3.3, 3.4 en 5.2). Het gaat hierbij om de vloot die nodig is om de volgende taken te vervullen:

- het beloodsen
- het aanbrengen van vaarwegmarkeringen
- het redden op zee
- het bieden van hulp en bijstand op zee
- het inzetten van bedrijfsklare vaartuigen voor andere dienstverlening.

Om deze taken te kunnen vervullen beschikt de overheid over een aantal schepen (loodsboten, rede-, politie- en douaneboten, reddingsboten, een zeesleepboot, boeienleggers, hydrografische vaartuigen, veerboten, een vaartuig voor zeewetenschappelijk onderzoek), een aantal boeien en verder ook havenvuren, lichtenlijnen en signalisatiepanelen en technische gebouwen. De haven van Oostende, centraal gelegen aan de Vlaamse Kust, herbergt een belangrijk deel van deze vloot en uitrusting. Het merendeel van deze uitrusting met snel aanwendbaar zijn zodat een inrichting in de voorhaven van Oostende vereist en essentieel is.

De huidige locatie van deze vloot en uitrusting – een ruimte van bijna 3 ha ter hoogte van de Oosteroever – vindt zijn oorsprong ten tijde van de RMT. In het kader van het strategisch plan wordt voorgesteld om deze ruimte vrij te maken voor container en Ro-Ro activiteiten en om de vloot van het Vlaams Gewest te verplaatsen naar een zone binnen de nieuwe oostelijke havendam. Figuur 2.10. toont een eerste voorontwerp van vormgeving voor dit Vloot-haventje. Momenteel wordt in opdracht van de afdeling Maritieme Toegang het toekomstige golfklimaat van dit vloothaventje onderzocht. De uiteindelijke vormgeving zal gestalte krijgen na deze testen (zie ook §2.2.1.3.3: Studies m.b.t. golfdiffractie in de haven van Oostende).

2.3.2. Alternatief B

Het Alternatief B omvat dezelfde vijf planonderdelen als Alternatief A:

- Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum
- Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum
- Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever
- Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven
- Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

Figuur 1.2. geeft een overzicht van de verschillende planonderdelen. In functie van een optimale vergelijkbaarheid bij de effectbeoordeling verschillen beide alternatieven verschillen enkel van elkaar voor Planonderdeel 1 (en gedeeltelijk voor Planonderdelen 2 en 5). Hoewel Alternatief B gebaseerd is op het concept van Comité Stad en Zee, is het comité geen voorstander van *alle* deelaspecten ervan. Bij deelaspecten waarbij dit het geval is, wordt dit in voetnoot vermeld. Volledigheidshalve worden alle planonderdelen nogmaals in extenso beschreven.

2.3.2.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Voor de uitwerking van het Alternatief B werd vertrokken vanuit het concept dat uiteengezet wordt in een nota van het Comité Stad en Zee dd. juni 2003 (Figuur 2.11). Dit concept werd door Afdeling Kust in samenspraak met het Comité Stad en Zee technisch verder uitgewerkt, zodat het aan dezelfde normen betreffende beveiliging tegen overstromingen en nautische toegankelijkheid voldoet als het Alternatief A (Figuur 2.12).

De zeeweringswerken bestaan in dit Alternatief uit:

- zandsuppletie: langs de dijk een berm van 50 m op het niveau +6 m TAW¹⁶, vandaar afhellend onder een helling van 1/40 (>> afstand tot 0 m TAW = 50 + 240 = 290 m; afstand tot +5 m TAW¹⁷ = 50 + 40 = 90 m); korrelgrootte minstens 300 µm (vrij grof zand i.f.v. stabiliteit);
- een beschermingsdam (= westelijke havendam) met een hoogte van +7,5 m TAW (kruin op +6,3 m TAW met borstweringen van 1,2 m), die vertrekt vanaf de zeedijk ter hoogte van het Casino, eerst loodrecht op de dijk verloopt en vervolgens afbuigt parallel aan de dijk; de kop van deze dam bevindt zich op dezelfde plaats als die van de westelijke havendam in het Alternatief A, zodat de haventoeegang identiek is;
- het zogenaamde “stilling wave basin” met een nieuwe glooiing aan het Zeeheldenplein;
- ingrepen aan de Zeedijk en in de aanpalende straten (zie §2.3.2.2);
- een wandelpad op de kruin van de dam (hoogte +6,30 m TAW, met borstweringen van 1,20 m, en een lengte van ca. 1300 m).

In het Alternatief B wordt dus geen passerelle *boven* de dam gecreëerd. Er worden evenmin een Grand Café of andere toeristische infrastructuur voorzien op de dam.

De zandsuppletie op het Groot Strand zal dezelfde zijn als bij Alternatief A (een berm van 40 m breed op +7 m TAW ter hoogte van de dijk, vervolgens een helling van 1/45).

Figuur 2.13 geeft d.m.v. beeldsimulaties een impressie van het geheel, bekeken vanaf de Zeedijk (boven) en vanaf het Groot Strand (onder). Figuur 2.13.a geeft een impressie vanuit de lucht, en figuur 2.13.b geeft een impressie van het zicht vanop de dam naar het kustfront (boven) en vanop het Westerstaketsel naar de dam toe (onder).

¹⁶ Comité Stad en Zee is eigenlijk voorstander van een lagere zandsuppletie (tot ca. +5 m TAW), maar deze variant werd niet weerhouden i.f.v. de veiligheid van de badgasten > zie §2.5.2.

¹⁷ +5 m TAW komt in Oostende ongeveer overeen met het hoogste springvloedniveau; boven dit niveau bevindt zich dus het permanent droog strand

2.3.2.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De renovatie en herinrichting van de Zeedijk (Albert I promenade en Zeeheldenplein) past in een ruimer programma van eisen ¹⁸:

- hoogwaardige uitrusting van een nieuw strand (cfr. zandsuppletie in planonderdeel 1) ¹⁹;
- hoogwaardige uitrusting van de promenade;
- uitbouw van de promenade over de volledige breedte (afschaffen bovengronds parkeren op de dijk, verwijdering stormmuurtje);
- beperkte circulatie voor gemotoriseerd verkeer op de zeedijk en in de Vlaanderenstraat / Kapellestraat (centrale as loodrecht op de dijk);
- uitbouw van het Zeeheldenplein (in combinatie met het Boekarestplein) tot actief knooppunt;
- monumentale trap van de zeedijk naar het wandelpad op de dam ter hoogte van het Casino;
- ondergrondse parking.

Een heraanleg van de zeedijkglooiing is niet voorzien in het project.

De Zeedijk wordt functioneel opgedeeld in vier zones (dwarsprofiel figuur 2.5):

- promenade voor wandelaars, recreatieve fietsers, spel;
- dienstweg voor dienstverkeer, doorgaand fietsverkeer (2 richtingen);
- voetpad voor voetgangersverkeer;
- multifunctionele zone voor terrassen, uitstallen van artikelen, parkeerplaatsen voor gehandicapten.

Maar deze zones vormen samen één visuele ruimte en worden dus niet, zoals in de huidige situatie, op een harde manier van elkaar gescheiden.

Ter hoogte van elke zijstraat wordt een trap voorzien van de dijk naar het strand. Rond elke trap worden een aantal functies gecombineerd: zitmogelijkheid, verlichting en informatiepanelen i.f.v. Blauwe Vlag.

In het verlengde van de as Kapellestraat – Vlaanderenstraat, in het centrale deel van de dijk, wordt een “*terras*” voorzien op de huidige zeedijkglooiing (figuur 2.6) ²⁰. Het eerste deel van het terras maakt vormelijk en visueel deel uit van deze glooiing (zelfde materiaalgebruik). Onder het terras bevindt zich het strandgebouw, waarin zich o.a. de EHBO-post en de reddingspost bevinden, met de gevel naar het strand toe. Een brede trap voert aan de NO-zijde van de terras van de dijk naar het strand. Aan de ZW zijde wordt een hellingbaan voorzien i.f.v. rolstoel-gebruikers, kinderwagens, strandkarren,... Deze hellingbaan krijgt aan de andere kant een tegenhanger onder de vorm van een hangende uitloper van het terras.

Dit Alternatief voorziet in een bijkomende ingreep in vergelijking met Alternatief A, nl. een monumentale trap vóór het Casino, die de aansluiting vormt tussen de zeedijk enerzijds en het wandelpad op de westelijke dam en het strand anderzijds.

¹⁸ Bron: Toelichtingsnota bij het voorontwerp “Albert I Promenade en Zeeheldenplein”, Technum, oktober 2006

¹⁹ Comité Stad en Zee is geen voorstander van een volledig uitgerust zonnestrand (cfr. gewenste lagere zandsuppletie)

²⁰ Het Comité Stad en Zee is geen voorstander van deze terrasconstructie. Zij wenst een redderspost die volledig ingewerkt is in de dijkglooiing.

Het stormmuurtje, dat momenteel de wandelpromenade volledig scheidt van de rest van het openbaar domein, wordt dankzij de zeewerende maatregelen uit planonderdeel 1 overbodig en verdwijnt. In functie van de beveiliging tegen overstromingen wordt wel een **drempel** van ca. 15 cm hoogte voorzien tussen de dienstweg en het voetpad. Ter hoogte van de zijstraten wordt deze drempel vervangen door een helling, zodat de toegankelijkheid van de promenade voor rolstoelgebruikers, hulpdiensten e.d. gegarandeerd blijft. Ook de huidige stormriool wordt niet behouden (de ingang daarvan langs de zeezijde ligt ten andere onder het niveau van het strand).

Bij extreme stormen (met een retourperiode van meer dan 1000 jaar) zullen noch het strand noch de drempel volstaan om overtopping van de dijk en overstroming van de achterliggende binnenstad te vermijden. In dat geval is bijkomende bescherming nodig onder de vorm van **tijdelijke stormmuren** in aluminium of staal. Deze kunnen ofwel over de ganse lengte van de zeedijk geplaatst worden (meer bepaald tussen het voetpad en de multifunctionele zone), ofwel enkel aan de toegangen tot de zijstraten. De tweede optie vraagt uiteraard veel minder materiaal, opsteltijd en opslagruimte, maar biedt minder veiligheid omdat de beneden-verdiepingen en kelders van de gebouwen op de dijk zelf nog kunnen onderlopen. Bovendien wordt de dijk dan tijdelijk volledig onbereikbaar (cfr. evacuatie), terwijl in de eerste optie de gebouwen via de multifunctionele zone kunnen bereikt worden. Het materiaal voor de opbouw van de stormmuren (glijprofielen, schotten, voetstukken) wordt opgeslagen in de ondergrondse parking. Deze tijdelijke stormmuren kunnen ook gebruikt worden tijdens de aanlegwerkzaamheden (zie §2.3.3).

De realisatie van deze **ondergrondse parking** onder de zeedijk is een rechtstreekse doorvertaling van het mobiliteitsplan van de stad Oostende, dat voorziet in het bundelen van grootschalige parkeerfaciliteiten op de bestemmingsboulevard en in het bovengronds schrappen van straatparkeren (187 plaatsen, waarvan ruim 100 op de Albert I Promenade zelf) ten voordele van een kwalitatieve inrichting van het openbaar domein. De parking wordt door Afdeling Kust en de stad Oostende samen gebouwd.

De parking zal voor het grootste deel bestemd zijn om aan de vraag naar bewonersparkeren in de omgeving van de zeedijk te voldoen (vaste bewoners en tweede verblijven). Er worden slechts 175 parkeerplaatsen voor bezoekers voorzien. Voor de bewoners worden ofwel gewone parkeerplaatsen met abonnement, ofwel garageboxen voorzien. Omdat boxen meer plaats innemen dan gewone parkeerplaatsen, varieert de capaciteit van de parking in functie van de verhouding tussen boxen en gewone plaatsen. Afhankelijk van de vraag naar garageboxen worden drie varianten voorzien: 500 plaatsen (410 gewone + 90 boxen), 460 plaatsen (280 gewone + 180 boxen) of 375 plaatsen (enkel boxen). Daardoor zal de totale capaciteit van de parking variëren tussen 550 (variante 3) en 675 parkeerplaatsen (variante 1).

De parking wordt aangelegd in twee niveaus over de ganse lengte van de Albert I Promenade. Ingevolge de inplantingssituatie gaat het om een ongebruikelijke parkingconfiguratie: twee lange, smalle kokers, met één straat met parkeerplaatsen of –boxen aan beide zijden, zonder zijtakken. Ter hoogte van elke zijstraat wordt een trap en een lift naar de parking voorzien. De toegangsinfrastructuur tot de parking ligt aldus telkens in het verlengde van de trap die van de dijk naar het strand loopt (figuur 2.7).

De parking krijgt een hoofdingang in de Christinastraat, een hoofduitgang in de Hertstraat en een secundaire in- én uitgang in de Kapucijnenstraat (uitrijdend verkeer verplicht rechtsaf naar de Van Iseghemlaan richting Casino) (figuur 2.8 ²¹). De verbindingen tussen beide niveaus bevinden zich aan beide uiteinden van de parking en om veiligheidsredenen geldt ook binnen de parking eenrichtingsverkeer eenrichtingsverkeer en verplichte rechtsaf. In elk van de drie varianten bevinden de 175 parkeerplaatsen voor bezoekers zich op niveau –1 tussen de hoofdingang en de secundaire in- en uitgang. Daardoor worden de niet-bewoners gestimuleerd om de hoofdingang in de Christinastraat te gebruiken. De bewoners zullen eerder geneigd zijn om de secundaire ingang te gebruiken.

2.3.2.3. Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

Dit planonderdeel omvat de zogenaamde beschermingsdam Oost (fase 1 van de oostelijke havendam, hoogte tot +8 m TAW) en een zandsuppletie.

Een detailontwerp van dit planonderdeel is momenteel nog niet beschikbaar. Het is evenwel wel al duidelijk dat het volgende elementen zal bevatten.

- Ecologische opbouw van de dammen (diversiteit in materiaal keuze, aandacht voor schikking van stortstenen, met creatie van holtes, kokers, micro-habitats etc...);
- Natuurlijke overgang en aansluiting op het natuurgebied t.h.v. Fort Napoleon (er is op heden evenwel geen verwijdering van (het wandelpad op) de Spinoladijk voorzien);
- Recreatief strand (surfen en zeilen): omdat dit strand niet noodzakelijk is voor de veiligheid mag het zand fijner zijn dan ten westen van de haven (ca. 200 µm) en mag de helling van het strand flauwer zijn (1/50);
- Surfclub ingebouwd in de aanzet van de oostelijke dam;
- Platforms voor recreatieve visserij;
- Wandelpad op de dam (op +7 m TAW, met muurtje van 1 m);
- Opwaardering ontsluitingsweg oostelijke dam.

Figuur 2.9. toont een voorontwerp van dit planonderdeel.

2.3.2.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Het betreft hier de uitvoering van veiligheidsmaatregelen volgens een tracé dat rondom de aan getij onderhevige havenwateren loopt.

Het tracé werd onderverdeeld in een vijftal zones:

- Zone 1: Montgomerydok
- Zone 2: Ten zuiden van Montgomerydok - Station – Demeysluis
- Zone 3: Demeysluis tot aan de brug kustbaan over tijhaven.

²¹ De figuur geeft enkel variante 1 weer, maar naar verkeersafwikkeling toe zijn variantes 2 en 3 identiek

- Zone 4: VLIZ-Hendrik Baelskaai
- Zone 5: Vanaf bruggen van kustbaan over tijhaven, mond Spuikom, zone voorbij bruggen, langsheen Ankerstraat tot aan H. Baelskaai.

Voor de afbakening van de zones en de verschillende variantes die in de respectievelijke zones werden voorgesteld wordt verwezen naar Figuur 1.3.

Een eerste inschatting van de te nemen maatregelen is gebeurd op basis van berekeningen door Technum en IMDC²². Verdere optimalisatie zal gebeuren aan de hand van fysische golfgootproeven en de resultaten voor de vergelijkende studie m.b.t. de golfindringing in de haven (WLH). De peilen van de waterkeringen die hieronder worden vermeld, zullen hierdoor zeker nog kunnen worden gereduceerd omwille van een aantal *worst case* aannames bij de berekeningen m.b.t. golfhoogte, loodrechte golfinslag, locaties van de muurtjes op de kades,...

2.3.2.4.1. Zone 1. Montgomerydok

Variante 4.1.1.

De stormmuurtjes langs de Visserskaai worden verhoogd inclusief de sluisdeuren van de Mercatorsluis. Dit betekent dat de stormmuurtjes met minimaal ongeveer een meter moeten verhoogd worden. Hierdoor wordt het dok visueel afgesneden van de Visserskaai en het visserspleintje. De wand vormt een functionele en ruimtelijke scheiding tussen de stad en het dok. Poort 1 en 2 zijn draaiende poorten.

Variante 4.1.2.

In plaats van een vaste stormmuur worden uitklapbare stormmuren voorzien. Dit heeft het voordeel dat er geen continue visuele hinder is. Deze stormmuurtjes zijn echter minder robuust.

Variante 4.1.3.

Er wordt een noodafsluiting gerealiseerd aan de ingang van het Montgomerydok. Deze noodafsluiting is minder robuust aangezien het gaat om beweegbare delen. Tijdens de bouw is de toegang tot het dok voor lange tijd (6 maand) moeilijk, zoniet onmogelijk.

2.3.2.4.2. Zone 2. Ten zuiden van Montgomerydok – station – Demeysluis

De kruinhoogte van de stormmuur varieert van +9,29 mTAW tot +7,52 mTAW t.h.v. de Demeysluis.

Het kruinpeil van de sluisdeuren van de Demeysluis mag op +7,54 mTAW liggen.

Er dient rekening gehouden te worden met een parapetmuur variërend van 1m30 tot 2 meter.

Dit betekent dat langsheen het stationsgebouw een stormmuur wordt voorzien en dat er afsluitmogelijkheden worden gerealiseerd voor de verschillende poorten. Poort 3 verzorgt de toegang naar de kaai vanuit de Churchill-site en bestaat uit draaiende deuren.

²² Technum i.s.m. IMDC, Veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen via de haven van Oostende, rapport december 2003

Langsheen de sporen wordt de hekafsluiting vervangen door een muur van 1m 50 tot 2 meter. Dit is reeds een bestaande functionele scheiding. De visuele relatie die momenteel bestaat tussen de perrons en het havengebeuren verdwijnt hierdoor volledig.

Voor de tunnel onder de brug dient een noodafsluiting te worden voorzien. Dit is de poort 4. Deze poort bestaat uit draaiende deuren.

De sluisdeuren van de Demeysluis moeten verhoogd worden van +6,60 mTAW tot +7,54 mTAW, dit betekent 0,90 meter. Bij de geplande renovatie worden de sluisdeuren reeds verhoogd tot +8,00 mTAW, hetgeen dus voldoende zal zijn.

2.3.2.4.3. Zone 3. Demeysluis tot aan de brug Kustbaan over Tijhaven

De stormmuur aan de bruggen van de Kustbaan over de tijhaven moet een kruinpeil hebben van +7,63 mTAW (mét parapet) of +7,76 mTAW (zonder parapet).

Er wordt een stormmuur voorzien langsheen het gebouw AGHO met een afsluitbare doorgang naar de geplande nieuwe wachtkaai. Deze poort bestaat uit draaiende deuren.

De afsluitingen tussen de havenactiviteiten en de weg worden deels vervangen door een stormmuur die varieert van 1 meter tot 0,50 meter. Voor de toegang tot de bedrijven worden afsluitbare toegangen voorzien.

De spuiconstructie voor de spuikom dient op hoogte gebracht te worden.

2.3.2.4.4. VLIZ – Hendrik Baelskaai

Variante 4.4.1. optie VLIZ

Er dient rekening gehouden te worden met een stormmuur op +7,71 mTAW (mét parapet) en +7,86 mTAW (zonder parapet). Voor de beveiliging van het gedeelte tussen de Esplanadestraat en de Kustbaan wordt een verhoogde berm voorzien van 0,80 meter tot 1 meter.

Vanaf de Esplanadestraat tot de Wandelaarskaai wordt langs dezelfde zijde van de weg een stormmuur voorzien van 1 meter tot 1m30 met afsluitbare toegangen. De poorten 11 en 12 verzorgen de toegangen naar de Esplanadestraat en de Tijdokkaai en bestaan uit draaiende deuren.

Langsheen de vismijn zijn er 2 wegen op een verschillend maaiveldniveau. Op de scheiding van de hoger gelegen weg en de lager gelegen kaai wordt een stormmuur van 0,30 m voorzien.

Er wordt voor de toegankelijkheid van de lager gelegen kade een afsluitbare toegang voorzien. Poort 13 naar de Wandelaarskaai bestaat uit draaiende deuren.

Langsheen de cafetaria van de vismijn wordt een verhoogd pad voorzien die tevens als stormmuur dient. Dit verhoogde pad loopt door tot aan de sluizen.

Deze stormmuur die dienst doet voor de voetgangers maakt een duidelijke functionele scheiding tussen de mogelijke randparking en de scheepshelling. Het is niet noodzakelijk om afsluitmogelijkheden voor de scheepshelling te voorzien. Het verkeer dat de scheepshelling wenst te bereiken slaat af juist voor de vismijn en rijdt verder op de lagergelegen weg (Wandelaarskaai) tot aan de scheepshelling.

Dit verhoogde pad van ca. 0,60 meter sluit aan op de te verhogen sluisdeuren en loopt verder langs de andere zijde van de sluis tot het overloopt in het (gelijkvloerse) voetpad. De sluisdeuren dienen verhoogd te worden met 1,15 meter.

Variante 4.4.2 optie Hendrik Baelskaai

Het overstromingsgebied wordt ruimer genomen tot aan de Hendrik Baelskaai. Er dient een stormmuur van +7,50 mTAW te worden voorzien.

Er kan geopteerd worden om de stormmuur met een hoogte van 0,60 meter in het midden van de weg tussen de 2 rijrichtingen te realiseren. Hierdoor blijft de kaai voor de vissers vlot bereikbaar. Het kruisen van de weg is niet mogelijk vanaf de Ankerstraat tot net voorbij de Liefkemoresstraat. Dit heeft wel zijn invloed op de verkeerscirculatie. Indien men de kaai wenst te bereiken, moet men omrijden langs de Victorialaan en de Fortstraat.

Ter hoogte van de kruising van de Hendrik Baelskaai en de Ankerstraat wordt een verhoogd kruispunt voorzien van 0,60 meter.

Hierdoor zijn er geen noodafsluitingen nodig voor de Nieuwewerfkaai en de Ankerstraat.

Dit verhoogde kruispunt loopt over in de verhoogde berm langsheen de Ankerstraat tot aan de kruising met de Vismijnlaan waar het kruispunt eveneens wordt verhoogd met 0,60 meter.

2.3.2.4.5. Zone 5: Vanaf bruggen van kustbaan over tijhaven, mond Spuikom, zone voorbij bruggen, langsheen Ankerstraat tot aan H. Baelskaai.

Rondom rond dient de kruin van de stormmuur een hoogte te bereiken van +7,50 mTAW.

Dit betekent dat de bestaande muurtjes worden verhoogd. De bijkomende vereiste hoogte varieert van 0,30 meter tot 0,90 meter.

Ter hoogte van de dijk wordt de berm nog verhoogd met een halve meter.

De stuw wordt eveneens opgehoogd tot 7,50 meter. Dit betekent dat er bijkomend 0,50 meter bovenop de bakstenen dient voorzien te worden en 0,80 meter indien de bakstenen worden vervangen.

2.3.2.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

Dit planonderdeel omvat :

- De verdere uitbouw van de beschermingsdammen West en Oost (fase II van de westelijke en oostelijke havendammen) tot een lengte van resp. 1300 en 800 m;
- Nieuwe vaargeul met volgende karakteristieken:
 - Diepte: eerste fase H – 8,50 m (-8,90 m TAW), twee fase H – 10,00 m (-10,40 m TAW);
 - Oriëntatie: 143°, dus richting noordwest, ongeveer loodrecht op de kust;
 - Breedte: 125m op een diepte van H – 10,00 m (-10,40 m TAW), onmiddellijk buitengaats een bijkomende verbreding van 125m op een diepte van H – 9,00 m (-9,40 m TAW) naar het westen over een lengte van 1 zeemijl, binnen de haventoeegang de maximaal mogelijke verbreding van de geul, rekening houdend met de plaatselijke infrastructuur;
- Verbreding havenmond;
- Afbraak Oosterstaketsel;
- Afbraak bestaande oostelijke lage havendam en strandhoofd nr. 1 bis;
- Afgraving van een strook op de Oosteroever, waarvan 0,95 ha gelegen in habitatrichtlijn-gebied (t.h.v. Halve Maan).

Het Westerstaketsel is een beschermd monument en blijft diens gevolg bestaan, binnen de havendammen.

Naar invulling toe (gebruiksfase) wordt in het Strategisch Plan voorgesteld om de ruimte binnen de oostelijke havendam te gebruiken als aanmeerplaats voor de vloot van het Vlaamse Gewest (Kernbeslissing 7; Actieplan: acties 3.3, 3.4 en 5.2). Het gaat hierbij om de vloot die nodig is om de volgende taken te vervullen:

- het beloodsen
- het aanbrengen van vaarwegmarkeringen
- het redden op zee
- het bieden van hulp en bijstand op zee
- het inzetten van bedrijfsklare vaartuigen voor andere dienstverlening.

Om deze taken te kunnen vervullen beschikt de overheid over een aantal schepen (loodsboten, rede-, politie- en douaneboten, reddingsboten, een zeesleepboot, boeienleggers, hydrografische vaartuigen, veerboten, een vaartuig voor zeewetenschappelijk onderzoek), een aantal boeien en verder ook havenvuren, lichtenlijnen en signalisatiepanelen en technische gebouwen. De haven van Oostende, centraal gelegen aan de Vlaamse Kust, herbergt een belangrijk deel van deze vloot en uitrusting. Het merendeel van deze uitrusting met snel aanwendbaar zijn zodat een inrichting in de voorhaven van Oostende vereist en essentieel is.

De huidige locatie van deze vloot en uitrusting – een ruimte van bijna 3 ha ter hoogte van de Oosteroever – vindt zijn oorsprong ten tijde van de RMT. In het kader van het strategisch plan wordt voorgesteld om deze ruimte vrij te maken voor container en Ro-Ro activiteiten en om de vloot van het Vlaams Gewest te verplaatsen naar een zone binnen de nieuwe oostelijke havendam. Figuur 2.10. toont een eerste voorontwerp van vormgeving voor dit Vloot-haventje. Momenteel wordt in opdracht van de afdeling Maritieme Toegang het toekomstige golfklimaat van dit vloothaventje onderzocht. De uiteindelijke vormgeving zal gestalte krijgen na deze testen (zie ook §2.2.1.3.3: Studies m.b.t. golfdiffractie in de haven van Oostende).

2.3.3. Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking

Het beschrijven van de uitvoeringswerken en het beoordelen van de milieu-effecten daarvan hoort normaliter thuis op project-MER-niveau. De herinrichting van het openbaar domein (waar de zeedijkrenovatie op neerkomt) en de bouw van een parking van minder dan 1000 plaatsen zijn in principe niet MER-plichtig, maar aangezien de zeedijk ook cruciaal is in de verdediging van Oostende tegen overstromingen, zal in dit plan-MER de nodige aandacht besteed worden aan de aanlegfase, en meer specifiek aan de tijdelijke veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen, zowel in de projectbeschrijving (zie hieronder) als in de effect-beoordeling (zie de verschillende disciplines). Deze onderdelen luik van het plan-MER fungeert als aanzet tot een ontheffingsaanvraag voor de werken aan de zeedijk.

De effecten in de aanlegfase van de havendammen, de zandsuppleties en de verdieping van de vaargeul komen wel zoals gebruikelijk aan bod op project-MER-niveau. De kleinschalige

ingrepen tegen overstromingen in de haven (planonderdeel 4) zijn in principe niet MER-plichtig.

2.3.3.1. Algemene kenmerken

De bouw van de zeedijkparking en de herinrichting van de dijk zal gespreid worden over drie jaar, waarbij niet gewerkt wordt tijdens het toeristisch hoogseizoen. Elk jaar dient een fase tegen het hoogseizoen volledig afgewerkt zijn, zodat de dijk – deels gerenoveerd, deels nog niet – volledig toegankelijk is.

De aanvoer en vooral de afvoer van materiaal zal aanzienlijk zijn tijdens de werken. Bij het uitgraven van de parking komt een grondvolume vrij van ca. 75.000 m³ (25.000 m³ per jaar). De parking is nl. ca. 475 m lang, ruim 8 m diep en ca. 18 m breed (ca. 68.000 m²), met daarnaast nog enkele 1000'en m³ voor de in- en uitgangen voor auto's en voetgangers in de zijstraten. Ervan uitgaand dat een normale vrachtwagen een vracht heeft van 18 ton en dat 1 m³ zand overeenkomt met 1,8 ton, betekent dit dat één vrachtwagen ca. 10 m³ kan afvoeren. In totaal komt dit neer op ca. 7.500 vrachtwagens (15.000 vrachtwagenbewegingen).

Bij de bouw van de parking onder de zeedijk zullen bemalingsactiviteiten plaatsgrijpen. Bij het uitvoeren van werken in den droge wordt er algemeen bemaald tot op 0,5 m onder het bodempeil van de bouwput, zijnde tot op ca. +1,5 m TAW. De diepte waarover het grondwater dient verlaagd te worden, hangt af van de grondwaterstand op die locatie. Op 12/4/1995 werd via een boring in de zeedijk de stand en evolutie van het waterpeil in het dijklichaam nagegaan²³. Deze schommelde tussen +1,98 m TAW bij laagtij en +3,35 m TAW bij hoogtij. Er zou dus maximaal ca. 2 m water moeten weggepompt worden. Het dijklichaam bestaat bovenaan uit aangevoerd materiaal (vnl. zandhoudende klei) en daaronder uit Holocene fijnzand à zand, dat plaatselijk leem-, klei- of veenhoudend is. Er zijn geen omvangrijke klei- of veenpakketten direct onder het niveau van de bouwput/parking die problematisch kunnen zijn op het vlak van afwatering of stabiliteit.

Vooraleer in een bepaalde fase met de bouw van de wand van de bouwput aan de landzijde kan begonnen worden, zullen eerst de rioleringswerken moeten gerealiseerd worden. Om beveiliging tegen overstromingen te garanderen tijdens de werken, wanneer het huidige stormmuurtje reeds verwijderd is, wordt ter vervanging een tijdelijk muurtje voorzien ter hoogte van de zeewaarts gerichte wand van de bouwput. De stormriool begint ter hoogte van het Casino en watert af in de richting van het Zeeheldenplein. Door de werken gefaseerd uit te voeren van west (Casino) naar oost (Zeeheldenplein), kan het resterend gedeelte van de stormriool steeds blijven functioneren.

De zandsuppletie (tot op +7 m TAW in Alternatief A, tot op +6 m TAW in Alternatief B) vindt uiteraard pas plaats na afwerking van de bouw van de parking en van de renovatie van de zeedijk. De gedeelten die reeds afgewerkt zijn terwijl elders de werken nog bezig zijn, zijn dus in principe niet beschermd tegen een 1000-jarige storm, aangezien het strand nog niet is

²³ Bron: Departement LIN, Afdeling Geotechniek, Verslag over de resultaten van de boringen met aanvullend laboratoriumonderzoek en plaatsing van open waterstandspijpen en piëzometers uitgevoerd te behoeve van de studie van de veiligheid van de zeedijk te Oostende, 27 november 1995

opgehoogd, maar anderzijds wel het stormmuurtje is verwijderd. Ter beveiliging van deze gedeelten kan gebruikt gemaakt worden van de tijdelijke stormmuren, die voorzien zijn als bescherming tegen stormen met een retourperiode van meer dan 1000 jaar (zie §2.3.1.2 en §2.3.2.2), en na afloop van de werken zullen opgeslagen worden in de ondergrondse parking.

2.3.3.2. Uitvoeringsmethodes

Met betrekking tot de uitvoeringswijze van de aanleg van de zeedijkparking zijn er twee mogelijkheden: een open bouwput of een gesloten bouwput (de zgn. “stross”-techniek). Bij een open bouwput wordt de parking eerst tot op zijn volle diepte uitgegraven en vervolgens van onder naar boven opgebouwd. Bij de “stross”-techniek wordt eerst bovenaf de bovenste plaat (het dak van de parking) geconstrueerd, en vervolgens worden de onderliggende verdiepingen van boven naar onder uitgegraven. In het eerste geval kan het bovengronds gedeelte (de zeedijk dus) pas aangelegd worden in de eindfase, terwijl dit in het tweede geval reeds kan gebeuren van zodra het dak van de parking afgewerkt is.

2.3.3.2.1. Open bouwput

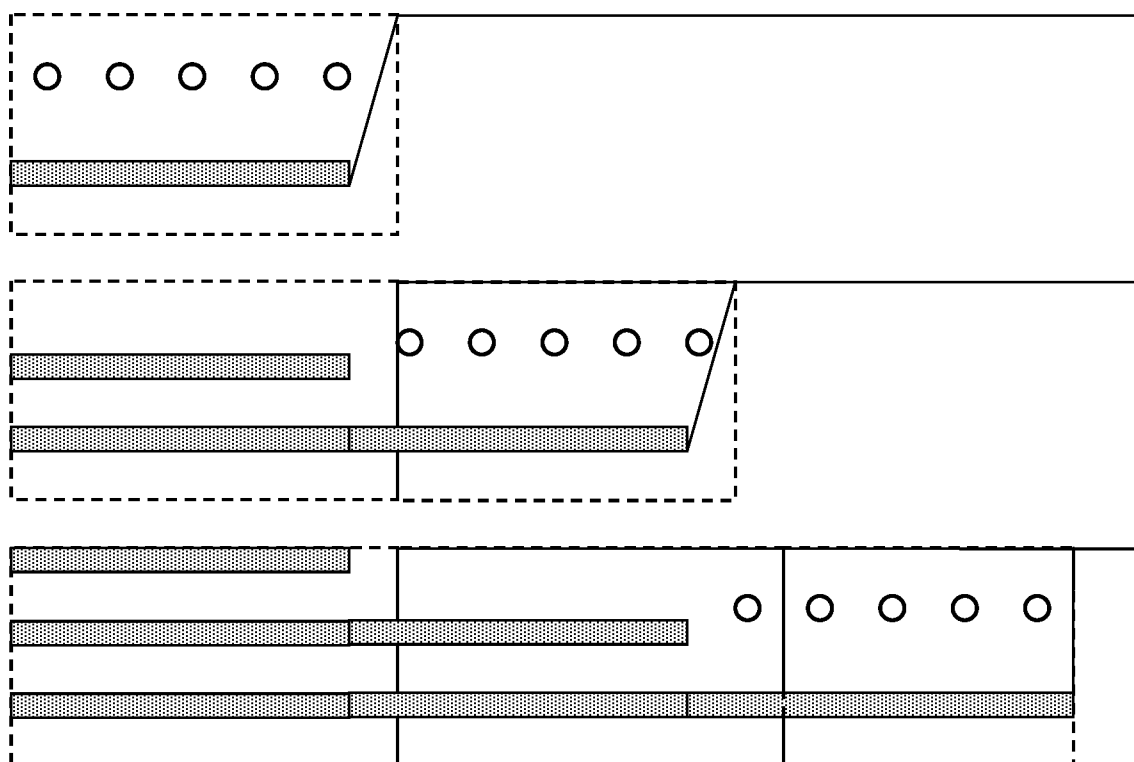
FASERING WERKEN	IN BESLAG GENOMEN RUIMTE
Keerwanden tot kleilaag of, ingeval deze te diep ligt, voldoende diep om pompen mogelijk te maken (doorslag vermijden)	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m
Uitgraving tot niveau +1,60m TAW + wanden schoren door middel van één of twee rijen stempels.	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m
Start bemaling	
Constructie plaat niveau +2,36m TAW	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m
Constructie plaat niveau +5,6m TAW	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m
Constructie plaat niveau +9,25m TAW	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m

De bouwput kan uitgevoerd worden met als beschoeiing:

- a) damwanden
- b) secanspalen
- c) diepwand.

- Damwanden hebben het voordeel dat zij slechts tijdelijk zijn en gerecupereerd kunnen worden. Doch in dit geval lijken ze weinig geschikt aangezien de dijk op verschillende plaatsen versterkt is door middel van injecties en dat er in verscheidene zones op steenpuin gestoten kan worden.
- In geval voor de beschoeiing slibwanden of secanspalen gebruikt worden, dienen zij even lang te worden als voor de uitvoering met de “stross”-techniek (zie verder).
- Aangezien de parking bij voorkeur zonder interne kolommen uitgevoerd wordt, dienen de vloerplaten in de wanden ingeklemd te worden. Bij een secanspalenwand is dit nauwelijks te realiseren. Vandaar geniet de uitvoering met slibwanden de voorkeur.

De fasering kan als volgt grafisch voorgesteld worden (grijze balken: dak/vloerplaten; cirkeltjes: stempels om de wanden te stutten):

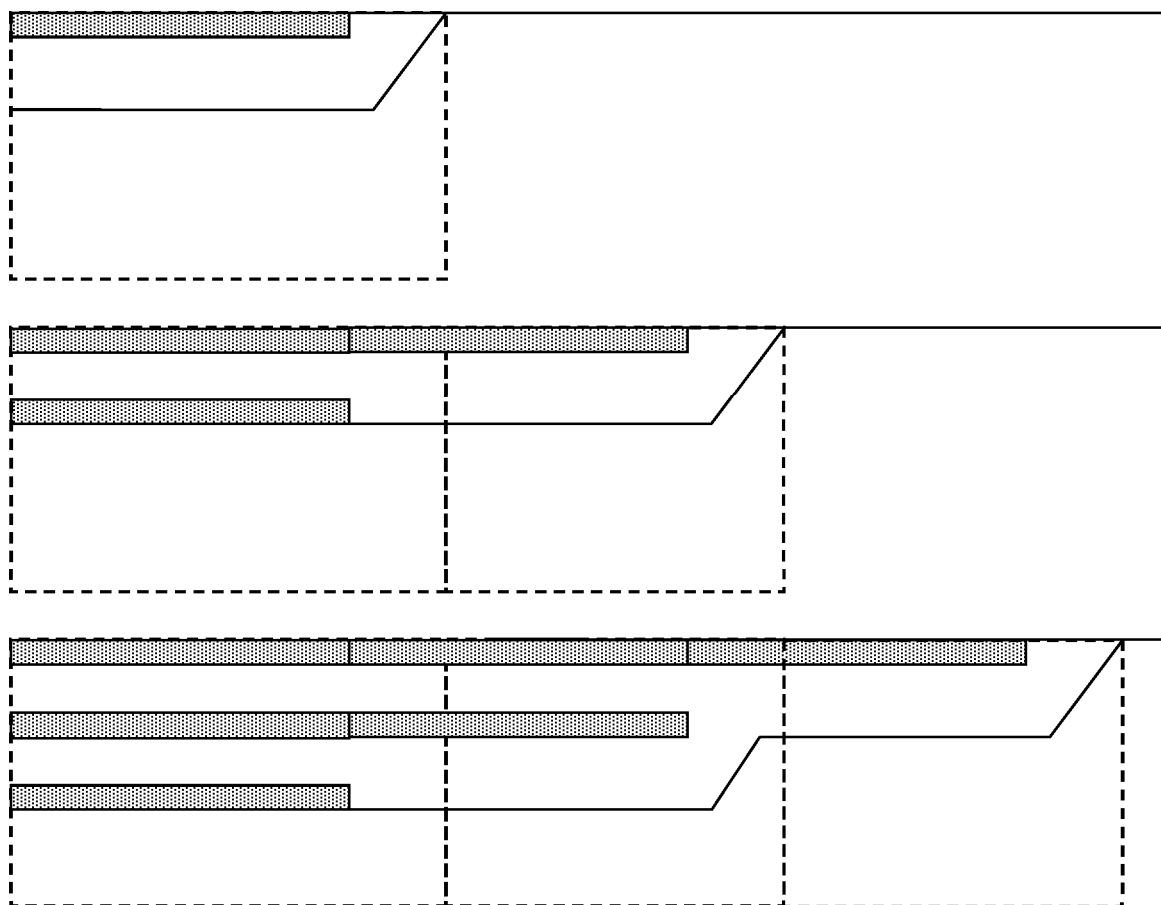


2.3.3.2.2. Gesloten bouwput (“stross”-techniek)

FASERING WERKEN	IN BESLAG GENOMEN RUIMTE
Diepwanden tot kleilaag of ingeval deze te diep ligt, voldoende diep om pompen mogelijk te maken (doorslag vermijden)	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m
Uitgraving tot niveau +8m TAW	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m
Constructie plaat niveau +9.10m TAW	Zone tussen 2 slibwanden + 2x1m
Uitgraving tot +4.5m TAW	Toegang bouwput
Constructie plaat niveau +5.6	Toegang bouwput
Start bemaling	Toegang bouwput
Uitgraving tot +1.60m	Toegang bouwput
Constructie plaat niveau +2.36	Toegang bouwput

- De slibwanden dienen om uitvoeringstechnische redenen dieper aangezet te worden dan wanden geconstrueerd binnen een open bouwput. Enerzijds dienen zij voldoende diep aangezet te worden om de stabiliteit van de wand te garanderen tijdens de uitvoering, anderzijds dient het risico op “piping” als gevolg van bronbemaling vermeden te worden. Dit heeft een beduidende impact op de kostprijs van de parking.
- De aanwezigheid van een diepwand onder het bodempeil van de parking, heeft een positief effect op de stabiliteit van de parking mocht er ooit een probleem zijn met de stabiliteit van het talud aan zeezijde.
- Vanaf het storten van de bovenste plaat, kan zoals gezegd het bovengrondse gedeelte aangelegd en toegankelijk gemaakt worden. Enkel de zone van de toerit voor de uitgraving dient vrij gehouden te worden.

De fasering kan als volgt grafisch voorgesteld worden (grijze balken: dak/vloerplaten):



2.3.4. Globale timing

Indicatief kan volgende ruwe timing worden vooropgesteld. De voorgestelde termijnen dienen te worden beschouwd als procedurele minimumtermijnen.

Op dit ogenblik is het planonderdeel kustverdediging prioritair. De mogelijkheid wordt evenwel opengelaten om andere planonderdelen eveneens naar voor te schuiven.

Voor het gehele Plan AK Oostende	
- Opmaak Plan-MER met inbegrip matrix natuurcompensaties en nota t.b.v. E.C.	November 2004-Februari 2007
- Principiële beslissing Vlaamse Regering	April 2007
Voor de planonderdelen	
- Vlaamse / Federale project-MER('s) over de verschillende planonderdelen met inbegrip passende beoordeling op projectniveau t.b.v. de E.C.	Maart 2007-November 2007
- Procedure stedenbouwkundige vergunningen voor Kustverdediging en parallel alle vergunningen vereist voor de uitvoering van de werken	November 2007-Maart 2008
- Procedure stedenbouwkundige vergunningen voor	November 2007-Maart 2008 (of ca. 4

Natuurcompensatie en parallel alle vergunningen vereist voor de uitvoering van de werken	maand vroeger)
- Uitvoering natuurcompensatie	Maart 2008-September 2008 (of ca. 4 maand vroeger)
- Uitvoering kustverdedigingswerken en overige planonderdelen	September 2008 (of 4 à 5 maand vroeger) - ...

De uitvoeringsduur van de werken wordt geraamd op ca. 5 jaar in totaliteit. Indicatief wordt hiervoor volgende timing aangenomen:

2007	- versnelde optimalisatie van de haventoeegang: afbraak Oosterstaketsel en lage dam Oost, aanzet oostelijke havendam tot +3 m TAW (reeds vergund) - verdedigingswerken tegen overstroming langs de haven – fase 1 (niet MER-plichtig) - natuurcompensatie – fase 1
2008	- aanzet westelijke dam (tot aan de knik) - baggeren van de nieuwe vaargeul tot H -8,50 m (ontheven van MER-plicht) - natuurcompensatie – fase 2 - zeedijkrenovatie en bouw parking – fase 1 - verdedigingswerken tegen overstroming langs de haven – fase 2
2009	- zeedijkrenovatie en bouw parking – fase 2 - zandsuppletie t.h.v. zeedijk (groeistrand)
2010	- uitbouw westelijke havendam voorbij de knik (Alt. A tot +3 m TAW, Alt. B tot +7,50 m TAW) - zeedijkrenovatie en bouw parking – fase 3 - aanvang oostelijke havendam voorbij de knik - zandsuppletie Oosteroever
na 2010	- optrekken van de havendammen tot hun definitieve hoogte - eventueel baggeren van de nieuwe vaargeul van H -8,50 m tot H -10,00 m

2.4. Varianten op de twee Alternatieven

Op de twee Alternatieven worden een aantal varianten gedefinieerd:

- variant met gekantelde oostelijke dam
- variant nulalternatief parking
- variant “stilling wave basin” met trapconstructie
- variant dijkrenovatie zonder centraal “terras”
- variant wandelpasserelle ter hoogte van Thermae Palace

2.4.1. Variant gekantelde oostelijke dam

In deze variatie wordt geopteerd om de oostelijke dam oostwaarts te kantelen om op die manier de binnendamse oppervlakte te vergroten, met de bedoeling er aan natuurcompensatie te doen. Een schetsmatig voorstel terzake werd geformuleerd door het INBO ²⁴ (Figuur 2.14.).

²⁴ In ‘Advies van het Instituut voor Natuurbehoud A/2001.71 van 21 maart 2002. Spanoghe, G. et al. aan Technum N.V.’

Bedoeling is om op deze manier een potentieel broedgebied voor sternachtigen te realiseren en een groot intertidaal gebied. Er wordt een hoog strand voorzien van minimum 4 ha. Hierbij wordt verondersteld dat binnen de gekantelde oostelijke dam voldoende plaats overblijft voor een dienstenhaventje met dezelfde oppervlakte (maar eventueel een andere configuratie).

2.4.2. Variant nulalternatief parking

Het bouwen van een parking onder de Albert I promenade is niet noodzakelijk om de doelstellingen van het plan te realiseren. Daarom wordt in onderhavig MER een variant onderzocht waarbij er geen parking gerealiseerd wordt. Daarbij blijven de mogelijkheden tot herinrichting van de Albert I promenade open.

2.4.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie

In deze variant wordt de gelijkmatige glooiing van het “stilling wave basin” vervangen door een trapvormige constructie. Het beschermend effect tegen overstromingen is evenwel hetzelfde. In beide gevallen zit het grootste deel van de constructie verscholen onder het wateroppervlak en ten dele (één van de twee plateaus) ook onder het zand.

Ondanks zijn beperkte afmetingen (slechts één plateau zichtbaar) zal een dergelijke constructie door zijn vormgeving in zekere mate (ook afhankelijk van de materiaalkeuze) contrasteren met de zeedijkglooiing. Dit in tegenstelling tot het basisconcept waarbij de vorm van de zeedijkglooiing wordt gevolgd en de helling niet veel afwijkt van die van de zeedijkglooiing zelf. Indien dan ook nog geopteerd wordt voor hetzelfde materiaal (blauwe hardsteen), zal deze constructie a.h.w. deel uitmaken van de zeedijkglooiing zelf. Eventuele tussenoplossingen zijn ook mogelijk. Verder onderzoek hieromtrent zal plaatsvinden op project-MER-niveau.

2.4.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”

Deze variant gaat uit van een heraanleg van de dijk, waarbij centraal, ter hoogte van de Vlaanderenstraat, géén fysiek en visueel uitspringend “terras” ingeplant wordt. De functies die voorzien worden onder het “terras” (reddingspost e.d.) worden ofwel onopvallend geïntegreerd in het dijklichaam ofwel ondergebracht in een vrijstaande constructie op het strand zelf. Indien het strand niet toeristisch zou uitgebaat worden, zijn deze voorzieningen niet nodig.²⁵

2.4.5. Variante wandelpasserelle ter hoogte van Royale Palace Hotel

Uit de reacties op de terinzagelegging van de kennisgeving kwam een alternatief naar voor waarbij voorgesteld werd om de wandelpasserelle in te planten aan het Royal Palace hotel, ca. 1 kilometer van het centrum naar het westen, op het eerste strandhoofd van het zeebastion of

²⁵ Deze variatie geniet de voorkeur van Comité Stad en Zee

promontoir van Mariakerke, in plaats van (bij het Alternatief A) bovenop de westelijke havendam (in het Alternatief B wordt geen passerelle voorzien maar een gewoon wandelpad op de dam ter hoogte van het Casino).

2.5. Varianten die overwogen werden maar niet meer verder zullen bestudeerd worden

2.5.1. Nulalternatief en doelstellingsalternatieven

In principe wordt in een plan-MER ook een beoordeling uitgevoerd van een **nulalternatief**, waarbij het plan niet wordt uitgevoerd. Het onderzoek naar het niet uitvoeren van het plan (nulalternatief) heeft aangetoond dat hiermee niet voldaan wordt aan de drie vooropgestelde basisdoelstellingen (zie §2.2.1., §2.2.2 en § 2.2.3.):

- Oostende moet beschermd worden tegen overstromingen die het gevolg zijn van een 1000-jarige storm.
 - Om hieraan te kunnen voldoen is de uitvoering van planonderdelen 1 en 4 noodzakelijk (zie ook §2.2.1). Het niet realiseren van de zandsuppleties, de beschermingsdammen en de veiligheidsmaatregelen in de haven zorgen ervoor dat Oostende zowel aan zeezijde als aan de havenzijde slechts beschermd is tegen stormen met een veel lagere retourperiode.
- De economische leefbaarheid van de Oostendse haven moet op termijn verzekerd worden, zoals vooropgesteld in het Strategisch Plan voor de haven.
 - Om in te kunnen spelen op de aan de gang zijnde schaalvergroting in het maritiem transport is een verbreding van de haventoeegang en de vaargeul noodzakelijk (planonderdeel 5; zie ook §2.2.2). Zonder grotere haventoeegang kan de economische leefbaarheid van de haven van Oostende niet verzekerd worden.
- Het Vlaams en Europees beleid m.b.t. geïntegreerd kustzonebeheer moet geïmplementeerd worden.
 - Hiervoor is de uitvoering van planonderdeel 3 noodzakelijk (zie ook §2.2.3).

Uitvoering van vier van de vijf planonderdelen is dus noodzakelijk om aan de drie basisdoelstellingen te kunnen voldoen, en het resterende planonderdeel 2 is qua uitvoering gekoppeld aan planonderdeel 1.

Doelstellingsalternatieven, waarbij één of meerdere planonderdelen worden uitgevoerd, maar niet alle vijf, worden niet onderzocht omdat dan niet alle drie de basisdoelstellingen worden vervuld.

2.5.2. Variant met verlaagd westelijk strand

Zoals aangegeven in §2.3.2.1 is Comité Stad en Zee voorstander van een zandsuppletie tot maximaal +5 m TAW. In dat geval is het strand vóór de zeedijk geen permanent droog strand, en wordt in zekere mate de situatie vóór het noodstrand hersteld, waarbij de zee op bepaalde

momenten tot tegen de dijk komt en het historisch belangrijk rechtstreeks contact tussen het bastion Oostende en de zee in zekere mate hersteld wordt.

Een dergelijke variant voldoet aan de normen voor bescherming tegen een 1000-jarige storm indien een ca. 50 m brede vlakke strandberm op +5 m TAW aangelegd wordt én op de zeedijk een stormmuurtje (hoogte 60 à 70 cm) met stormriool voorzien wordt/behouden blijft, zoals in de huidige situatie²⁶. Bij de geplande herinrichting van de zeedijk zou het stormmuurtje logischerwijze ingeplant worden tussen de wandelpromenade en de dienstweg. Een stormmuurtje op de kop van de dijk, aan de rand van de glooiing, zou ca. 1,5 m hoog moeten worden, omdat in dat geval geen demping van de overslaande golven plaatsvindt door de dijktop zelf.

Met behoud van een stormmuurtje op de dijk zou het niveau van de zandsuppletie bij Alternatief B dus verlaagd kunnen worden van +6 m naar +5 m TAW. Op gelijkaardige wijze zou het strandniveau in Alternatief A kunnen verlaagd worden van +7 m naar +6 m TAW.

Deze variant wordt in het verder verloop van het plan-MER evenwel niet in detail onderzocht, en dit om volgende redenen:

- Voor het Alternatief A biedt deze variant geen enkele meerwaarde. Een strand op +6 m TAW is een permanent droog strand zoals een strand op +7 m TAW, maar dan kleiner en dus i.f.v. strandtoerisme minder interessant. Bovendien wordt het open concept van de heringerichte zeedijk aangetast door een stormmuurtje van 60 à 70 cm in het midden van en over de ganse lengte van de dijk. Een muur van ca. 1,5 m op de kop van de dijk neemt het zicht vanop de dijk op strand en zee quasi volledig weg.
- Voor het Alternatief B sluit deze variant dicht aan bij de wens van het Comité Stad en Zee om de historische situatie zoveel mogelijk te bewaren/herstellen, en is positief op het vlak van erfgoedwaarde (discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie). Een strand op +5 m TAW ligt echter boven het gemiddeld springtij-niveau in Oostende en zou slechts een 25-tal keer per jaar overstroomd worden. Dit strand zou dus de indruk wekken een permanent strand te zijn en badgasten aantrekken. Maar aangezien de 50 m brede berm op +5 m TAW relatief vlak is (slechts ca. 20 cm hoogteverschil), zou ingeval van zeer hoge waterstanden de volledige berm op zeer korte tijd onder water komen te staan. Gezien de snelheid waarmee dit gebeurt, zullen de badgasten die zich op het strand bevinden dit niet tijdig zien aankomen, waardoor hun veiligheid in het gedrang komt. Er zijn immers slechts een beperkt aantal evacuateroutes (trappen naar de dijk). Een verbod om het strand te betreden bij stormweer en zeer hoge waterstanden is in de praktijk nauwelijks afdwingbaar (cfr. situatie vóór de aanleg van het noodstrand).

Het (nood)strand wordt het ganse jaar door gebruikt door recreanten en wandelaars. Om de veiligheid van de badgasten te kunnen garanderen, is het bijgevolg noodzakelijk dat een publiek toegankelijk strand een evacuatieberm omvat aan de voet van de zeedijk op een peil

²⁶ Bron: IMDC, Mogelijke verlaging van het strand voor het alternatief CSZ indien het stormmuurtje en de stormriool behouden blijft, nota 15 januari 2007

van +6 m TAW. Vandaar dat de berm van het noodstrand in 2004 precies op die hoogte werd aangelegd²⁷.

2.5.3. Alternatief 5 van plan-MER Strategisch Plan Haven Oostende

In het plan-MER voor het Strategisch Plan Haven Oostende (Arcadis Gedas, augustus 2005) werden vijf mogelijke ontwikkelingsalternatieven voor de haven beschreven en beoordeeld. Vier van de vijf onderzochte alternatieven verschillen qua concept van de haventoeegang niet van die zoals beschreven in onderhavig plan-MER, die immers als autonome ontwikkeling werd beschouwd. Het onderscheid tussen Alternatief A en Alternatief B – meer bepaald de inplanting van de westelijke havendam – doet m.b.t. het Strategisch Plan van de haven niet ter zake, omdat de finaliteit van beide alternatieven dezelfde is: de haven toegankelijk maken voor schepen tot 200 m en dezelfde graad van bescherming bieden tegen overstromingen.

Alternatief 5 (“Zeewaartse uitbreiding van de Voorhaven”) verschilt wel fundamenteel van de vooropgestelde autonome ontwikkeling en zou bij uitvoering dus wel belangrijke impact hebben op onderhavig plan-MER. Het alternatief voorziet immers in watergebonden haventerreinen voor roro aan de binnenzijden van de nieuwe havendammen, die daartoe (aanzienlijk) zouden moeten verlengd en/of naar buiten gekanteld moeten worden om voldoende bruikbare terreinoppervlakte te bekomen. Bovendien zou het Westerstaketsel (beschermd monument) in dat scenario moeten verdwijnen. Echter, dit alternatief werd in het plan-MER voor het Strategisch Plan als het minst gunstig alternatief beoordeeld (zie §1.5.2.2) en werd daarom niet verder meegenomen in het strategisch planningsproces. Het heeft dan ook geen zin om dit alternatief in het kader van dit plan-MER nogmaals te gaan beoordelen op haar milieueffecten.

2.5.4. Alternatieve locaties voor het dienstenhaventje

Het plan voorziet in de aanleg van een dienstenhaventje voor de DAB Vloot aan de binnenzijde van de oostelijke havendam. Deze locatie wordt in het Plan-MER van het Strategisch Plan als volgt gemotiveerd (deel A, p.98):

- op deze plaats zal zich het tijdelijk werfhaventje voor de constructie van de nieuwe maritieme toegang bevinden, dat op die manier een permanente bestemming krijgt;
- de diensten van de DAB Vloot dienen hoe dan ook vóór de ze sluizen gesitueerd te worden, teneinde in geval van gevaar of calamiteiten snel en ongehinderd te kunnen uitrukken;
- door de benodigde ruimte aan de havendam hiertoe te voorzien, kan ruimte vrijgemaakt worden in de Voorhaven; deze ruimte is nuttig om zoveel mogelijk direct maritiem ontsloten aanbod beschikbaar te maken voor de ontwikkeling van andere haventrafieken.

Als alternatieve locatie die eveneens vóór de sluizen, buiten de huidige Voorhaven en toch binnen de havendammen (cfr. beschutting tegen golfslag) gelegen is, komt in feite enkel de zone binnen de westelijke havendam in aanmerking. Maar daar is er sterke en ongewenste

²⁷ IMDC, Onderhoud noodsuppletie Oostende Centrum 2005, nota 22 augustus 2005; Afdeling Kust, Informatie-borden geplaatst op de zeedijk i.k.v. de uitvoering van het noodstrand.

interferentie met het zicht op zee, met het (als monument beschermd) Westerstaketsel en het Klein Strand (Alternatief A) of zelfs met het nieuwe strand voor de zeedijk (Alternatief B) te verwachten. Daarom worden dergelijke alternatieven niet verder in het plan-MER onderzocht.

2.5.5. Eerdere plannen m.b.t. kustverdediging ter hoogte van Oostende Centrum

In de loop der jaren zijn heel wat studies verricht, die uiteindelijk geleid hebben tot het huidige ontwerp van kustverdediging. Alle varianten die in de loop der jaren overwogen werden maar om diverse redenen verworpen werden worden niet meer verder onderzocht in onderhavig MER. Hieronder wordt een kort overzicht gegeven.

2.5.5.1. Ontwerp Dienst Der Kust (DDK - 1982)

Dit ontwerp hield een lage strekdam in die de verbinding vormt tussen de koppen van de strandhoofden 1 t.e.m. 5, tussen het casino en het Klein strand en die aansluit op de westelijke havendam van de havengeul van Oostende. De strekdam zou worden uitgevoerd tot op het peil Z +0.0 m. Tussen de strandhoofden 4 en 1 is een strandophoging voorzien onder een helling van 1/50 met aan de dijk een hoogte van Z +4.75 m

2.5.5.2. Evaluatie ontwerp DDK (1982)

De evaluatie van het eerdere ontwerp leidde tot een optimalisatie van het ontwerp. Hieruit volgden 2 alternatieven.

Zeegrindsuppletie en zandopvulling

De zeegrindsuppletie zou worden uitgevoerd tot op Z+6.00 met een taludbreedte van 25 m en een helling van 1/7 aan de zeezijde. De zandopvulling sluit aan op het grind onder een helling van 1/50 en reikt tot de Z+7.00 m lijn ter hoogte van de dijk

Zeegrindkade en zandsuppletie

De zandsuppletie reikt aan de voet van de dijk tot de Z+5.75 m en heeft een helling van 1/50. Aan de zeezijde wordt de suppletie gesteund door een zeegrindberm.

2.5.5.3. Onderzoek Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout (WLH) 1983

Op 18 maart 1983 werd het WLH belast met een 2D studie in een golfgoet van de verhoging van het strand voor de stadskern van Oostende. In overleg met de toenmalige Dienst der Kust werd beslist daarbij uit te gaan van het ontwerp bestaande uit een zandsuppletie aan de zeezijde beschermd door een grindberm ten einde een beter inzicht te verkrijgen in de toe te passen evenwichtshelling, optimale laagdikte en overtoppingskarakteristieken.

Het kustverdedigingsalternatief dat werd getest, is gebaseerd op de resultaten van de studie “Evaluatie ontwerp Dienst der Kust”. Het bestond uit een zeegrindberm met kruinhoogte Z+6.00 kruinbreedte 25 m en verticale dikte 3 à 3.5 m en zeewaartse helling 1/7 gevolgd door een zandopvulling van Z+6.0 naar Z+7.0 tegen de zeedijk onder een helling van 1/50.

Uit de resultaten van het onderzoek kon worden gesteld dat het oorspronkelijk zeegrindprofiel 1/7 door golfaanval van een jaarlijkse storm ($H_s = 3.5$ m) zou evolueren naar een profiel van ca. 1/15 na een getij. Volgens de proeven zou het afgevlakte profiel zich na een storm herstellen tot een profiel van ca. 1/8.

2.5.5.4. Ontwerpstudie 1985

In 1985 werd door de toenmalige N.V. Haecon een ontwerpstudie met als doel de opstelling der besteksdokumententen voor het realiseren van aangepaste strandverbeteringswerken uitgevoerd.

De strandverbeteringswerken dienden te voldoen aan de volgende criteria:

- lange termijnbeveiliging van de binnenstad Oostende tegen overstroming ten gevolge van overtoppende stormgolven.
- aangepaste bescherming van de bestaande infrastructuurwerken, zijnde de zeedijk + strandhoofden.

Het uiteindelijke ontwerp hield in:

- bouw van een zeegrindberm parallel aan de zeedijk over ca. 850 m en in 2 stadia (totaal volume 180.000 m^3 D50=12 mm)
eerste berm tot Z+4.76 m (helling zeewaarts 1/7)
tweede berm tot Z+6.0 m
- hydraulische opvulling met zand tussen berm en zeedijk (totaal volume 300.000 m^3) ook in 2 stadia; zandopvulling tot peil Z +7,00 aan de zeedijk.

2.5.5.5. Ontwerpstudie 1995

Op 1/6/95 werd een opdracht tot actualisatie van het eerdere ontwerp uit 1985 gegeven. De kennis ter zake was zowel in binnen- als buitenland toegenomen bovendien diende het risico van eventuele verspreiding van zeegrind naar de vaargeul van de Oostendse haven nader bekeken te worden.

De studie ‘Strandverbetering Oostende – nazicht en actualisatie van het oorspronkelijk ontwerp in functie van de huidige situatie’ omvatte 4 studie-activiteiten:

- nazicht en actualisering van de hydraulische randvoorwaarden
- nazicht en actualisering van de technische randvoorwaarden (havenuitbouw, enz)
- evaluatie van de laterale zeegrindverspreiding
- toetsing van origineel ontwerp aan geactualiseerde randvoorwaarden en actualisatie van het ontwerp

De conclusie van de studie was :

- zeegrindmassief dient zich op een grotere afstand van de dijk te bevinden
- de kruinbreedte bedraagt minimaal 35 m
- de kruin bevindt zich op minimaal Z+6.0 m
- de helling van het talud dient te liggen tussen 1/10 en 1/15

Een aantal benaderingen van de kustverdediging te Oostende-Centrum werden voorgesteld en getoetst aan een multi-criteria analyse. 2 alternatieven werden voor verdere studie weerhouden op basis van deze analyse waarbij geen veiligheidsberekeningen werden uitgevoerd:

- verhoging en versterking van de zeedijk (Het betreft een zeewaartse uitbouw van de bestaande dijk, waarbij op twee verschillende manieren een zekere ruwheid van het talud wordt verkregen: onder de berm met een laag grote betonnen blokken en boven de berm met een blokkenmat. Tevens is het kruinpeil van de dijk opgetrokken tot TAW + 11.00 en is het talud flauwer en voorzien van een berm).
- strandsuppletie beschermd door een onderwaterberm in stortsteen (zgn. hangend strand)

2.5.5.6. Keuze voor strandsuppletie

In december 1998 werd door de toenmalige minister van Openbare Werken, Vervoer en Ruimtelijke Ordening volgende oplossing voor het structureel herstel van de kustverdediging te Oostende centrum weerhouden.

De oplossing omvatte drie onderdelen:

1. de uitvoering van een zandsuppletie vóór de zeedijk waardoor een droogstrand gecreëerd wordt dat een voldoende veiligheid biedt tegen overstroming van de Oostendse binnenstad door de zee
2. de verlenging en verhoging van een bestaand strandhoofd (in het verlengde van de Kapucijnenstraat) om het nieuwe veiligheidsstrand te stabiliseren
3. de uitvoering van een zeegrintsuppletie aan het zeewaartse uiteinde van de zandsuppletie om de breedte van de zandsuppletie en de zandverliezen te beperken.

De optie met verhoogde en versterkte zeedijk kon niet worden weerhouden, omdat deze niet voldeed aan de doelstellingen en omdat deze al te ingrijpend zou zijn.

De bouwvergunning voor de drie onderdelen van het project werd toegekend op 11 mei 1999. De bouwvergunning werd door de Raad van State geschorst op 15 juli 1999, omdat er geen M.E.R. was gemaakt.

Tijdens de daaropvolgende m.e.r.-procedure werd het ontwerp verder verfijnd en werd opnieuw een bouwvergunning verkregen, die evenwel opnieuw geschorst werd door de Raad van State.

Uiteindelijk leidde dit tot de twee alternatieven die in §2.3. beschreven werden.

2.5.5.7. Versterkte en verhoogde zeedijk

In de 1ste bouwaanvraag van 1999 was ook een alternatief ontwerp met versterking en verhoging van de zeedijk opgenomen.

Dit ontwerp omvatte een verhoging van de zeedijk met 1m20 en de aanleg van een nieuwe versterkte zeedijkvloeiing met een veel flauwere helling (helling 22/4 met een tussenberm

van 12 m) en met een grotere ruwheid dan de bestaande zeedijkvlooiing (helling bestaande zeedijkvlooiing: 10/4).

In de nota OHA 146/36 van de afdeling Weg- en Waterbouwkunde, vakgroep Civiele Techniek van de Universiteit Gent werd aangetoond dat dit alternatief van versterkte en verhoogde zeedijk volgens de huidige stand van de wetenschap technisch niet voldoet. Het overslagdebiet is met dit ontwerp van verhoogde en versterkte zeedijk quasi altijd (duidelijk) groter dan 50 l/sec. Deze waarde van het overslagdebiet wordt door het panel van waterbouwkundige experts in hun advies van 05/09/03 als ontoelaatbaar hoog voor de situatie in Oostende beschouwd.

De dieper liggende reden voor het heden technisch niet voldoen van dit alternatief ontwerp van versterkte en verhoogde zeedijkvlooiing is dat een nieuwe analyse van de hydraulische randvoorwaarden (stilwaterpeil, golfkarakteristieken) heeft aangetoond dat bij de opmaak van het ontwerp één van de golfkarakteristieken onderschat werd.

2.5.6. Waterkering t.h.v. Moreauxlaan of havengeul

In 2004 werd door AWZ, AWV en De Lijn een optie bestudeerd om nieuwe bruggen te bouwen over de uitgang van de Spuikom en de monding van de Noordede/Kanaal Brugge-Oostende, waarbij stormstuwen onder deze bruggen zouden worden geïntegreerd. Bij dit alternatief zouden geen verhogingen van de dijken rond de monding van de Noordede/mondig Kanaal Brugge-Oostende (zie Figuur 1.3., zone 5) nodig zijn.

Vooreerst is de impact van een verhoging van de dijken zeer beperkt (zie ook verder in het MER). Verder zijn ook de kosten van de bouw van een stormstuw excessief hoog (vernieuwing van de bruggen met stormstuw wordt geraamd op 14,5 miljoen €, vernieuwing van de bruggen zonder stormstuw wordt geraamd op 2,5 miljoen €).

Het alternatief met een stormstuw t.h.v. de Dr. Moreauxlaan wordt derhalve niet verder onderzocht in het MER.

Een alternatief voor de veiligheidsmaatregelen tegen overstroming langs de haven, waarbij er een stormvloedkering gebouwd wordt ter hoogte van de havengeul wordt evenmin weerhouden omwille van de onrealistisch hoge kostprijs (100 miljoen €).

2.6. Ontwikkelingsscenario: verdere verhoging van de beveiliging tegen een 4.000 jarige storm

Indien in een latere fase het beveiligingscriterium op een 4000 jarige storm zou worden gesteld zou enerzijds het strand verder moeten vergroot worden en zouden anderzijds de beveiligingsmuurtjes moeten verhoogd worden.

2.6.1. Hoeveel zou het strand moeten verhoogd worden?

Er werden een aantal strandafslagberekeningen gedaan naar de 4.000 jarige storm.

Hiervoor werd gebruik gemaakt van het meest waarschijnlijke ontwerp : een berm tegen de dijk met een hoogte gelijk aan de hoogte van de maximale waterstand en "voldoende" breed, strand met helling 1 op 45, korreldiameter van 300 μm .

Voor de 4000-jarige werd in eerste instantie de berm 40 cm verhoogd.

Uit de berekeningen kunnen volgende conclusies getrokken worden:

- in zijn geheel reageert het profiel niet anders op een 4.000-jarige storm;
- op de berm komt bij een 4.000-jarige storm het gebied dat erodeert 18 m dichtert tegen de dijk;
- overall geldt min of meer dat als men de afstand zoekt tussen een punt met een zekere waterdiepte tijdens de maximale waterstand, dit bij een 4000-jarige storm 18 m dichtert bij de dijk ligt dan bij een 1.000-jarige storm.

Conclusie: Voor een 4.000 jarige storm dient het strand ook 18m verbreed te worden.

Deze verbreding is niet noodzakelijk indien het onderhoud veel frequenter uitgevoerd wordt (grootte-orde 2x frequenter), maar indien men dit doet i.f.v. een 4.000-jarige storm, zou men het evengoed voor een 1.000-jarige storm kunnen doen, en hoeft de berm ook in dat geval 18 m minder breed te zijn.

Welk volume is dus nodig:

- t.h.v. Oostende Centrum wordt tot -6m TAW gesuppleerd: een verbreding van 18 m over een niveauverschil van 13 m (tussen +7 en -6) geeft ongeveer 230 m³ extra per strekkende meter; over een lengte van ongeveer 700 m wordt dit ca. 160.000 m³;
- op het Groot Strand wordt tot 0m TAW gesuppleerd: een verbreding van 18m over een niveauverschil van 7m (126 m³/m), over een lengte van 1200, geeft ca. 150.000 m³;
- volume nodig om de berm van 40 m breed van +7m naar +7,4m te brengen over 700 + 1200 = 1900 m bedraagt ca. 38.000 m³.

In totaal is dus ongeveer 350.000 m³ extra zand nodig (+/- 10%).

Een alternatieve of bijkomende beveiliging tegen een 4.000-jarige storm kan geleverd worden door de tijdelijke stormmuren op de zeedijk zelf of aan de toegang tot de zijstraten (zie §2.3.1.2 en §2.3.2.2).

2.6.2. In welke mate zouden de stormmuurtjes rond de haven moeten aangepast worden?

De waterdiepte aan de ingang van de haven zal met 40 cm stijgen. Grofweg betekent dit dat de golven in de haveningang met ongeveer 16 cm zullen stijgen. De diffractie-coëfficiënten zijn orde van grootte 0,2. De stijging van de golfhoogte in de haven ligt dus in de orde van grootte van enkele centimeters. Wel zal de golfperiode groter zijn.

Grofweg vereist dit een gemiddelde verhoging van de stormmuurtjes met 40 + 10 à 20 cm = 50 à 60 cm.

3. JURIDISCHE, ADMINISTRATIEVE EN BELEIDSMATIGE SITUERING

De referenties en data van de vermelde wetgeving en beleidsdocumenten zijn opgenomen in Bijlage 3.

De randvoorwaarden die in meer of mindere mate van toepassing zijn op het project worden onderlijnd.

<i>JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN</i>		
RUIMTELIJKE ORDENING		
Decreet m.b.t. de organisatie van de Ruimtelijke Ordening	Dit decreet vermeldt o.a. een lijst van handelingen waarvoor een stedenbouwkundige vergunning verplicht is (art. 99).	<i>Stedenbouwkundige vergunning is vereist voor het project o.w.v.:</i> - “Het reliëf van de bodem aanmerkelijk wijzigen (art. 99-4°)” - “Bouwen”(art. 99-1°) <i>Verder dient vermeld te worden dat het verlenen van een milieuvergunning gekoppeld is aan een bouwvergunning. De ene vergunning mag niet worden gebruikt zolang de andere niet is verleend. Indien de milieuvergunning wordt geweigerd dan vervalt de bouwvergunning van rechtswege. Omgekeerd, indien de bouwvergunning wordt geweigerd wordt de milieuvergunning enkel geschorst.</i>
Bodembestemming	De bodembestemming wordt vastgelegd via de gewestplannen en/of via de algemene plannen van aanleg (APA's) of bijzondere plannen van aanleg (BPA's) Ter uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) worden gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) opgemaakt. Ook op en gemeentelijk vlak zullen ruimtelijke uitvoeringsplannen opgesteld worden, na goedkeuring van de provinciale en gemeentelijke ruimtelijke structuurplannen. De RUP's zullen de gewestplannen en de plannen van aanleg vervangen. Een RUP bevat stedenbouwkundige voorschriften inzake de bestemming, de inrichting en/of het beheer	<i>De huidige bodembestemming volgens het gewestplan wordt voorgesteld in figuur 3.1.</i> <i>Er zijn momenteel een tweetal Gewestelijke RUP's in voorbereiding in het studiegebied.</i> - Gewestelijk RUP afbakening stedelijk gebied Oostende (eindfase) - Gewestelijk RUP afbakening zeehavengebied (cfr. ook strategisch plan). <i>Tevens werd een Provinciaal RUP “Strand en Dijk” opgemaakt m.b.t. het ordenen van het toeristisch-recreatief functioneren van het strand en de aanleunende dijken langs de Vlaamse kust.</i>

	In afwachting van de opmaak en vaststelling van de genoemde ruimtelijke structuurplannen blijven de bestaande gewestplannen de basis vormen voor de ruimtelijke ordening.	
Ruilverkaveling Landinrichting	en Ruilverkaveling van versnipperde en verspreid liggende gronden heeft een betere economische uitbating van landeigendommen tot doel. Ruilverkaveling gebeurt door het vormen van aaneensluitende en regelmatige kavels. Daarnaast gaat ook de aandacht naar landschapszorg, natuur, bos, erfgoedwaarde, recreatief medegebruik, ... Landinrichtingsprojecten hebben als doel dat alle facetten die in een bepaald gebied aanwezig zijn zich volwaardig kunnen ontwikkelen (milieu, natuur, landbouw, recreatie, cultuurhistorie).	<i>Niet van toepassing voor studiegebied</i>
MILIEUHYGIENE		
VLAREM I en Milieuvergunningendeceet	Vlarem I is een uitvoeringsbesluit van het milieuvergunningendeceet. Hierin worden de procedures voor de meldingen en milieuvergunningaanvragen vastgelegd. De 'hinderlijke inrichtingen' worden in Vlarem I ingedeeld in een aantal 'rubrieken'.	<i>Mogelijk toepasselijke vergunningsplichtige Vlarem rubrieken:</i> <i>Rubriek 18.1.: groeven, graverijen, uitgravingen van de industriële winning van steen, zand, grind, klei e.d. *</i> <i>Rubriek 53.2: bronbemaling die technisch noodzakelijk is voor de verwezenlijking van bouwkundige werken</i> <i>Rubriek 60: geheel of gedeeltelijk opvullen van niet-verontreinigde uitgegraven bodem van groeven, graverijen, uitgravingen en andere putten, met inbegrip van waterplassen en vijvers</i> <i>Rubriek 48.2: zeehandelshavens</i> <i>*Dienstorder LIN 2002/06 (n.a.v. arrest nr. 66.313 van de Raad van State van 20 mei 1997) stelt dat groeven en uitgravingen in het kader van uitgravingen bij infrastructuurwerken niet milieuvergunningplichtig zijn in zoverre ze geen 'industriële winning' zijn.</i> <i>Niet van toepassing voor activiteiten op zee</i>
VLAREM II en milieuvergunningendeceet	Vlarem II is een uitvoeringsbesluit van het milieuvergunningendeceet Hierin worden de algemene en sectorale voorwaarden beschreven waaraan vergunningsplichtige activiteiten moeten voldoen (vb. emissiegrenswaarden, metingen, opslagvoorwaarden,...)	<i>Indien bepaalde voorwaarden of normen relevant zijn voor dit MER, worden deze behandeld bij de effectbespreking in dit MER.</i>

	Daarnaast bevat dit besluit ook de milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater, grondwater, lucht, geluid, bodem.	
VLAREA en Afvalstoffendecreet	Het uitvoeringsbesluit van het afvalstoffendecreet is gekend als het VLAREA (Vlaams Reglement inzake afvalvoorkoming- en beheer). Het heeft als doelstelling de gezondheid van de mens en het milieu te beschermen tegen de schadelijke invloed van afvalstoffen en de verspilling van grondstoffen en energie tegen te gaan.	<i>Indien de uitgegraven grond beschouwd wordt als bouwstof (ophogingen worden niet beschouwd als toepassing als bouwstof, indien gebruikt bij infrastructuurbouwwerken is dit wel een bouwstof) en als afvalstof (vb. baggerspecie – ruimingsspecie) is het Vlarea van toepassing</i> <i>Voor het gebruik als secundaire grondstof van bepaalde afvalstoffen is een gebruikscertificaat noodzakelijk. Dit geldt o.a. voor ruimingsspecie en baggerspecie.</i> <i>Voor het storten van baggerspecie in zee dient, conform wet van 20/01/99 een machtiging bekomen te worden. De procedure voor het bekomen van de machtiging is bepaald bij KB van 12/03/00.</i>
VLAREBO en Bodemsaneringsdecreet	Het decreet voorziet o.a. in een regeling voor de identificatie en een register van verontreinigde gronden, een regeling voor nieuwe en historische bodemverontreiniging en een regeling voor de overdracht van gronden. Het VLAREBO (Vlaams Reglement betreffende de bodemsanering) is het uitvoeringsbesluit van het bodemsaneringsdecreet In hoofdstuk X van het VLAREBO worden nadere regels bepaald met betrekking tot het gebruik van uitgegraven bodem (als bodem of als bouwstof). Dit hoofdstuk is volledig in werking getreden vanaf 01/01/2004.	<i>Bij een beoogde uitgraving zoals bedoeld in het Vlarebo (hoofdstuk X) dient er een technisch verslag en een bodembeheerrapport opgesteld te worden als de uitgegraven bodem afkomstig is van een verdachte grond of als de totale uitgraving op een niet-verdachte grond meer dan 250 m³ bedraagt, en dit om te bewijzen dat de grond voldoet aan de voorwaarden voor het beoogde gebruik. Het technisch verslag wordt opgesteld door een erkende bodemsaneringsdeskundige en het bodembeheerrapport wordt afgeleverd door een erkende bodembeheerorganisatie (zoals Grondbank vzw).</i> <i>Op basis van het technisch verslag en een vergelijking van de bodemkwaliteit met de verschillende normen van VLAREBO wordt bepaald of de bodem mag hergebruikt worden binnen de kadastrale werkzone en/of naar welke bodembestemmingstypes hij (buiten de kadastrale werkzone) al dan niet mag afgevoerd worden.</i> <i>Het bodembeheerrapport geeft de volledige transportketen weer van de bodem (oorsprong, transport, bestemming, vervoerder, ...).</i> <i>Deze wetgeving is van toepassing op afgravingen aan Oosteroever en voor de mogelijke uitgravingen t.h.v. de Albert I promenade.</i>
WATER		
Wet op bescherming van de oppervlaktewateren tegen	Deze Wet van 26/03/1971 is de basis van de milieukwaliteitsnormen, lozingsvoorwaarden, heffingen,	Niet van toepassing voor het plan

verontreiniging	overheidstussenkomst in waterzuivering, toezicht. Dit werd uitgewerkt in de uitvoeringsbesluiten (o.a. via Vlarem)	
Indeling waterlopen	Het besluit van de Vlaamse Regering duidt de oppervlaktewateren aan die bestemd zijn voor de productie van drinkwater (categorie A1, A2, A3), voor zwemwater, viswater en schelpdierwater. De milieukwaliteitsnormen voor de verschillende bestemmingen zijn opgenomen in Vlarem II. De Wet op de onbevaarbare waterlopen regelt de ruimings-, onderhouds en herstellingswerken van onbevaarbare waterlopen.	<i>Relevante aspecten worden desgevallend toegelicht in de discipline water</i>
Wet betreffende wateringen; Wet betreffende de polders	‘Polders en wateringen’ zijn openbare besturen die in hun ambtsgebied instaan voor de waterbeheersing. Polderingen moeten het binnendijkse land behoeden voor overstromingen. Wateringen staan in voor de permanente afwatering van lager gelegen gronden en staan in dienst van de landbouw.	<i>Relevante aspecten worden desgevallend toegelicht in de discipline water.</i>
Decreet Integraal Waterbeleid	In uitvoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) werd het Decreet Integraal Waterbeleid aangenomen door het Vlaams Parlement. De Vlaamse overheid streeft naar duurzame ontwikkeling van de watersystemen in Vlaanderen. Zowel elementen inzake waterkwaliteit, waterkwantiteit en natuurbehoud en/of –ontwikkeling komen hierbij aan bod.	<i>Relevante aspecten worden desgevallend toegelicht in de discipline water. In het kader van dit decreet dient door de vergunningverlenende overheid een ‘watertoets’ uitgevoerd te worden (art. 8). De analyse en de evaluatie van het al dan niet optreden van een ‘schadelijk effect’ en de op te leggen voorwaarden om dit effect te beperken, te herstellen of te compenseren moet cfr. art 8§4 van het decreet gebeuren in het MER. De watertoets is niet van toepassing op de mariene wateren (federale bevoegdheid).</i>
Bekkenbeheerplan	Binnen Vlaanderen worden in uitvoering van het Decreet Integraal Waterbeheer 11 rivierbekkens onderscheiden. Voor elk bekken wordt een bekkenbeheerplan opgesteld, dat omvat: situatie-analyse, een beschrijving van de knelpunten en de mogelijkheden, een visievorming, acties en maatregelen, functiebestemming (overstromingszones, oeverzones, waterzuiveringszones).	<i>Momenteel werkt de provincie gecoördineerde deelbekkenbeheersplannen uit, onder meer voor de Noordede.</i>
DuLo-waterplan	De 11 rivierbekkens werden onderverdeeld in deelbekkens. Een deelbekken is een onderdeel van een bekken bestaande uit één of meerdere VHA-zones (zoals afgebakend in de Vlaamse	

	Hydrografische Atlas). Een Duurzaam Lokaal Waterplan (DuLo-waterplan) is een plan voor een hydrografisch deelbekken waarin een brongerichte aanpak m.b.t. het remediëren en voorkomen van wateroverlast in functie van de bestemming van het gebied, waterverontreiniging, aantasting van het natuurlijk milieu van het watersysteem, erosie en verdroging worden beschreven.	
Grondwaterdecreet en uitvoeringsbesluiten	Het grondwaterdecreet voorziet in de afbakening van waterwingebieden en beschermingszones en tot het uitwerken van een specifieke regeling in deze gebieden. Waterwingebieden en beschermingszones type I, II en III werden aangeduid in de uitvoeringsbesluiten De grondwatervergunning is geïntegreerd in de milieuvergunning (opgenomen in Vlarem).	<i>Het studiegebied ligt niet in waterwingebied of binnen een beschermingszone. Deze wetgeving is hier dan ook niet van toepassing.</i>
OPPERVLAKTEDELSTOFFEN		
Oppervlaktedelfstoffen-decreet	Dit decreet beoogt een decretale onderbouw voor een duurzaam beheer van de Vlaamse oppervlaktedelfstoffen. Het moet toelaten de grondstofbehoefteplanning te structureren, de afdwingbaarheid van een optimale ontginning binnen de ontginningsgebieden mogelijk te maken, het gebruik van secundaire delfstoffen en alternatieve materialen te bevorderen, de milieuhygiënische kwaliteit van de delfstoffen te garanderen en de realisatie van de nabestemming te vergemakkelijken. Conform dit decreet stelt de Vlaamse Regering algemene en bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen vast.	<i>Niet van toepassing voor winningen op zee</i>
NATUUR		
Natuurbehoudsdecreet	Dit decreet heeft als doel de bescherming, de ontwikkeling, het beheer en het herstel van het natuurlijk milieu. Het decreet wenst een gebiedsgericht natuurbeleid, zowel inzake het creëren van ruimtelijke netwerken (VEN, IVON) als op het vlak van het creëren van natuurreservaten. Het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) is een samenhangend en	<i>Volgens het Natuurbehoudsdecreet dient een vergunningsplichtige activiteit die een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone (vb. vogelrichtlijngebied, habitatrictlijngebied) kan veroorzaken, onderworpen worden aan een passende beoordeling (effectinschatting).</i> <i>In dit kader is art. 36 ter van belang, dat invulling geeft aan art. 6.2.-</i>

	georganiseerd geheel van gebieden van de open ruimte, waarin een specifiek beleid inzake natuurbehoud dient te worden gevoerd. Binnen het VEN worden volgende delen onderscheiden: - GEN: grote eenheden natuur - GENO: grote eenheden natuur in ontwikkeling Het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON) is een geheel van gebieden waarin natuur is verweven met activiteiten zoals landbouw en recreatie en/of waarin de nadruk wordt gelegd op kleine landschapselementen. In het decreet staan ook een aantal belangrijke principes ingeschreven: ➤ Standstill beginsel: alle nodige maatregelen moeten worden genomen door de Vlaamse Regering om de milieukwaliteit te vrijwaren die vereist is voor het behoud van de natuur ➤ Bij handelingen die schade kunnen veroorzaken, moeten maatregelen getroffen worden om deze te beperken of te herstellen. Ook compensatiemaatregelen kunnen vereist worden. De eerste fase van de afbakening van het VEN werd definitief vastgesteld door Besluiten van de Vlaamse Regering van 18/07/2003 (B.S. 17/10/2003) en bekrachtigd door het Besluit van 21/11/2003 De verdere afbakeningsprocedure voor het VEN en IVON is momenteel nog lopende. Op 21/11/2003 (B.S. 27/01/2004) keurde de Vlaamse Regering het 'maatregelenbesluit' goed, waarin maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid zijn opgenomen (bv. beschermingsvoorschriften in VEN-gebieden)	6.4. van de Habitatrichtlijn. Gezien het studiegebied gelegen is in Europese speciale beschermingszones, zal het plan-MER vergezeld zijn van een passende beoordeling. De effecten op VEN/GEN gebieden zullen eveneens onderzocht worden.
Natuurvergunning	Dit besluit van de Vlaamse Regering bepaalt dat het wijzigen van vegetatie en kleine landschapselementen in bepaalde gebieden ofwel verboden is ofwel onderworpen is aan het verkrijgen van een 'natuurvergunning' ofwel meldingsplichtig is.	Een natuurvergunning is o.a. vereist voor gebieden gelegen binnen speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebied,, habitat-richtlijngebied,...)
Duinendecreet	De bedoeling van het Duinendecreet is om de druk op de groene ruimte in de kuststreek te beperken.	De bepalingen van het duinendecreet zijn van toepassing op een deel van het studiegebied (zie figuur 3.2.)

	In uitvoeringsbesluiten werden de te beschermen duingebieden afgebakend. Deze besluiten werden bekrachtigd door het Vlaams Parlement De aanduiding als beschermd duingebied of als voor het duingebied belangrijk landbouwgebied betekent dat hiervoor een bouwverbod geldt, ongeacht de bestemming van het goed volgens de bestemmingsplannen (gewestplan, APA, BPA) of verleende verkavelingsvergunningen	
Vogelrichtlijngebieden	De Europese vogelrichtlijn verplicht de lidstaten speciale beschermingsmaatregelen te treffen voor welbepaalde trekvogels en te beschermen vogelsoorten. Doel van deze richtlijn is de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied te bevorderen en hun leefgebied doeltreffend te beschermen.	<i>In 2005 werd een nieuw (federaal) vogelrichtlijngebied afgebakend in zee voor de Belgische kust, bestaande uit drie delen. Deelgebied SBZ V2 (144,8 km²) strekt zich uit voor de kust van Oostende. Het doel van de beschermingsmaatregelen is de bescherming en instandhouding van de vogelsoorten fuut, grote stern, visdief en dwergmeeuw.</i>
Habitatrichtlijngebieden	De Europese habitatrichtlijn beoogt het waarborgen van de biologische diversiteit door het aanduiden van gebieden met specifieke vegetaties (van Europees belang) in speciale beschermingszones. De habitatrichtlijn omvat maatregelen inzake gebiedsbescherming en inzake soortbescherming.	<i>Er zijn twee habitatrichtlijngebieden die van belang zijn:</i> <i>-Vlaamse duingebieden (Vlaams), totale oppervlakte 3737 ha, bestaande uit een viertiental habitattypes, waaronder een aantal prioritaire (voornaamste is 2130, vastgelegde duinen met kruidvegetaties)</i> <i>-Trapegeer-Stroombank (Federaal), totale oppervlakte ongeveer 17000 ha, met habitattypes 1110 (permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken) en 1130, met verschillende bijlage II soorten en enkele bijlage I soorten uit de Vogelrichtlijn.</i>
Ramsargebieden	In uitvoering van de Conventie van Ramsar, werden in België watergebieden afgebakend, die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels.	<i>De Vlaamse Banken in de kustwateren werden aangeduid als Ramsargebied. Omwille van hun ligging vallen deze evenwel onder federale bevoegdheid.</i>
Weidevogels	In Vlaanderen zijn in uitvoering van een Europese verordening beheersgebieden voor weidevogels vastgelegd. Binnen deze gebieden kunnen door het Vlaams Gewest en een 'beheerder' (vb. een landbouwer) beheersovereenkomsten gesloten worden. In ruil voor een vergoeding voert de beheerder specifieke beheerspakketten uit (vb. perceelsrandbeheer, kleine landschapselementen,...)	<i>Niet van toepassing voor studiegebied</i>
Vogelbescherming	De bescherming van vogels in het Vlaams Gewest wordt geregeld door een Koninklijk Besluit dd. 9/9/81.	<i>Relevante aspecten worden desgevallend toegelicht in de discipline fauna en flora.</i>
Beschermde dieren	Dit besluit heeft als doel de bescherming van bepaalde in het wild levende inheemse diersoorten, die niet onder toepassing vallen van	<i>Relevante aspecten worden desgevallend toegelicht in de discipline fauna en flora.</i>

	de wetten en besluiten op de jacht, de riviervisserij en de vogelbescherming. Deze bescherming past binnen de maatregelen die genomen kunnen worden in uitvoering van het natuurbehoudsdecreet	.
Beschermde planten	Dit besluit beoogt de bescherming van bepaalde in het wild groeiende plantensoorten. Deze bescherming past nu binnen de maatregelen die genomen kunnen worden in uitvoering van het natuurbehoudsdecreet. De beschermde plantensoorten worden ingedeeld in drie groepen: ➤ integraal beschermde planten ➤ planten beschermd voor wat hun ondergrondse delen betreft t.e.m. de wortelhals ➤ gedeeltelijk beschermde planten	<i>Relevante aspecten worden desgevallend toegelicht in de discipline fauna en flora.</i>
Bermbesluit	Het bermbesluit van de Vlaamse Regering beoogt een natuurvriendelijker bermbeheer te stimuleren via een aangepast maaibeheer met daarvoor geschikt materieel en met verbod van het gebruik van biociden. Het is van toepassing op bermen en taluds langs wegen, waterlopen en spoorwegen, waarvan het (on)kruidbeheer toebehoort aan publiekrechtelijke personen (vb. openbare besturen).	<i>In het deel 'fauna en flora' van dit MER wordt dit verder toegepast, voor zover van toepassing.</i>
Bosdecreet	Het bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen in Vlaanderen te regelen. Volgens het bosdecreet zijn bossen “grondoppervlakten waarvan de bomen en de houtachtige struikvegetaties het belangrijkste bestanddeel uitmaken, waartoe een eigen fauna en flora behoren en die één of meer functies vervullen”. Fruitboomgaarden, tuinen, plantsoenen, parken, lijnbeplantingen en houtkanten (o.a. langs wegen, rivieren en kanalen), sierbeplantingen en aanplantingen met kerstbomen vallen niet onder de toepassing van het bosdecreet. Ontbossingen zijn onderworpen aan een stedenbouwkundige vergunning en dienen gecompenseerd te worden. Ontbossing mag enkel nog worden vergund als de ontbossing gebeurt in functie van werken van algemeen belang, of in gebieden met de bestemmingen woongebied of industriegebied of een met voormelde gebieden	<i>Er bevinden zich geen bossen in het studiegebied</i>

	gelijk te stellen bestemming volgens de geldende plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen (art. 90bis). Verdere regels m.b.t. de compensatie zijn uitgewerkt in het Besluit van de Vlaamse Regering van 26/11/1999.	
Regionale Landschappen	Een regionaal landschap is een duurzaam samenwerkingsverband ingesteld op voorstel van een provincie of van 3 of meer aaneengesloten gemeenten, ter bevordering van o.a. het streekeigen karakter, natuurrecreatie, natuurbehoud, beheer van kleine landschapselementen. Het is gericht op de bevordering van maatschappelijk draagvlak en heeft geen reglementair karakter.	<i>Niet van toepassing voor studiegebied</i>
LANDSCHAP, ONROEREND ERFGOED EN ARCHEOLOGIE		
Archeologisch patrimonium	Door het decreet m.b.t. het archeologisch patrimonium wordt de bescherming, de instandhouding, het behoud, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium geregeld. Eigenaars en gebruikers van gronden zijn verplicht de archeologische monumenten op hun gronden te bewaren en te beschermen. Toevalsvondsten moeten binnen de 3 dagen gemeld worden aan het de afdeling Onroerend Erfgoed. De gevonden archeologische monumenten en hun vindplaats moeten tot de tiende dag na hun melding in onveranderde toestand bewaard blijven. Het decreet voorziet in een verplicht, bindend advies van de afdeling Onroerend Erfgoed bij stedenbouwkundige aanvragen waarbij de aanvrager een publiekrechtelijk persoon is of wanneer de aanvraag betrekking heeft op werken, handelingen of wijzigingen van algemeen belang.	<i>Er dient rekening gehouden te worden met het advies van de bevoegde administraties</i>
Monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten	De decreten m.b.t. monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten regelt de bescherming van landschappen en de instandhouding, het herstel en het beheer van de in het Vlaamse Gewest gelegen beschermde landschappen en regelt de bescherming, de instandhouding, het onderhoud en het herstel van monumenten, stads- en dorpsgezichten.	<i>Beschermde monumenten en landschappen in de omgeving worden verder toegelicht in het overeenkomstig hoofdstuk van het MER.</i>
Decreet	Het nieuwe decreet op de 'erfgoedlandschappen' werd op	<i>Dit wordt verder toegepast op het studiegebied in het hoofdstuk</i>

erfgoedlandschappen	13/02/2004 goedgekeurd door het Vlaams Parlement (BS 18/03/2004). Dit decreet vult het landschapsdecreet van 16/04/1996 aan met een deel over het behoud van erfgoedlandschappen Doel van het decreet is om enerzijds een juridische basis te creëren voor het behoud en de zorg voor landschapskenmerken en landschapswaarden van ankerplaatsen en erfgoedlandschappen. Anderzijds moet de aanduiding van de ankerplaatsen medebepalend zijn voor het behoud van die kenmerken en waarden bij het opstellen van ruimtelijke uitvoeringsplannen die geheel of gedeeltelijk in ankerplaatsen gelegen zijn.	<i>'landschap, onroerend erfgoed en archeologie' van het MER.</i>
JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN - ZEEGEBIEDEN		
Wet Mariene Milieu (MMM)	De wet van 20/01/1999 tot bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België biedt de rechtsbasis om het Belgisch deel van de Noordzee te behoeden tegen zeegebonden verontreiniging en om aan natuurbehoud-, herstel- en –ontwikkeling te kunnen doen	<i>De bepalingen uit deze wet zijn van toepassing op het studiegebied</i>
KB vergunningen en machtigingen activiteiten in Noordzee	In uitvoering van de Wet Mariene Milieu, bepaalt dit KB de procedure voor vergunningen en machtigingen voor bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder rechtsbevoegdheid van België	<i>Hierin wordt o.a. een procedure beschreven voor volgende activiteiten:</i> ➤ burgerlijke bouwkunde ➤ het graven van sleuven en het ophogen van de zeebodem <i>Voor bepaalde werken (vb. i.v.m. zeewering en haven) zijn deze procedures niet van toepassing</i>
Zand- en grindexploitatie	Dit KB bevat bepalingen voor de exploratie en exploitatie van de minerale en niet-levende rijkdommen van de zeebodem en van de ondergrond van de zee. Een concessie is o.a. vereist voor het winnen van aggregaten uit zee.	<i>In geval de exploratie en exploitatie betrekking hebben op zand dat bestemd is voor haven- of kustwerken uitgevoerd door of voor de Staat in afgebakende zones, wordt de aanvraag om concessie vervangen door een aangifte</i>
Terugstorten baggerspecie in zee	In uitvoering van de Wet Mariene Milieu bepaalt dit KB van 12/03/2000 de procedure en bepalingen ivm het terugstorten in de Noordzee van bepaalde materialen en stoffen Voor het storten in zee van baggerspecie is conform de wet van 20/01/1999 (MMM) een machtiging vereist.	<i>Bij terugstorten van baggerspecie dient dit KB nageleefd te worden. De aanvraag moet ingediend worden bij de BMM en wordt afgeleverd door de Minister of Staatssecretaris, bevoegd voor het mariene milieu.</i>
KB van 09/09/2003 milieueffectbeoordeling (KB MEB)	Elke activiteit in de zeegebieden die, hetzij krachtens de MMM en haar uitvoeringsbesluiten, hetzij krachtens andere geldende wettelijke of reglementaire bepalingen, onderworpen is aan een vergunning of machtiging, behoudens de vergunningen verleend op	<i>Deze procedure dient samen bekeken te worden met de procedure voor machtiging van activiteiten in zeegebieden en zal geïntegreerd worden met de opstelling van project-MER en plan-MER.</i>

	grond van de visserijwetgeving en de concessies verleend op grond van de wet van 13/06/1969 inzake het continentaal plat van België, maakt het voorwerp uit van een milieueffectenbeoordeling door de hiertoe door de minister aangeduide bevoegde overheid zowel voor het verlenen van de vergunning of de machtiging, als achteraf. De milieueffectenbeoordeling moet de evaluatie van de effecten van deze activiteiten op het mariene milieu mogelijk maken. De milieueffectenbeoordeling moet de evaluatie van de effecten van deze activiteiten op het mariene milieu mogelijk maken	
Basislijn	➤ Wet van 06/10/1987 tot bepaling van de breedte van de territoriale zee van België ➤ Zeerechtverdrag van de VN van 10/12/1982, goedgekeurd door België bij Wet van 18/06/1998	<i>Door de geplande uitbreiding van het strand wordt een zeewaartse verschuiving van de laagwaterlijn veroorzaakt. De laagwaterlijn is een referentielijn voor het bepalen van de normale basislijn. Vanaf de basislijn worden de mariene rechtsgebieden (territoriale zee, aansluitende zone, exclusieve economische zone, continentaal plat) afgebakend.</i>
Afbakening strand	KB van 04/08/1981 houdende politie-en scheepvaartreglement voor de Belgische territoriale zee, de havens en de stranden van de Belgische kust	<i>Onder strand wordt verstaan: de strook van de Belgische kust begrepen tussen de laagwaterlijn en de hoogwaterlijn.</i>
Afbakening strand – bevoegdheid Vlaams Gewest	KB van 05/10/1992 tot vaststelling van de lijst van waterwegen en hun aanhorigheden overgedragen van de Staat aan het Vlaams Gewest	<i>Het zeestrand met de aanhorigheden wordt zeewaarts begrensd door de laagwaterlijn van de kust.</i>
Wet Staatshervorming	Wet van 08/08/1980 tot hervorming der instellingen (B.S. 15/08/1980 en wijzigingen). In deze Wet worden o.a. de Vlaamse bevoegdheden afgebakend.	<i>Art.6§1.X bepaalt o.a. de bevoegdheden voor het Vlaams Gewest, die relevant zijn voor het studiegebied:</i> <i>(bevoegdheden)wat de openbare werken en het vervoer betreft:</i> <i>2° de waterwegen en hun aanhorigheden;</i> <i>3° de havens en hun aanhorigheden;</i> <i>4° de zeewering;</i> <i>5° de dijken;</i> <i>9° de loodsdiensten en de bebakeningsdiensten van en naar de havens, evenals de reddings- en sleepdiensten op zee.</i> <i>De bevoegdheden bedoeld in 2°, 3°, 4° en 9°, houden het recht in om in de territoriale wateren en op het continentaal plat de werken en activiteiten uit te voeren, met inbegrip van het baggeren, die noodzakelijk zijn voor de uitoefening van deze bevoegdheden.)</i>
Samenwerkingsakkoord van	Het beheer van baggerspecie is een gemengde bevoegdheid	<i>Voor de instandhouding van de maritieme toegangswegen tot de</i>

12/06/1990	(Vlaams-Federaal). Hiertoe werd op 12/06/1990 een samenwerkingsakkoord ondertekend tussen de Belgische Staat en het Vlaamse Gewest ter vrijwaring van de Noordzee van nadelige milieu-effecten ingevolge baggerspecielossingen in de wateren die vallen onder de toepassing van de Conventie van Oslo (B.S. 22/08/1990) en gewijzigd bij Samenwerkingsakkoord van 06/09/2000 (B.S. 21/09/2000).	<i>Belgische kusthavens en het op diepte houden van de Vlaamse kusthavens dient gebaggerd te worden (bevoegdheid van het Vlaamse Gewest). Deze grote hoeveelheden baggerspecie die in min of meerdere mate kan verontreinigd zijn, worden in zee teruggestort (bevoegdheid van federaal Leefmilieu, aanvraag indienen bij de BMM) en kunnen een invloed hebben op het mariene ecosysteem</i>
Soortenbescherming	Dit KB van 21/12/2001 bepaalt de beschermingsmaatregelen van welbepaalde soorten, in uitvoering van de Wet Mariene Milieu	<i>In het deel 'fauna en flora' van dit MER wordt deze wetgeving toegepast op het studiegebied.</i>
HAVENWETGEVING		
Havendecreet	Dit decreet over het beleid en beheer van zeehavens legt de basis voor een nieuw havenbeleid waarin d.m.v. de ontwikkeling van een globale visie de totaliteit van het maritieme aanbod in Vlaanderen maximaal wordt benut Het havendecreet voorziet in: ➤ een grotere autonomie inzake beheer en exploitatie voor elke Vlaamse zeehaven, door havenbedrijven met rechtspersoonlijkheid ➤ het scheppen van duidelijke en transparante relaties tussen havenbesturen en overheid ➤ algemene krachtlijnen inzake de financiering van haveninfrastructuur en maritieme toegangswegen	<i>Het decreet heeft betrekking op het havengebied van Oostende dat bestaat uit de havens en aanhorigheden gelegen in de nabijheid van de stad Oostende en aan of in de nabijheid van het kanaal Brugge-Oostende.</i> <i>Het decreet bevat o.a. bepalingen m.b.t. de financiering voor de aanleg, de instandhouding en het onderhoud van maritieme toegangswegen</i>
BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN		
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)	Het Structuurplan geeft de richtlijnen weer voor het toekomstig gebruik van de ruimte in Vlaanderen voor verschillende sectoren, nl. economie, land -en tuinbouw, infrastructuur, natuur en landschap, milieuhygiëne, huisvesting, verkeer en vervoer, recreatie, cultuur, onderwijs en gezondheidszorg. De hoofddoelstelling is het behoud en waar mogelijk de versterking en de uitbreiding van de nog resterende open ruimte. Het RSV bevat een bindend, richtinggevend en informatief gedeelte	<i>In het RSV zijn volgende relevante bepalingen opgenomen voor het studiegebied:</i> ➤ <i>de zeehaven van Oostende is opgenomen als poort op Vlaams niveau. Omwille van haar bestaande of potentiële positie in het internationale communicatienetwerk (water, weg, spoor, lucht, telecommunicatie) is zij een element van de economische structuur op internationaal niveau en kan ze hoogwaardige internationale investeringen aantrekken</i> <i>Volgens het RSV moet het havengebied zodanig worden gedifferentieerd dat</i> <i>-de milieuhygiënische impact naar de nabij gelegen bebouwing door een interne zonering geminimaliseerd wordt;</i> <i>-bufferzones worden aangeduid waarin mogelijkheden worden</i>

		aangegeven en gerealiseerd; -de ontsluitingsinfrastructuur (noodzakelijk voor het economisch functioneren) wordt aangegeven; -de structurele natuurelementen (o.a. Ramsargebieden) maximaal gevrijwaard blijven - de ecologische infrastructuur blijft functioneren ➤ Het regionaalstedelijk gebied Oostende maakt deel uit van het stedelijk netwerk op Vlaams niveau 'de Kust'. De rol van dit gebied ligt vooral in de kustgebonden toeristisch-recreatieve ontwikkeling. Daarnaast is de transportfunctie, in het bijzonder de maritieme transportfunctie rond de poorten belangrijk. ➤ In het RSV worden ook gebiedsspecifieke ontwikkelingsperspectieven geformuleerd met betrekking tot de natuurlijke structuur, meerbepaald voor de kustmilieus (inclusief de duinengordel). Omwille van de zware druk op de waardevolle ecosystemen van het kustmilieu moeten de ecologische waarden van het kustgebied optimaal worden versterkt
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen (PRS)	Het ruimtelijke structuurplan van de provincie West-Vlaanderen werd op 12/06/2001 vastgesteld door de provincieraad (gewijzigd op 29/11/2001) en goedgekeurd door de Vlaamse regering op 29/11/2001. Het plan is van kracht voor alle openbare besturen, omdat het een beleidsplan is dat het ruimtelijk kader weergeeft op langere termijn	In het PRS zijn geen specifieke bepalingen opgenomen m.b.t. het studiegebied. Wel kunnen bepalingen uit het PRS een rol spelen voor de relatie tussen het studiegebied en de omgeving (vb. inzake toeristisch-recreatieve elementen, selecties van natuurverbindingsgebieden en ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang,...)
Afbakening regionaalstedelijk gebied Oostende	In juli 2001 werd begonnen aan een onderzoek naar de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden van het stedelijk gebied Oostende. Dit onderzoek had als doel te komen tot een voorstel van afbakeningslijn en tot een actieprogramma van gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in Oostende. Eind 2003 werd de eindnota van dit onderzoek klaar. Sinds april 2004 werkt de Administratie Ruimtelijke Planning op basis van deze eindnota aan de opmaak van een gewestelijk RUP voor dit gebied. Dit proces is nog steeds lopende.	In het afbakeningsproces worden weinig of geen aspecten behandeld die relevant zijn voor onderhavig plan-MER. In de lijst van acties is op dat vlak enkel sprake van "aanleg groeistrand" (actie 13A).
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Oostende	De ontwerpversie van het GRS Oostende werd opgeleverd in maart 2005. Van mei tot augustus 2005 lag het GRS ter inzage ten behoeve	Het GRS verwijst naar de geplande heraanleg van de zeedijk: "Belangrijk bij de heraanleg van de publieke ruimte van dit dijksegment

	van de publieke inspraak. Het GRS werd in juli 2006 goedgekeurd door de Bestendige Deputatie van West-Vlaanderen.	<i>is de relatie met de historische binnenstad enerzijds en de relatie met de publieke ruimte van het te behouden Westerstaketsel en de geplande promenade in zee, als verlengden van de publieke ruimte van de dijk tussen het Casino en het Zeeheldenplein, anderzijds". Met betrekking tot het parkeren wordt gesteld: "De uitbouw van de parkeervoorzieningen dient zich te richten op het helpen realiseren van de "verruimde bestemmingsboulevard" en de "dwarsverbindingen" vanuit een stand-still principe. Potentiële zoeklocaties voor grootschalige stedelijke parkings zijn: omgeving Petit-Paris, <u>omgeving Casino Kursaal</u>, omgeving station, omgeving Koningsstraat."</i>
Gemeentelijk Mobiliteitsplan Oostende	Het gemeentelijk mobiliteitsplan Oostende werd goedgekeurd in september 2001.	<i>De beleidskeuzes van het mobiliteitsplan werden overgenomen in het GRS.</i>
Milieubeleidsplan 2003-2007 (MINA-plan 3)	Het gewestelijk milieubeleidsplan wordt opgesteld met het oog op de bescherming en het beheer van het milieu. Het bevat de beleidskeuzes voor het milieubeleid voor de middellange termijn (5 jaar), tegen de achtergrond van een visie voor lange termijn. Volgende elementen komen aan bod: een situering van de milieuproblemen in Vlaanderen het actuele milieubeleid (o.a. knelpunten en actieplannen), een doelgroepenbeleid, een gebiedsgerichte benadering, een weergave van instrumenten en knelpunten, het financiële plaatje en de samenwerking met andere overheden. Het MINA-plan 3 werd op 19/09/2003 definitief goedgekeurd door de Vlaamse Regering (publicatie in het Belgisch Staatsblad op 27/10/2003)	<i>De relevante acties worden in de toepasselijke disciplines van dit MER besproken.</i>
Milieubeleidsplan provincie West-Vlaanderen	De opstelling van een provinciaal milieubeleidsplan werd verplicht gesteld door een Besluit van de Vlaamse Regering van 14/06/2002. De provincies zijn verplicht hun milieubeleid te voeren op basis van een provinciaal milieubeleidsplan. Het provinciaal milieubeleidsplan moet uiterlijk op 01/05/2004 worden vastgesteld. Het milieubeleidsplan van de provincie West-Vlaanderen werd vastgesteld door de provincieraad op 28/01/1999 en beslaat de planperiode 1999-2002. Het nieuw milieubeleidsplan 2004-2008 werd goedgekeurd door de provincieraad op 29/01/2004.	<i>In het milieubeleidsplan wordt gesteld dat de provincie het geïntegreerd kustzonebeheer zal coördineren. Intussen werd hier ook concrete invulling aan gegeven. Verder is de relevantie van het provinciale milieubeleidsplan voor onderhavig plan is eerder beperkt.</i>

GNOP	In uitvoering van de milieuconvenanten tussen de Vlaamse Gemeenschap en de Vlaamse gemeenten werden gemeentelijke natuurontwikkelingsplannen opgesteld (GNOP's). Het GNOP beschrijft het beleid dat de gemeente zal voeren op vlak van natuurbehoud en –ontwikkeling.	<i>Het GNOP van Oostende is relevant voor het studiegebied.</i>
Ecosysteemvisie Vlaamse Kust	Deze ecosysteemvisie (1996) is een beleidsoriënterend wetenschappelijk referentiewerk dat een aantal aanbevelingen formuleert voor de natuurontwikkeling langs de Vlaamse Kust.	
Strategisch Plan Haven Oostende	Het strategisch plan voor de haven van Oostende wordt opgemaakt ter voorbereiding van het ruimtelijk uitvoeringsplan waarin de afbakening en inrichting van het zeehavengebied zullen vastgesteld worden. Per definitie omvat het strategisch plan de ontwikkelingsrichtingen op een strategisch niveau en dus op hoofdlijnen. Concrete ontwikkelingen tot op projectniveau vallen buiten het bestek van het strategisch plan. De uitwerking van het strategisch plan behelst de ontwikkeling van een visie over de rol en de gewenste ontwikkeling van de haven. Hierbij dienen maximale bescherming van de omliggende woonzones, behoud en versterking van de ecologische infrastructuur binnen en buiten het havengebied, en een zuinig ruimtegebruik samen te gaan met de economische expansie van de haven. Het strategisch plan bestaat uit: ➤ een streefbeeld (met een visie en de strategieën om deze gewenste toestand te bereiken, en een actieplan op lange termijn) ➤ een actieplan op korte termijn	<i>Zie paragraaf 1.4.1.</i>
Geïntegreerd kustzonebeheer	Door AWZ werd in 2000 een planologisch en juridisch kader voor het gebruik van de zeevering en in het bijzonder strand en dijk opgesteld.	<i>Het plan-MER kadert binnen dit 'geïntegreerd kustzonebeheer'</i>

4. ALGEMENE METHODOLOGISCHE ASPECTEN

4.1. Algemene uitgangspunten van de effectenstudie

4.1.1. Referentietoestand

Dit is de toestand van het studiegebied waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectbeoordeling. In het MER zal de toestand vóór de aanleg van het noodstrand immers als referentie genomen worden voor de toetsing van de effecten (zie §2.2.1.9).

4.1.2. Ontwikkelingsscenario's

Indien er (autonome of gestuurde) wijzigingen in de toestand verwacht worden in de omgeving van het studiegebied, worden deze hier en indien nodig ook onder de bespreking van de respectievelijke aspecten beschreven.

Een eerste ontwikkelingsscenario spruit voort uit het Strategisch Plan Haven Oostende, waar in een aantal kernbeslissingen de gewenste ontwikkeling voor de haven van Oostende wordt geformuleerd (zie §1.5.1.). Omdat het niet uitvoeren van dit Strategisch Plan in strijd is met de in het RSV vooropgestelde rol van de haven van Oostende als “poort” voor Vlaanderen, kan deze ontwikkeling in onderhavig plan-MER als de autonome ontwikkeling beschouwd worden. Op analoge wijze werd in het plan-MER van het Strategisch Plan Haven Oostende het verbeteren van de haventoeegang uit het voorliggend Plan voor de kustverdediging en de maritieme toegankelijkheid (planonderdeel 5) als de autonome ontwikkeling beschouwd, omdat dit een randvoorwaarde is om de economische leefbaarheid van de haven van Oostende te kunnen garanderen (zie §1.5.2).

Een tweede ontwikkelingsscenario is de verdere verhoging van het veiligheidsniveau tot op het niveau van een 4.000-jarige storm (i.p.v. een 1.000-jarige storm zoals in de basis-alternatieven).

4.1.3. Geplande situatie

De geplande situatie is de toestand van het studiegebied tijdens en na de uitvoering van het plan en ten gevolge van het plan, zoals vastgelegd in de projectbeschrijving en zonder rekening te houden met eventuele milderende maatregelen. Deze beschrijving omvat dus de analyse en de evaluatie van de positieve en negatieve effecten van het plan.

In het plan-MER zullen de effecten voornamelijk op macroniveau beschouwd worden. Dit houdt in dat zal bepaald worden of een planonderdeel (in één of beide alternatieven) al dan niet toelaatbaar kan of zal zijn. In de project-MER's zal de studie dan waar nodig op

microniveau verder uitgewerkt worden. Dit houdt in dat voor de planonderdelen (of varianten daarop) die in het plan-MER als gunstig of minstens toelaatbaar beoordeeld worden, de milieu-impact verder in detail zal bestudeerd worden, en waar nodig milderende maatregelen zullen vooropgesteld worden, teneinde de impact te minimaliseren.

Bepaalde projectonderdelen kunnen in dit plan-MER al meer in detail beschouwd worden, indien de projectbeschrijving daartoe voldoende gedetailleerde informatie verschaft. Dit is vooral van belang voor onderdelen die op zichzelf niet MER-plichtig zijn en/of in aanmerking komen om ontheven te worden van de verplichting tot het opmaken van een project-MER.

In Tabel 4.1. wordt meer gedetailleerd weergegeven wat er in het plan-MER aan bod zal komen en wat achteraf in project-milieueffectrapportage aan bod zal komen.

De twee voorgestelde Alternatieven zullen op volkomen gelijkwaardige wijze beoordeeld worden naar hun effecten toe.

4.2. Relevante alternatieven en varianten

In het plan-MER zullen als basis twee Alternatieven onderzocht worden en vergeleken worden:

- Alternatief A
- Alternatief B

Elk Alternatief bestaat uit vijf planonderdelen:

- Kustverdediging Oostende Centrum
- Renovatie zeedijk Oostende Centrum
- Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever
- Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven (met verschillende variantes)
- Verbetering haventoeegang van Oostende

Op elk van de Alternatieven worden een aantal (bijkomende) variantes onderzocht die als volgt kunnen samengevat worden:

1.0. Alternatief A	2.0. Alternatief B
Var. 1.1. gekantelde oostelijke dam	Var. 2.1. gekantelde oostelijke dam
Var. 1.2. nulalternatief parking	Var. 2.2. nulalternatief parking
Var. 1.3. “stilling wave basin” met trapconstructie	Var. 2.3. “stilling wave basin” met trapconstructie
Var. 1.4 dijkrenovatie zonder “terras”	Var. 2.4 dijkrenovatie zonder “terras”
Var. 1.5. wandelpasserelle t.h.v. Royale Thermae Palace	Var. 2.5. wandelpasserelle t.h.v. Royale Thermae Palace

De alternatieven, planonderdelen en varianten werden omschreven in hoofdstuk 2.3.

4.3. Overzicht van mogelijke effecten – Grensoverschrijdend karakter

Gebaseerd op de algemene locatiekarakteristieken en de projectbeschrijving worden hieronder de voornaamste mogelijke effecten die t.g.v. het plan redelijkerwijze kunnen verwacht worden in een overzicht weergegeven (zie Tabel 4.1.).

In deze tabel wordt onderscheid gemaakt tussen de mogelijke effecten t.g.v. de aanleg en t.g.v. de aanwezigheid (exploitatie) van het project.

In eerste instantie zullen de effecten van de verschillende deelprojecten beschouwd worden, in tweede instantie zal er ook aandacht besteed worden aan de interacties tussen de effecten, interacties die synergetisch, antagonistisch of gewoon aanvullend kunnen zijn.

Er moet worden opgemerkt dat er grensoverschrijdende effecten worden verwacht: de grens tussen het Vlaams gewest en het Belgisch deel van de Noordzee, dat federaal beheerd wordt, situeert zich ter hoogte van de zogenaamde GLLWS-lijn (Gemiddelde Laagste Laagwaterstand bij Springtij).

Tabel 4.1. : Ingreep-effect schema

Ingreep	Bodem & Water	Geluid	Fauna en flora	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	Mens-sociaal organisatorische aspecten
Aanlegfase					
Planonderdeel I: Kustverdediging					
<i>1.1. Aanleg beschermingsdam west</i>	Wijziging zeebodem		Aantasting Natura2000 Harde substraten: verlies en winst aan ecotopen	Aantasting erfgoedwaarde, wijziging belevingskwaliteiten, perceptieve kenmerken, structuren en relaties	wijziging belevingskwaliteiten
Aanvoer van materieel/materiaal langs zee					
Aanvoer van materieel/materiaal langs land		Verstoring geluidsklimaat		Wijzigende belevingskwaliteit	wijziging verkeersleefbaarheid

Ingereep	Bodem & Water	Geluid	Fauna en flora	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	Mens-sociaal organisatorische aspecten
<i>1.2. Aanleg wandelpasserelle (enkel in Alternatief A)</i>				Aantasting erfgoedwaarde, wijziging perceptieve kenmerken en belevingskwaliteiten, structuren en relaties	toeristische gebruikswaarde (eventueel met “Grand Café”)
<i>1.3. “Stilling wave basin”</i>					
Aanvoer van materiaal/materieel		Verstoring geluidsklimaat		Wijzigende belevingskwaliteit	verkeersleefbaarheid
Plaatsing van de glooiing	Wijziging zeebodem			Aantasting erfgoedwaarde, wijziging belevingskwaliteiten, perceptieve kenmerken, structuren en relaties	
<i>1.4. zandsuppletie</i>			Aantasting Natura2000 Tijdelijke en permanente effecten op samenstelling benthos t.h.v. opspuitingen Wijziging Klein Strand. Harde substraten: verlies en winst aan ecotopen.		toeristische gebruikswaarde (zonnestrand)
Opspuiten en effenen van zand	Wijziging zeebodem	Verstoring geluidsklimaat		Aantasting erfgoedwaarde, belevingswaarde, perceptieve kenmerken en bestaande structuren en relaties	
Aanleg van onderzeese grindberm	Wijziging zeebodem	Verstoring geluidsklimaat		Wijzigende belevingskwaliteit	

Ingreep	Bodem & Water	Geluid	Fauna en flora	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	Mens-sociaal organisatorische aspecten
Planonderdeel II: Renovatie zeedijk / bouw ondergrondse parking				Wijziging erfgoedwaarde, perceptieve kenmerken en belevingskwaliteiten	wijziging gebruikswaarde, belevingswaarde, mobiliteit
Afsluiting/aanleg van werkzone					Ruimtebeslag, tijdelijk verdwijnen van huidige functies
Uitgravingen	Grondverzet + risico op verspreiding verontreiniging	Verstoring geluidsklimaat		vermoedelijke aantasting archeologisch patrimonium	
Bemalingen	Grondwaterverlaging + risico op zettingen	Verstoring geluidsklimaat			
Aanvoer van materiaal/materieel		Verstoring geluidsklimaat		Wijzigende belevingskwaliteit	verkeersleefbaarheid
Bouwwerkzaamheden		Verstoring geluidsklimaat		Wijzigende belevingskwaliteit	
Planonderdeel III: Oosteroever			Rustverstoring		
3.1. Beschermingsdam Oost			Harde substraten: verlies en winst aan ecotopen.	Wijziging erfgoedwaarde, perceptieve kenmerken, structuren en relaties.	toeristische gebruikswaarde
Aanvoer van materieel/materiaal langs zee					
Aanvoer van materieel/materiaal langs land		Verstoring geluidsklimaat		Wijzigende belevingskwaliteit	verkeersleefbaarheid
3.2. Zandsuppletie			Tijdelijke en permanente effecten op samenstelling benthos t.h.v. opspuitingen. Harde substraten: verlies en winst aan ecotopen.	Wijzigende belevingskwaliteit, perceptieve kenmerken en structuren en relaties.	toeristische gebruikswaarde (zonnestrand)

Ingreep	Bodem & Water	Geluid	Fauna en flora	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	Mens-sociaal organisatorische aspecten
Opspuiten en effenen van zand	Wijzigen zeebodem	Verstoring geluidsklimaat			
Planonderdeel IV: Veiligheidsmaatregelen overstrooming via haven				Wijziging perceptieve kenmerken, belevingskwaliteiten en structuren en relaties	wijzigingen belevingswaarde, eventueel mobiliteit
Bouw/verhoging stormmuurtjes, poortjes en bermen	Stabiliteitseffecten	Verstoring geluidsklimaat			
Planonderdeel V: Haventoeegang					
<i>5.1. Verdere afwerking beschermingsdammen</i>					
<i>5.2. Nieuwe vaargeul</i>	Wijziging zeebodem	Verstoring geluidsklimaat	Aantasting Natura2000	Aantasting mogelijk archeologisch patrimonium	
<i>5.3. Verbreding havenmond</i>	Wijziging zeebodem	Verstoring geluidsklimaat	Aantasting Natura2000		
<i>5.4. Afbraak oosterstaketsel en oostelijke lage havendam en strandhoofd nr. 1 bis</i>		Verstoring geluidsklimaat		Verdwijnen erfgoedwaarde, aantasting perceptieve kenmerken en belevingskwaliteit	
				Verlies samenhang met het westerstaketsel	
<u>Gebruiksfasen/onderhoudsfase</u>			Mogelijk ecotoopverlies t.g.v. mogelijke verschuiving kustlijn ten oosten van Oostende. Mogelijke wijziging Klein Strand		
Planonderdeel I: kustverdediging	Sedimentatie-erosieprocessen +			Aantasting perceptieve kenmerken	

Ingreep	Bodem & Water	Geluid	Fauna en flora	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	Mens-sociaal organisatorische aspecten
	Wijziging zeebodem				
	Wijziging in stromingspatroon				
Planonderdeel II: renovatie zeedijk	Verminderd risico op overstroming				impact ten gevolge van de opwaardering van de zeedijk en de zijstraten voor de deelsystemen wonen en recreatie
					herstel van de continuïteit van de voetgangers-promenades
					inplanting van de parkings ten opzichte van de verkeersgenererende functies in de omgeving
					impact van de renovatie van de zeedijk op het toeristisch – recreatief aspect
					impact ten gevolge van de gegenereerde verkeersstromen van en naar de geplande parkeergarage onder de zeedijk
Planonderdeel III: Oosteroever	Sedimentatie-erosieprocessen +				effecten op de beeldwaarde
	Wijziging zeebodem				
	Wijziging stromingspatroon				
Planonderdeel IV: Veiligheidsmaatregelen overstroming via haven	Verminderd risico op overstroming				Doorknippen functionele relaties

Ingreep	Bodem & Water	Geluid	Fauna en flora	Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	Mens-sociaal organisatorische aspecten
					bereikbaarheid van bepaalde zones 'achter' de keermuur in de achterhaven
					Vrijwaring / vermindering van het risico op overstromingen
Planonderdeel V: Haventoeegang	Verontreinigingsfactor door toenemend aantal grotere vrachtschepen				algemene beschouwing gemaakt worden betreffende toekomstwaarde
	Sedimentatie				

In Tabel 4.2. worden de te verwachten effecten gebundeld per discipline. In deze tabel wordt tevens aangegeven op welke wijze de te verwachten effecten zullen worden onderzocht. Methodologie en beoordelingscriteria worden hieronder verduidelijkt. Voor elk van de effecten zal uiteindelijk een beoordeling van het effect worden gemaakt. De beoordeling zal gebeuren op semi-kwantitatieve wijze. In onderstaande tabel wordt tevens aangegeven welke effecten van belang zijn op planniveau (en dus bepalend zijn voor de beslissingen die op planniveau dienen genomen te worden) en welke effecten in een volgende fase op projectniveau zullen uitgewerkt worden. Enkel die effecten die bepalend zijn voor de te nemen beslissingen op planniveau (o.a. afweging van de alternatieven en de opties) zullen verder onder de verschillende disciplines in Hoofdstuk 5 verder uitgewerkt worden.

Tabel 4.2.: Overzicht van de te verwachten effecten per discipline + voorstelling methodologie en beoordelingscriteria + relevantie plan-MER/project-MER

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria	
Bodem & Water			Fase Plan-MER	Fase Project-MER
	Wijziging zeebodem: ✓ door baggeractiviteiten in haven (verdieping havengeul); ✓ door aanleg en aanwezigheid dammen; ✓ door suppletie groeistrand (inclusief grintberm).	Bepaling oppervlakte zones waar ingrepen plaatsgrijpen op basis van technische plannen en typologie bodem die gewijzigd wordt.	- Oppervlakte (in m²) wijziging/verstoring + localisering (zie verder Hfdst. 5.1 en 5.3.) - Korrelgrootte-verdeling (onmiddellijk na de werken) (zie verder Hfdst. 5.1.)	
	Totaal balans grondverzet.	Raming totaal grondverzet.	Tekort/overschot (m³) (zie verder Hfdst. 5.1.)	
	Risico op verspreiding verontreiniging.	Toetsing van de beschikbare analyseresultaten aan de normen.	Dit wordt in deze fase niet beoordeeld.	Al dan niet overschrijding normen
	Wijziging stromingspatroon vóór de dammen. + Afgeleide effecten zoals kans op erosie/afzetting, stabiliteit,...	Modellering van het zeebodempil t.h.v. de dammen (m.b.v. het RAS (Rapid Assessment Score-holes)-model; Bron: Studie in uitvoering door Technum / IMDC/Alkyon, Structureel herstel van de kustverdediging te Oostende-centrum en het project voor de verbetering van de haventoeegang naar de haven van Oostende. Morfologie.).	Garantie van de stabiliteit (zie verder Hfdst. 5.1.)	Stromingspatroon (m/s in functie van de locatie) (beschrijvend in functie van aspect 'Mens')
	Sedimentatie net ten westen van westelijke dam en (in zeer geringe mate) net ten oosten van oostelijke dam. Lichte erosie westelijke zandsuppletie in de zuidwestelijke richting	Modellering kustlijnonwikkeling (m.b.v. het Pontos meer-dimensionaal kustlijnmodel; Bron: Studie in uitvoering door Technum/IMDC/Alkyon, Structureel herstel van de kustverdediging te Oostende-centrum en het project voor de verbetering van de haventoeegang naar de haven van Oostende. Morfologie.)	Aangroei of afslag (m³), lokalisatie en verloop in de tijd (zie verder Hfdst. 5.1.)	Evolutie korrelgrootteverdeling

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria	
	Sedimentatie: ✓ in vaargeul ✓ in haven (inclusief tussen de koppen van de dammen met o.a. specifiek het Klein Strand)	Via modellering (m.b.v. het Sutrenche-model voor de vaargeul en het Silthar-model voor de haven; Bron: Studie in uitvoering door Technum / IMDC/Alkyon, Structureel herstel van de kustverdediging te Oostende-centrum en het project voor de verbetering van de haventoeegang naar de haven van Oostende. Morfologie.) (eventueel als vergelijkingsbasis = metingen in andere havengeulen)	Dit wordt in deze fase niet beoordeeld. (Eerste verwachting = door de aanleg van een langere en diepere nieuwe vaargeul en een vergroting van de havenoppervlakte zal de te baggeren hoeveelheid vergroten + sedimentatie in binnenhaven zal dalen doordat een deel van de sedimenten reeds bezonken is in de voorhaven, nl. tussen de koppen van de havendammen)	Hoeveelheid sedimentatie per locatie (m³/jaar)
	Afslag van strandzand tijdens stormcondities.	Modellering van de hoeveelheid zand die wordt afgeslagen van het strand tijdens een storm (m.b.v. Durosta-model; Bron: Studie in uitvoering door Technum / IMDC/Alkyon, Structureel herstel van de kustverdediging te Oostende-centrum en het project voor de verbetering van de haventoeegang naar de haven van Oostende. Morfologie.) Monitoring van de evolutie van de morfologie van de zandsuppletie ten westen van het westerstaketsel (monitoring reeds gestart in juni 2004)	Dit wordt in deze fase niet beoordeeld.	Hoeveelheid afslag (m³/m kustlengte)
	Risico op stabiliteitsproblemen (op 't land) door ophoging dijken/kaaien/sluizen.	Controle van reeds uitgevoerde stabiliteitsberekeningen.	Dit wordt in deze fase niet beoordeeld.	Sterkte bestaande structuren

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria	
	Bemalingsactiviteiten bij werken: effect op grondwaterstand en zout-zoetgrens	Inschatting invloedsstraal en debieten	Dit wordt in deze fase niet beoordeeld. (Eerste verwachting = Indien bemaling tussen damplanken : geen significante impact op omgevende waterstand en op de zout-zoetverdeling)	Invloedsstraal (m) Debiet (m³)
	Beschermingsfactor tegen stormen na de werken.	Fysische modellen van het Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek betreffende de overtopping van de zeewering t.h.v. het Zeeheldenplein en t.h.v. de passerelle op de nieuwe westelijke dam.	Al of niet voldaan aan 1000-jarige storm (<i>zie verder Hfdst. 5.1.</i>)	
	Verontreinigingsfactor door toenemend aantal grotere vrachtschepen: ✓ op oppervlaktewater; ✓ op waterbodem. Wijzigende kwaliteitseisen aan het zeewater tgv wijzigend gebruik	Inschatting van de evolutie van de emissies op basis van het aantal en de aard van de schepen (gebaseerd op bestaande gegevens)	Dit wordt in deze fase niet beoordeeld Het probleem van een mogelijk risico op verontreiniging van het zeewater t.h.v. de suppletiegebieden wordt in deze fase reeds kort geschetst	✓ Wijziging aard en aantal accidentele emissies in oppervlaktewater ✓ Wijziging kwaliteit
	Afvalwaterproblematiek 'Grand café' op westelijke beschermingsdam	Art. 17 van de 'Wet ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder rechtsbevoegdheid van België (dd. 20/01/99)' stelt dat rechtstreekse lozing in zeegebieden verboden is. De lozing van afvalwater is dus verboden zodat een effectbespreking hier niet aan de orde is.	Dit wordt in deze fase niet beoordeeld	Checken of afwatering effectief gegarandeerd wordt.

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria	
Geluid en Trillingen				
	Verstoring t.g.v. werken (aanleg dam, werken op het nieuwe strand, opspuitingen, aanvoer materieel, werfactiviteiten, ...)	Aard en verstoring gevoeligheid van aanwezige elementen.	Al dan niet overschrijding normen op macroniveau	Al dan niet overschrijding normen op microniveau Aangeven van milderende maatregelen
	impact van het realiseren van een wandelpassarelle op de beschermingsdam west en de uitbating van een 'Grand Café'		Al dan niet overschrijding normen op macroniveau	Al dan niet overschrijding normen op microniveau Aangeven van milderende maatregelen
	impact van de bijkomende verkeersstromen ten gevolge van het voorzien van een parking onder de zeedijk	analyse op basis van bestaande gegevens over intensiteiten en capaciteiten en locatie van kwetsbare plaatsen	Verhoging van geluidsdrumniveau ten opzichte van huidige situatie (macroniveau)	Verhoging van geluidsdrumniveau ten opzichte van huidige situatie (microniveau) Aangeven van milderende maatregelen
Fauna en flora				
	Aantasting van Natura 2000 gebieden	De oppervlakte (aantal ha absoluut en relatief tov totale oppervlakte beschermde zone) en de ecologische waarde van de zone die zal worden ingenomen door de nieuwe infrastructuur zal worden bepaald.	Plan-MER: Aangetaste habitattypes en oppervlaktes, Bijlage 1 soorten vogelrichtlijn, Belangrijke populaties vogelsoorten, Bijlage 2 soorten habitatrichtlijn die aangetast worden.	Project-MER: detailbeschrijving aangetaste gebieden met ecologische waardering.
	Verstoring tgv werken op het nieuwe strand en ten gevolge van werfactiviteit.	Aard en verstoring gevoeligheid van aanwezige elementen.		Absolute en relatieve omvang van verstoorde populaties.
	Wijziging habitat Klein Strand	Vergelijking potenties bestaand ecotoop vs te verwachten nieuw ecotoop.		Ecologische waardering Klein strand voor en na de werken
	Tijdelijke en permanente effecten op samenstelling benthos t.h.v. opspuitingen			Kwalitatieve beschrijving
	Harde substraten: verlies en winst aan	Hoeveelheid en waarde van harde	Hoeveelheid en typologie	Ecologische waarde

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria	
	ecotopen.	substraten die zullen verdwijnen en die zullen gecreëerd worden.		
	Mogelijk ecotoopverlies tgv achteruitgang kustlijn ten oosten van Oostende		Hoeveelheid en typologie	Ecologische waarde
Landschap, onroerend erfgoed en archeologie				
Erfgoedwaarde	verdwijnen contact zee en dijk, verdwijnen strandhoofden tgv zandsuppletie	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal met simulatiebeelden	zeldzaamheid, ensemblewaarde, gaafheid	
	Wijziging glooiing zeedijk ter hoogte van Heldenplein, wijziging context erfgoedwaarde tgv aanleg westelijke havendam	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal met simulatiebeelden + doornemen beschrijvingen erfgoedwaarde van de zeedijk	gaafheid	Materiaalkeuze, kwaliteit
	wijziging erfgoedwaarde tgv aanleg wandel-passerelle westelijke dam (enkel Alt. AK)		ruimtelijke samenhang	
	wijziging erfgoedwaarde tgv aanleg stilling wave basin met platformvormige glooiing			gaafheid glooiing zeedijk
	mogelijke effecten op erfgoedwaarde tgv renovatie zeedijk en bouw garages			materiaalkeuze
	mogelijke effecten op erfgoedwaarde tgv aanleg oostelijke dam en aansluiting op natuurgebied t.h.v. Fort Napoleon	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal met simulatiebeelden + doornemen beschrijvingen erfgoedwaarde van de zeedijk, beschermingsbesluiten	zeldzaamheid, ensemblewaarde, gaafheid	materiaalkeuze, kwaliteit, technische uitwerking
	verdwijnen bouwwerk met erfgoedwaarde (oosterstaketsel)	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal met simulatiebeelden + doornemen beschrijvingen erfgoedwaarde van de zeedijk	zeldzaamheid, ensemblewaarde, gaafheid	
	aantasting mogelijke aanwezigheid archeologisch materiaal tgv uitgraving vaargeul	informatie opvragen bij het IAP		aan- of afwezigheid van archeologisch materiaal
Perceptieve kenmerken	strand, verdwijnen contact zee en dijk, verdwijnen strandhoofden tgv zandsuppletie	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal met simulatiebeelden	diversiteit, gradiënten	
	aantasting perceptieve kenmerken door mogelijks plaatsen van strandcabines of andere recreatieve infrastructuur			openheid, transparantie, blikvangers, netheid, homogeniteit, zichtwijdten
	aantasting perceptieve kenmerken door	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal en	transparantie, dominantie,	materiaalkeuze, kwaliteit,

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria	
	bijkomende infrastructuur: westelijke en oostelijke dammen	foto's met simulatiebeelden, zichtwijdtemethode	compartimentering	technische uitwerking
	aantasting perceptieve kenmerken door bijkomende infrastructuur: wandelpasserelle (enkel Alt. AK)	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal en foto's met simulatiebeelden, vista's, zichtwijdtemethode	transparantie, dominantie, compartimentering	materiaalkeuze, kwaliteit, technische uitwerking
	bijkomende infrastructuur: "Stilling wave basin"	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal en foto's met simulatiebeelden	gradiënt	materiaalkeuze, kwaliteit, technische uitwerking
	aantasting perceptieve kenmerken tgv bouw/optrekken van keermuurtjes (veiligheidsmaatregelen)	afmetingen muurtjes vergelijken met huidige situatie door middel van veldwerk	transparantie, maat van ruimten	voor iedere ingreep apart de transparantie, netheid, dominantie, mate van compartimentering bepalen
	aantasting perceptieve kenmerken tgv afbraak oosterstaketsel	Vergelijking (historisch) kaartmateriaal met simulatiebeelden + doornemen beschrijvingen erfgoedwaarde van de zeedijk	transparantie	-
Belevingskwaliteit	Wijziging zeezicht, wijzigende beleving van de nabijheid van de zee tgv zandsuppletie	Globale kwalitatieve analyse en evaluatie	toegankelijkheid natuurlijkheid, ouderdom, herkenbaarheid	orde
	wijziging beleving zee wandelpasserelle/-pad op westelijke dam in vergelijking met staketsel	Globale kwalitatieve analyse en evaluatie	toegankelijkheid, ouderdom, herkenbaarheid, compactheid	Gebruiksmogelijkheden, natuurlijkheid, afmetingen
	wijzigend belevingskwaliteit t.h.v. stilling wave basin	Globale kwalitatieve analyse en evaluatie	toegankelijkheid, afmeting, ouderdom, herkenbaarheid, compactheid, context	Gebruiksmogelijkheden, natuurlijkheid, afmetingen, materiaal keuze
	wijzigende belevingskwaliteit tgv renovatie dijk + bouw garages		toegankelijkheid, gebruiksmogelijkheden, natuurlijkheid, afmeting, ouderdom, herkenbaarheid, compactheid, context, orde	Gebruiksmogelijkheden, natuurlijkheid, afmetingen, materiaal keuze

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria	
	wijzigende belevingskwaliteit tgv ingrepen geïntegreerd kustzonebeheer oosteroever			
	visueel contact met water kan plaatselijk en periodiek verdwijnen tgv bouw optrekken keermuurtjes (veiligheidsmaatregelen),	Globale kwalitatieve analyse en evaluatie		Toegankelijkheid, natuurlijkheid, afmeting, compactheid, orde
	wijzigende belevingskwaliteit tgv afbraak oosterstaketsel	Globale kwalitatieve analyse en evaluatie	herkenbaarheid, ouderdom, aantal, context	-
Structuur en relatie	Verstoren of verdwijnen relatie dijk-water, dijk-strand	toestand voor/na, landgebruikswijziging	barrièrewerking	landschapsecologische versnippering
	Versnippering structuren en relaties tgv oostelijke en westelijke dam		connectiviteit, compartimentering	grootte, vorm, versnippering
	Toegankelijkheid, contact met de zee tgv wandelpasserelle westelijke dam			toegankelijkheid, grootte, vorm, hoogte
	Contact met zee met stilling wave basin met nieuwe platformvormige glooiing		connectiviteit	toegankelijkheid, grootte, vorm, hoogte
	Wijzigende structuren en relaties als gevolg van ingrepen geïntegreerd kustzonebeheer Oosteroever			
	Verminderde nabijheid, contact met water als gevolg van bouw-optrekken keermuurtjes	verandering voor/na, hoogteverandering	connectiviteit	grootte, vorm, hoogte
	toegankelijkheid, contact met de zee door aanleg van een wandelpad op de oostelijke dam		connectiviteit	toegankelijkheid, grootte, vorm, hoogte
	verlies samenhang met westerstaketsel door afbraak oosterstaketsel		gaafheid, samenhang, ruimtelijke context	-
Mens – sociaal-organisatorische aspecten				
Kwalitatieve functionele aspecten	impact van het realiseren van een wandelpasserelle op de beschermingsdam west en mogelijke inrichting van een 'Grand Café' (enkel Alt. A)	terreinbezoek en analyse beleidsstudies	Plan-MER: ruimtelijke relatie met bestaande toeristisch-recreatieve routes in centrum – Oostende	
	impact van de zandsuppletie op de toeristisch-recreatieve functies tussen het Casino en het Zeeheldenplein	terreinbezoek en analyse beleidsstudies	Plan-MER: ruimtelijke relatie met bestaande toeristisch-recreatieve zones en stranden in centrum – Oostende	
	impact van de renovatie van de Albert-I	terreinbezoek en analyse beleidsstudies	Plan-MER: kwalitatieve evaluatie van functies die	

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria
	promenade en het Zeeheldenplein inclusief impact van de opwaardering van de zijstraten		gerealiseerd worden, verdwijnen of ingeperkt worden op mesoniveau. Project-MER: aanvullende beoordeling op microniveau
Gebruikswaarde	impact op de ruimtelijk – functionele samenhang van de hierboven opgesomde ingrepen	analyse van de bestaande ruimtelijke structuur op hoofdlijnen en aanduiding van de impact op het functioneren van de bestaande structuur	Plan-MER: relaties tussen functionele eenheden Project-MER: eventueel secundaire effecten op microniveau
Beeldwaarde	gewijzigde perceptie vanaf kades en dijken	analyse van de bestaande ruimtelijke structuur op hoofdlijnen en aanduiding van de impact op de beleving van de bestaande structuur	Plan-MER: kwaliteit en waarde van bestaande zichten, opgesplitst volgens ruimtelijke entiteiten op mesoniveau Project-MER: gedetailleerdere analyse per entiteit volgens parameters zoals vorm, verhoudingen, schaal (- breuk), barrièrewerking, variatie, harmonie
Toekomstwaarde	mogelijke impact van bijkomende oppervlakte strand en nieuwe wandelroutes in functie van de toeristisch-recreatieve uitstraling	toetsing op basis van bestaande beleidsstudies	Plan-MER en Project-MER: potenties die het project genereert of te niet doet
	verhoging van de veiligheid voor de inwoners		
	economische impact van de verbeterde haventoeegang i.f.v. het deelsysteem 'werken'		
Bereikbaarheid	impact van de wijzigende verkeersstromen ten gevolge van het voorzien van de parking onder de zeedijk en het wegnemen van bovengrondse parkeerplaatsen	analyse op basis van bestaande gegevens over intensiteiten en capaciteiten en inschatting van herkomst – bestemmingsrelaties	Plan-MER: aanduiden van de te verwachten bijkomende verkeersstromen Project-MER: capaciteiten ten opzichte van huidige en verwachte intensiteiten
	Impact van de bouw van verhoogde muren bereikbaarheid van activiteiten in de haven	Situering barrière ten opzichte van belangrijke activiteitenzones	Plan-MER aanduiden van bijkomende barrières Project-MER: evalueren van bijkomende barrières
Verkeersleefbaarheid	impact van de wijzigende verkeersstromen ten gevolge van het voorzien van de parking	locatie van kwetsbare functies in relatie tot bijkomende verkeersstromen	Plan-MER: verkeersstromen die het project zal induceren ten opzichte van kwetsbare functies in de

Discipline	Effect	Methodologie	Beoordelingscriteria
	onder de zeedijk en het wegnemen van bovengrondse parkeerplaatsen		omgeving Project-MER: kwalitatieve beschrijving van de impact op de kwetsbare functies
Verkeersveiligheid	impact van de wijzigende verkeersstromen ten gevolge van het voorzien van de parking onder de zeedijk en het wegnemen van bovengrondse parkeerplaatsen	kwalitatieve analyse	Plan-MER en Project-MER: belangrijke verkeersstromen die het project zal induceren ten opzichte van de gevaarlijke ("zwarte") punten en belangrijke assen voor langzaam verkeer.
	Bijkomende havengebonden verkeersstromen in relatie tot verkeersonveilige punten en routes langzaam verkeer		

Waar mogelijk zullen maatregelen worden voorgesteld om effecten te milderen of te compenseren. Het resterend effect, na maatregelen, zal met een zelfde benadering als deze gehanteerd voor de effectbeoordeling, worden beoordeeld.

Voor het aspect fauna en flora zal een natuurcompensatiematrix worden opgesteld. In het Plan-MER zullen aangetaste oppervlaktes van de verschillende relevante habitattypes en populaties worden vastgesteld en zal(zullen) (een) zone(s) worden gedefinieerd waar kan gecompenseerd worden. In het (de) project-MER('s) zal een passende beoordeling volgen op projectniveau waarbij de benodigde compensatie concreet zal worden gedefinieerd.

Het aspect “beleving” komt zowel bij het aspect monumenten en landschappen als bij het aspect mens – sociaal-organisatorisch aspecten aan bod. Bij monumenten en landschappen gaat het louter om de landschappelijke waarde, zoals beoordeeld door de deskundige, bij de discipline mens ook en voornamelijk om de belevingswaarde bij de potentiële gebruikers van de ruimte.

Met betrekking tot de discipline **licht**, die niet verder uitgewerkt wordt, kan het volgende gesteld worden:

- het verlichtingsniveau op de zeedijk zal na de renovatie niet relevant verschillen van de huidige toestand;
- de havendammen worden in principe niet verlicht; indien in Alternatief A op termijn een zgn. Grand Café gerealiseerd wordt op de kop van de westelijke dam, moet de wandelpasserelle die er naartoe leidt om veiligheidsredenen wel worden verlicht;
- het dienstenhaventje zal 24 uur op 24 operationeel moeten zijn, en zal dus adequaat verlicht moeten worden (inclusief de toegangsweg);
- alle nieuwe verlichting moet zo energiezuinig mogelijk zijn en zo min mogelijk lichtvervuiling veroorzaken (cfr. keuze van lamp- en armatuurtypes); de huidige nachtelijke duisternis van de zee, enkel onderbroken door lichtjes van schepen e.d., mag zo min mogelijk verstoord worden.

5. BESCHRIJVING VAN DE BESTAANDE TOESTAND , EFFECTEN EN MAATREGELEN

Onderstaande beschrijving geeft per discipline een afbakening van het studiegebied (op basis van de reeds beschikbare data), een analyse van de effecten en een aantal voorstellen tot te nemen maatregelen.

5.1. Bodem en Water

5.1.1. Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor 'Bodem en water' wordt bepaald door:

- ✓ de invloedszone van de sedimentatie- en erosieprocessen en van het gewijzigd stromingspatroon (ca. van Middelkerke tot Bredene en tot de 3-zeemijlgrens (= grens Habitatrictlijngebied));
- ✓ de invloedszone van een eventueel gewijzigd overstromingsrisico (t.e.m. het centrum en de haven van Oostende);
- ✓ de zones die in aanmerking komen voor zandwinning.

5.1.2. Referentiesituatie

Voor de beschrijving van de huidige toestand wordt gebruik gemaakt van de basisinformatie die ter beschikking is.

Volgens de beschikbare kaarten op de internetsite van BMM (Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee; www.mumm.ac.be) kunnen ter hoogte van de kustzone voor Oostende de volgende karakteristieken afgeleid worden:

- ✓ De korrelgrootte van de zanddeeltjes van de kustzone voor Oostende wordt gekenmerkt als fijn zand; hoe verder op zee, hoe groter de korrelgrootte.
- ✓ T.h.v. de kustzone voor Oostende wordt er een zone met een hoog slibgehalte waargenomen (25 tot 50 % slib, in suspensie of op de bodem), zodat de bodem er gekenmerkt wordt als een slibhoudende zandbodem.
- ✓ Tot op ca. 5 km van de kustlijn varieert de diepte van de zeebodem tussen de 5 en de 10 m. Plaatselijk en evenwijdig aan de kustlijn komen er banken voor waar de diepte 2 tot 5 m bedraagt.
- ✓ De stromingsrichting voor de kust van Oostende verloopt in hoofdzaak parallel aan de kustlijn.

Zoals eerder gesteld, voldoet de huidige kustverdedigingsinfrastructuur niet als bescherming tegen 1.000-jarige stormen. De belangrijkste redenen hiervoor zijn het feit dat de huidige zeedijk te laag is en het feit dat de bekleding aan de voorkant van de zeedijk op welbepaalde plaatsen loskomt van de onderliggende grond- of funderingslagen. Dit leidt ertoe dat stormen

met een relatief lage retourperiode (die minder dan 1 keer per 100 jaar kunnen voorkomen) steeds de stad kunnen overstromen. Een eerste maatregel die men hiertoe getroffen heeft (dd. april 2004 en juni 2005), was de aanleg van een noodstrand d.m.v. een zandsuppletie ten westen van het westerstaketsel (ca. 700.000 m³). Het veiligheidsniveau is hierdoor verhoogd van een beschermingsniveau van 1/25 naar 1/100, maar is dus nog niet voldoende als beschermingsfactor voor een 1.000-jarige storm. Indien er geen bijkomende maatregelen zouden getroffen worden, wordt er niet voldaan aan de vereiste bescherming tegen een 1.000-jarige storm.

Bovenvermelde algemene kenmerken zullen in de project-MER's verder verfijnd worden op basis van o.a. de volgende info:

- ✓ Bathymetrische metingen ter beschikking gesteld door de initiatiefnemer.
- ✓ Gegevens betreffende sedimenttransport beschikbaar bij Afdeling Kust en IMDC.
- ✓ Bestaande hydrometeorrapporten i.v.m. het golfklimaat.
- ✓ Bestaande kwaliteitsmetingen in water en sediment.

5.1.3. Effecten Alternatief A

Bij de beoordeling van het Alternatief A en het Alternatief B (zie verder) werden voor de disciplines Bodem en Water volgende nota's/studies gehanteerd:

- ✓ Memo van WLH (Toon Verwaest) betreffende evolutie morfologie noodstrand (06/12/2004);
- ✓ Studie van WLH (Toon Verwaest). Haven van Oostende. Verbeterde haventoeegang. Impact op de baggerwerken (december 2005);
- ✓ Nota van IMDC (Koen Trouw) betreffende evaluatie huidige veiligheid (dd. 10/01/2005);
- ✓ Nota van IMDC (Koen Trouw) betreffende Plan Mer Oostende (dd. 24/03/2005, revisie op 12/07/2005);
- ✓ Nota van IMDC (Chantal Martens) betreffende 11213 stromingsmodellering Comité Stad en Zee (dd. 26/06/2006);
- ✓ Nota van WLH (Marc Willems) betreffende Kustverdediging Oostende-centrum, Overtopping zeedijk Zeeheldenplein, Conclusie fysisch modelonderzoek (april 2005);
- ✓ Studie van IMDC i.o.v. afdeling Kust. Onderhoud noodsuppletie Oostende Centrum 2005 (dd. 25/01/06).
- ✓ ...

5.1.3.1. Beschermingsfactor tegen stormen

Bij het ontwerp werd rekening gehouden met het feit dat Oostende beschermd moet zijn tegen een storm met een terugkeerperiode van 1.000 jaar. Daar dit de doelstelling van het project vormt, wordt er dan ook verwacht dat het ontwerp hier effectief aan beantwoordt en dat dit een eerste positief effect zal zijn van het project.

Tevens worden de havendammen zo ontworpen dat de stabiliteit ervan verzekerd is en dat de onderhoudskosten²⁸ beperkt blijven. Daar waar er een grote erosie van de teen verwacht wordt, zal de bodem beschermd worden. (Bron: Nota IMDC, dd. 24/03/05)

Zeer specifiek heeft het Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek op basis van fysische modellen verder onderzoek uitgevoerd naar de overtopping van de zeewering t.h.v. het Zeeheldenplein. Hieruit volgt dat er op de zeedijk aan het geplande 'stilling wave basin' (ten oosten van het Zeeheldenplein) een stormriool en een stormmuurtje (met een kruinpeil van +10,46 mTAW) noodzakelijk zou zijn. In dat geval zou het overtoppingsdebiet bij een 1.000-jarige storm nog 1,1 l/s/m bedragen. (Bron: Nota WLH²⁹, april 2005)

Een duurzame evolutie van de westelijke zandsuppletie is van belang voor het vereiste veiligheidsniveau. In dit opzicht is het van belang dat de evolutie van de morfologie van het strand steeds wordt opgevolgd. Voor het reeds aangebracht noodstrand gebeurt dit reeds om de twee maanden. Op basis van deze waarnemingen kan vastgesteld worden dat er doorheen het suppletiegebied zandverplaatsingen zijn, nl. een oostwaartse zandverplaatsing die zich doorzet van de zone tussen de strandhoofden 1 en 2 (geteld vanaf het Westerstaketsel) naar de zone tegen het Westerstaketsel. In juni 2005 werd het noodstrand opnieuw aangevuld met suppleties (ca. 130.000 m³). Door een nauwgezette en continue opvolging van de morfologie van de zandsuppletie kan het veiligheidsniveau continu gecontroleerd en geëvalueerd worden.

5.1.3.2. Wijziging stromingspatroon vóór de dammen³⁰

Het stromingspatroon van het zeewater wordt door de quasi ondoorlatende havendammen afgebogen. Dit gaat gepaard met een verhoging van de stroomsnelheid tot op een zeewaartse afstand van 1 à 2 maal de lengte van de hindernis (vanaf het uiteinde van de dam).

Het effect op de stromingen en de snelheidstoename wordt echter beperkt door de aanleg van een strand tegen de havendammen.

Figuur 5.1.1. toont het stromingsverschil tussen de huidige toestand en de toestand na aanleg van de dammen bij maximum vloed en maximum eb (bron: nota IMDC dd. 26/06/2006). De blauwe kleur toont de stromingsvergroting; de rode kleur de stromingsafname. De stromingsvergroting vóór de dammen bij maximum vloed bedraagt ca. 0,2 m/s, met een maximum van 0,32 m/s. Indien men uitgaat van een maximale vloedsnelheid in het gebied rondom de nieuwe vaargeul van ca. 0,6 à 0,7 m/s, dan betekent dit een verhoging met ca. 30%. Bij maximum eb is het verschil minder groot. Voor het alternatief A wordt er in (het begin van) de vaargeul geen verschil in stromingssnelheid waargenomen.

²⁸ Het ontwerp wordt zo gekozen dat de onderhoudskosten beperkt blijven tot maximaal 1% van de initiële kost bij het optreden van een storm met een terugkeerperiode van 100 jaar en tot maximaal 1,5% van de initiële kost voor het jaarlijkse onderhoud. Bron: IMDC, Nota Koen Trouw, dd. 24/03/2005.

²⁹ Bron: M. Willems, (april 2005). Model 627-2 Kustverdediging Oostende-Centrum overtopping zeedijk Zeeheldenplein. Nota Conclusie fysisch modelonderzoek.

³⁰ Bron: Nota IMDC, Koen Trouw, dd. 24/03/2005 (Referentie: K:\PROJECTS\11\11213 – Haventoeegang Oostende\10-RAP\No05046_planmer.doc)

5.1.3.3. Wijziging zeebodem en kustlijnontwikkeling (aangroei/afslag)³¹

Ten westen van de geplande westelijke havendam wordt er een zandsuppletie voorzien tot op het niveau van +7 m TAW. Het opgespoten zand heeft er een korreldiameter van 300 tot 350 µm. Na aanleg zal het strand onderhevig zijn aan erosie en is dus een regelmatig onderhoud vereist. O.i.v. de hoofdstroom in noordoostelijke richting zal tegen de havendam zelf een klein strand aangroeien (dit wordt met de recente suppleties reeds waargenomen, tegen het Westerstaketsel aan).

De aanwezigheid van de dammen zal zorgen voor een onderbreking in de globale oost-west component van zandtransport langsheen de kust, welke echter gecompenseerd zal worden door het nieuwe strand dat als “reservoir” zal dienen. Globaal zal er dus geen significante impact zijn op de stranden ten westen van Oostende (t.h.v. Mariakerke). Het gesuppleerde zand zal wel onderhevig zijn aan lichte erosie in zuidwestelijke richting³².

De graad van erosie van de zandsuppletie hangt af van de dwarshelling van het strand. Bij een strand dat een dwarshelling heeft die in evenwicht (1 op 45) is, wordt er verwacht dat het onderhoud beperkt kan worden tot eens in de 10 jaar en met een beperkte hoeveelheid extra zand. Voor de westelijke suppletie volgt uit berekeningen dat na 10 jaar zo'n 200.000 m³ onderhoud zal nodig zijn (indien zich geen extreme storm voordoet met een retourperiode groter dan 10 jaar).

De totale wateroppervlakte van de haven zal bij uitvoering van dit plan 864.000 m² (waarvan 464.000 m² tussen de havendammen) bedragen, t.o.v. 532.000 m² in bestaande situatie. Tussen de havendammen zullen er voornamelijk korrels met de slibfractie bezinken (tot ca. 0,5 m/jaar). Omtrent de sedimentatie in de haven voert WLH momenteel een meetcampagne uit³³, dat ter calibratie van het 3D-model voor het begroten van de sedimentatie zal dienen.

Op het Klein Strand (eveneens gelegen binnen de havendammen) wordt er verwacht dat er weinig tot geen slib afgezet wordt. Dit kan verklaard worden door het feit dat het slib zich toch voornamelijk op de grotere dieptes bevindt, daar waar het strand hoog gelegen is. Daarenboven zullen de schuifspanningen ten gevolge van (beperkte) golven en stromingen relatief hoog zijn ten opzichte van deze op de bodem van de haven, waardoor sedimentatie bemoeilijkt wordt (Ter vergelijking : binnen de haven van IJmuiden (Nederland) bevindt er zich eveneens een strand. Op dit strand wordt er geen slib aangestroffen, hoewel er wel veel aanslibbing is in de haven).³⁴

Ten oosten van de geplande oostelijke havendam wordt er eveneens een zandsuppletie voorzien. Het zand heeft er een korreldiameter van 200 µm (dit is gelijk aan de korreldiameter die momenteel is terug te vinden op het strand van Oostende). Daar deze suppletie niet zozeer

³¹ Bron: Nota IMDC, Koen Trouw, dd. 24/03/2005 (Referentie: K:\PROJECTS\11\11213 – Haventoeegang Oostende\10-RAP\No05046_planmer.doc)

³² Bron: nota IMDC, K. Trouw, dd. 24/03/05, rev. 12/07/05.

³³ Bron: Mondelinge mededeling Koen Trouw, IMDC, dd. 17/05/2005.

³⁴ Bron: nota IMDC, K. Trouw, dd. 24/03/05, rev. 12/07/05.

een veiligheidsfunctie heeft, kan het in evenwicht aangelegd worden. Hier wordt er verwacht dat er nagenoeg geen erosie zal optreden met slechts een zeer beperkte aangroei tegen de oostelijke havendam aan³⁵.

De *uitdieping van de vaargeul* van de huidige H -8 m naar H -10 m (-10,4 m TAW) zal zorgen voor sedimentatie van zeebodem materiaal (zowel slib als zand) uit de omgeving van de vaargeul dat erodeert of afschuift ten gevolge van de aanwezigheid van de vaargeul³⁶. De steile hellingen van de uitgediepte vaargeul zijn immers niet stabiel. Door voortdurende afschuiving evolueren de flanken van de vaargeul naar een morfologisch stabiele helling van 1/200. Ten gevolge van de voortdurende afschuivingen moet de vaargeul in het begin intensief moeten uitgebaggerd worden om op diepte gehouden te worden, maar na verloop van tijd worden de hellingen morfologisch stabiel en moet de vaargeul maar in beperktere mate uitgebaggerd worden. Een dergelijk morfologisch evenwicht stelt zich in na een aantal jaren (maximaal 5 jaar voor de eerste verdiepingsfase tot H -8,5 m).

Dit proces deed zich voor in de loop van de 20^{ste} eeuw voor om tot de huidige vaargeul te komen (zie figuur 5.1.3), en zal dus hervatten bij een verdere verdieping met 2 m. Afschuiving van zeebodem materiaal is vooral belangrijk in de zone waar de vaargeul de Stroombank doorsnijdt, waarvan de top op H -2 m gelegen is, 8 m boven het toekomstig bodemniveau van de vaargeul.

5.1.3.4. Grondbalans

T.b.v. de aanleg van een nieuwe vaargeul met een bodempeil van -10,4 m TAW, zal er ca. 4 miljoen m³ slib en zand uitgegraven worden. In een eerste fase zal er gebaggerd worden tot op H -8,5 m. Volgens een ruwe schatting van AK zou 1/3 (zandfractie) herbruikt worden bij de zandsuppleties en 2/3 (slibfractie) gestort worden op de daartoe voorziene locaties in zee. Het hergebruik zal zich wellicht beperken tot de zandsuppletie op de Oosteroever, omdat de korrelgrootte van het gebaggerde zand daarvoor geschikt is (de zandsuppletie t.h.v. de zeedijk is grover van korrel).

Naast het volume dat gebaggerd moet worden voor het uitdiepen van de vaargeul zelf, moet terdege rekening gehouden worden met de hierboven beschreven afschuifeffecten. In³⁷ werd door het vergelijken van twee digitale terreinmodellen ingeschat dat de totale erosie van zeebodem materiaal die optrad tussen eind 19^{de} eeuw (vóór het creëren van de vaargeul) en de huidige toestand (vaargeul op H -8 m) als direct gevolg hiervan ongeveer 8 miljoen m³ bedroeg. Het in eerste instantie verdiepen van de vaargeul tot H -8,5 m levert reeds een erosie-volume op van ca. 2,7 miljoen m³ (waarvan slechts ca. 0,72 miljoen m³ voor het uitgraven van de vaargeul zelf). Een verdieping tot H -10 m zou een erosievolume met zich meebrengen dat een veelvoud hiervan bedraagt (ca. 7,25 miljoen m³, waarvan 1,82 miljoen m³ voor het uitgraven van de vaargeul zelf). Bovenstaande cijfers zijn indicatief; nader onderzoek (monsternamen, boringen) is noodzakelijk.

³⁵ Bron: Mondelinge mededeling K. Trouw, IMDC, dd. 22/04/2005.

³⁶ Bron: WLH, Haven van Oostende. Verbeterde haventoeegang. Impact op de baggerwerken (december 2005)

³⁷ idem

Het totale volume extra zand dat aangebracht wordt voor de zandsuppletie ten oosten van de geplande oostelijke havendam, bedraagt 0,5 tot 1 miljoen m³. Het zand dat vrijkomt bij de verdieping van de havengeul zal hier maximaal aangewend worden. Er wordt immers verwacht dat de korrelgrootte van het gebaggerde zand overeenkomt met de korrelgrootte voor de oostelijke zandsuppletie.

Het totale volume extra zand dat aangebracht wordt voor de zandsuppletie ten westen van de geplande westelijke havendam, bedraagt 3 miljoen m³. Aangezien het zand voor de westelijke suppletie een grotere korrelgrootte dient te hebben, zal het gebaggerde zand hier wellicht niet aan voldoen en wordt er gepland dit zand te winnen uit de daartoe voorziene zandwinningsgebieden in zee.

In het kader van de project-MER's dient onderzocht te worden (zowel qua textuur als qua kwaliteit) of het gebaggerde zand uit de te verdiepen havengeul kan aangewend worden voor de suppleties. In dit geval worden de verschillende projectonderdelen (verdieping havengeul en suppletie) best gelijktijdig uitgevoerd. Ook dient nagegaan te worden wat (kwalitatief) de mogelijkheden zijn voor eventueel hergebruik van het gebaggerde slib. Indien het slib niet kan hergebruikt worden, zal het wellicht gedumpt worden in de daartoe voorziene stortzones in zee en wordt het dus als een grondoverschot beschouwd.

Voor het storten van baggerspecie in zee is, conform de wet van 20 januari 1999 "Wet ter bescherming van het mariene milieu in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België", het verkrijgen van een machtiging vereist. De procedure voor het verkrijgen van een machtiging voor het storten in zee van baggerspecie afkomstig van de activiteiten door het Vlaamse Gewest ondernomen, is bepaald bij KB van 12 maart 2000 ter definiëring van de procedure voor machtiging van het storten in de Noordzee van bepaalde stoffen en materialen.

5.1.3.5. Zeewaterkwaliteit t.h.v. de suppletiegebieden

Door de realisatie van het plan verhoogt de kans dat het zeewater ter hoogte van het centrum van Oostende gebruikt wordt om in te baden. Er kan evenwel niet gegarandeerd worden dat de kwaliteit van het zeewater vóór de geplande westelijke en oostelijke zandsuppletie ten allen tijde zal voldoen aan de vereiste kwaliteitsnormen, en dit vooral inzake de aanwezigheid van totale en fecale coliformen en fecale streptokokken.

De waterkwaliteit van het zeewater voor de kust van Oostende wordt sterk beïnvloed door de waterkwaliteit van het oppervlaktewater dat via het kanaal Brugge-Oostende vanuit het binnenland wordt aangevoerd en uitmondt in de zee t.h.v. de geplande beschermingsdammen. Uit metingen van de VMM t.h.v. het Klein Strand blijkt immers dat de norm voor bovenvermelde parameters geregeld overschreden wordt (tot ca. 12% van de keren dat het water geanalyseerd werd in 2004 (5 maal op 42 metingen))³⁸.

Door de zich ver in zee uitstrekkende havendammen en de vnl. NO gerichte zeestroming lijkt de kans echter vrij klein dat vervuild havenwater in het zeewater voor de westelijke en

³⁸ Bron: Mondelinge mededeling M. Verdivel, VMM, dd. 17/05/2005.

oostelijke strandsuppletie terecht komt; vermoedelijk wordt het dadelijk weggespoeld en verdund. Er is een beduidend groter risico op vervuiling t.h.v. het Klein Strand, dat immers wordt ingesloten door de nieuwe westelijke dam en het Westerstaketsel. In deze zone mag overigens ook momenteel niet gezwommen worden.

De zeewaterkwaliteit t.h.v. de suppletiegebieden wordt dus mee beïnvloed door de kwaliteit van het geloosde oppervlaktewater en is niet zodanig gekoppeld aan de werkzaamheden t.g.v. het plan op zich. Dit aspect kan dan ook niet zozeer als direct effect van het plan aanzien worden. Hoe dan ook is het van belang dat de zeewaterkwaliteit wordt opgevolgd. De keuze van de te bepalen parameters en de frequentie van analyse wordt best overeen gekomen met de Gezondheidsinspectie en de VMM. Bij overschrijding kunnen dan de nodige maatregelen (vb. zwemverbod) getroffen worden.

5.1.3.6. Invloed op afwatering

In planonderdeel 4 wordt er gepland om stormmuren, kaaien, bermen en sluizen te verhogen. De verhoging van deze constructies heeft evenwel geen invloed op de afwatering, daar er aan de afwateringswijze en -debieten op zich niets gewijzigd wordt.

In het kader van de opmaak van een bekkenbeheerplan van de Brugse Polders³⁹ (af te ronden tegen eind 2006) bestaan er ideeën voor de verbetering van het Sas Slijkens (eventuele voorziening van een derde opening naast de 2 bestaande openingen met schuiven, nl. op de plaats waar vroeger een schutsluis was⁴⁰) en eventueel de voorziening van een pompstation als extra afvoermogelijkheid van het water uit de Noordede naar de achterhaven. Omtrent de noodzaak tot bijkomende afvoercapaciteit van het Sas wordt er een hydrologische studie opgemaakt door het HIC (Hydrologisch Informatie Centrum, WLH). Aan de monding van de Noordede in de achterhaven heeft men te kampen met de indringing van zout water in de Noordede. In het kader van het bekkenbeheerplan zal er tevens nagegaan worden of er specifieke acties kunnen ondernomen worden om dit probleem te verhelpen.

Indien er m.b.t. bovenvermelde ideeën specifieke acties ondernomen worden, dan dient er een afstemming te gebeuren tussen deze acties en de initiatieven uit het AK-plan. Indien mogelijk zal retourbemaling plaatsvinden.

5.1.4. Effecten Alternatief B

Bij de beoordeling van het Alternatief A (zie hoger) en het Alternatief B werden voor de disciplines Bodem en Water volgende nota's/studies gehanteerd:

- ✓ Memo van WLH (Toon Verwaest) betreffende evolutie morfologie noodstrand (06/12/2004);

³⁹ Bron : Mondelinge mededeling M. Van den Bulcke, bekkenverantwoordelijke Brugse polders, dd. 18/05/2005.

⁴⁰ Bron : Schriftelijke mededeling F. Proot en J. Balduck, District "kanalenwest", Afdeling Bovenschelde, dd. 21/05/05.

- ✓ Studie van WLH (Toon Verwaest). Haven van Oostende. Verbeterde haventoeegang. Impact op de baggerwerken (december 2005);
- ✓ Nota van IMDC (Koen Trouw) betreffende evaluatie huidige veiligheid (dd. 10/01/2005);
- ✓ Nota van IMDC (Koen Trouw) betreffende Plan Mer Oostende (dd. 24/03/2005, revisie op 12/07/2005);
- ✓ Nota van IMDC (Chantal Martens) betreffende 11213 stromingsmodellering Comité Stad en Zee (dd. 26/06/2006);
- ✓ Nota van WLH (Marc Willems) betreffende Kustverdediging Oostende-centrum, Overtopping zeedijk Zeeheldenplein, Conclusie fysisch modelonderzoek (april 2005);
- ✓ Studie van IMDC i.o.v. afdeling Kust. Onderhoud noodsuppletie Oostende Centrum 2005 (dd. 25/01/06).
- ✓ ...

5.1.4.1. Beschermingsfactor tegen stormen

Ook bij dit ontwerp werd rekening gehouden met het feit dat Oostende beschermd moet zijn tegen een storm met een terugkeerperiode van 1.000 jaar. Daar dit de doelstelling van het project vormt, wordt er dan ook verwacht dat het ontwerp hier effectief aan beantwoordt en dat dit een eerste positief effect zal zijn van het project.

Tevens worden de havendammen zo ontworpen dat de stabiliteit ervan verzekerd is en dat de onderhoudskosten⁴¹ beperkt blijven. Daar waar er een grote erosie van de teen verwacht wordt, zal de bodem beschermd worden. (Bron: Nota IMDC, dd. 24/03/05)

Zeer specifiek heeft het Waterbouwkundig Laboratorium en Hydrologisch Onderzoek op basis van fysische modellen verder onderzoek uitgevoerd naar de overtopping van de zeewering t.h.v. het Zeeheldenplein. Hieruit volgt dat er op de zeedijk aan het geplande 'stilling wave basin' (ten oosten van het Zeeheldenplein) een stormriool en een stormmuurtje (met een kruinpeil van +10,46 mTAW) noodzakelijk zou zijn. In dat geval zou het overtoppingsdebiet bij een 1.000-jarige storm nog 1,1 l/s/m bedragen. (Bron: Nota WLH⁴², april 2005)

Een duurzame evolutie van de westelijke zandsuppletie is van belang voor het vereiste veiligheidsniveau. In dit opzicht is het van belang dat de evolutie van de morfologie van het strand steeds wordt opgevolgd. Door een nauwgezette en continue opvolging van de morfologie van de zandsuppletie kan het veiligheidsniveau continu gecontroleerd en geëvalueerd worden. Het aspect zandverplaatsingen is evenwel in Alternatief b minder kritisch als in Alternatief A, enerzijds omdat de westelijke dam bescherming biedt tegen het wegwaaien van het zand en anderzijds omdat het droog gedeelte van de zandsuppletie kleiner is.

⁴¹ Het ontwerp wordt zo gekozen dat de onderhoudskosten beperkt blijven tot maximaal 1% van de initiële kost bij het optreden van een storm met een terugkeerperiode van 100 jaar en tot maximaal 1,5% van de initiële kost voor het jaarlijkse onderhoud. Bron: IMDC, Nota Koen Trouw, dd. 24/03/2005.

⁴² Bron: M. Willems, (april 2005). Model 627-2 Kustverdediging Oostende-Centrum overtopping zeedijk Zeeheldenplein. Nota Conclusie fysisch modelonderzoek.

5.1.4.2. Wijziging stromingspatroon vóór de dammen⁴³

Bij uitvoering van het Alternatief B wordt een gelijkaardige trend in stromingswijziging en snelheidstoename verwacht als in Alternatief A.

Figuur 5.1.2. toont het stromingsverschil tussen de huidige toestand en de toestand na aanleg van de dammen bij maximum vloed en maximum eb (bron: nota IMDC dd. 26/06/2006). De stromingsvergroting vóór de dammen bij maximum vloed ligt in dezelfde grootte-orde als bij het Alternatief A (0,2 m/s met een maximum van 0,32 m/s). De uitgestrektheid van de zone met snelheidsverhoging zal in Alternatief B wel groter zijn dan in Alternatief A (vergelijk met Figuur 5.1.1.). Binnen de koppen is de snelheid bij maximum vloed kleiner dan 0,05 m/s. Gezien de westelijke dam zich uitstrekt over een groter gebied in het alternatief B, is het logisch dat ook de zone binnen dewelke de snelheid gereduceerd wordt, binnen de koppen van de dammen dus, groter is dan bij alternatief A.

Bij maximum eb is de zone waarin de stroming verhoogt zeewaarts uitgestrekter dan bij alternatief A, zij het met een minder groot verschil dan tijdens maximale vloed. De verhoging van de snelheid is bij het alternatief B ook te merken in (het begin van) de vaargeul zelf, wat bij het alternatief A niet het geval is. Bij eb is de zone waarin de snelheid vertraagt ongeveer even groot als deze bij het alternatief A en strekt zich uit tot het begin van het groot strand. De zone met grote snelheidsverlagingen is logischerwijze wel groter voor het alternatief B.

5.1.4.3. Wijziging zeebodem en kustlijnontwikkeling (aangroei/afslag)⁴⁴

Bij uitvoering van Alternatief B wordt er een zelfde trend verwacht inzake erosie ten westen, respectievelijk ten oosten van de westelijke, respectievelijk de oostelijke dam. De zandsuppletie tussen het Casino en het Westerstaketsel zal in dit geval niet aan erosie onderhevig zijn, daar dit strand beschermd wordt door de aanwezigheid van de westelijke havendam, die deels parallel aan de kust wordt aangelegd. Het water tussen de westelijke havendam en het strand zal immers nagenoeg stilstaand zijn.

Eventuele aanslibbing op het Klein Strand zal in dezelfde grootte-orde liggen als voor alternatief 1 AWZ-plan.

De totale wateroppervlakte van de haven zal bij uitvoering van dit plan 1.133.000 m² (waarvan 733.000 m² tussen de havendammen) bedragen t.o.v. 532.000 m² in bestaande situatie en 864.000 m² in Alternatief A.

De erosie van zeebodemmateriaal t.g.v. het uitdiepen van de vaargeul is dezelfde als bij Alternatief A.

⁴³ Bron: Nota IMDC, Koen Trouw, dd. 24/03/2005 (Referentie: K:\PROJECTS\11\11213 – Haventoeegang Oostende\10-RAP\No05046_planmer.doc)

⁴⁴ Bron: Nota IMDC, Koen Trouw, dd. 24/03/2005 (Referentie: K:\PROJECTS\11\11213 – Haventoeegang Oostende\10-RAP\No05046_planmer.doc)

5.1.4.4. Grondbalans

Bij uitvoering van Alternatief B zal de zandsuppletie geringer zijn dan in Alternatief A. De westelijke havendam biedt immers in dit geval extra bescherming zodat een lager (+6 m i.p.v. +7 m TAW) en kleiner strand benodigd is om te voldoen aan éénzelfde beschermingsfactor. Maar omdat de zandsuppletie ten westen van het Casino even groot is als in Alternatief A, is er enkel een verschil in suppletievolume over een lengte van ca. 550 m, overeenkomend met enkele 100.000' en m³ (van de in totaal ca. 3 miljoen m³ die nodig is voor de volledige westelijke zandsuppletie in Alternatief A).

Het erosievolume van zeebodemmateriaal t.g.v. het uitdiepen van de vaargeul is dezelfde als bij Alternatief A.

5.1.4.5. Zeewaterkwaliteit t.h.v. de suppletiegebieden

Voor het alternatief B geldt dezelfde bedenking inzake de beïnvloeding van de zeewaterkwaliteit door het oppervlaktewater van het Kanaal Brugge-Oostende als voor het Alternatief A. D.w.z. dat er niet kan gegarandeerd worden dat de kwaliteit van het zeewater voor de geplande westelijke en oostelijke zandsuppletie ten allen tijde zal voldoen aan de vereiste kwaliteitsnormen en dit vooral inzake de aanwezigheid van totale en fecale coliformen en fecale streptokokken.

Er kan logischerwijze wel verwacht worden dat de risico's op zeewaterverontreiniging vanuit de haven en het kanaal Brugge-Oostende beduidend groter is dan in Alternatief A, omdat hier de zone vóór de Albert I Promenade, net als het Klein Strand, binnen de havendammen gelegen is. Bovendien zal er weinig stroming zijn tussen het Westerstaketsel en de westelijke havendam, zodat er meer sedimentatie optreedt. Constante opvolging van de zeewaterkwaliteit is in dit Alternatief dus nog noodzakelijker. Voor het zeewater t.h.v. de Oosteroever is de situatie gelijk aan die in Alternatief A.

5.1.4.6. Invloed op afwatering

De beoordeling van dit aspect blijft identiek als deze voor het Alternatief A.

5.1.5. Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking

Bescherming tegen stormen: Tijdens de werken aan de zeedijk en vooral bij het uitgraven van de parking zullen tijdelijke maatregelen genomen worden tegen het overstromingsrisico. Meer bepaald zal een tijdelijk stormmuurtje aangebracht worden ter hoogte van de zeewaartse wand van de bouwput, ter vervanging van het huidig stormmuurtje dat wordt afgebroken. Door de bouwwerken uit te voeren van west (Casino) naar oost (Zeeheldenplein) zal de

werking van de stormriool, die afloopt richting Zeeheldenplein, in het nog niet (her)aangelegde gedeelte van de dijk/parking tot op het einde gegarandeerd blijven.

Invloed op afwatering: Bij aanleg van de parking zal er bemaald dienen te worden. Aangezien de bemaling gepland wordt tussen damplanken, het grondwatervniveau in het dijklichaam slechts ca. 2 m boven het bemalingsniveau ligt en zich onder de bouwput geen omvangrijke klei- of veenpakketten bevinden die problematisch kunnen zijn op het vlak van afwatering of stabiliteit ⁴⁵, worden geen significant effecten verwacht op het globaal grondwaterregime. M.b.t. grondwater zijn er dan ook geen relevante effecten die in het kader van de Watertoets dienen bestudeerd te worden. Indien ten gevolge van de bemaling toch grondwaterverlaging in de omgeving zou optreden, moet retourbemaling toegepast worden.

Grondbalans: De bouw van de zeedijkparking gaat gepaard met een grondverzet van ca. 75.000 m³, verspreid over 3 periodes van 1 à 2 maand. Het dijklichaam bestaat bovenaan uit aangevoerd materiaal (vnl. zandhoudende klei) en daaronder uit Holocene fijnzand à zand, dat plaatselijk leem-, klei- of veenhoudend is.

5.1.6. Beoordeling varianten

5.1.6.1. Variant oostwaarts kantelen oostelijke havendam

Wijziging zeebodem en kustlijnontwikkeling: de oppervlakte van het havenbassin is in dit geval iets groter, maar het verschil is klein t.o.v. de oppervlakte bij uitvoering van de basisalternatieven met een niet-gekantelde oostelijke havendam.

5.1.6.2. Variant nulalternatief parking

Beschermingsfactor tegen stormen: De voorziene tijdelijke veiligheidsmaatregelen tegen stormen tijdens de werken ingeval van een open bouwput (verhoogde damplanken die tevens als stormwering fungeren) maken dat het basisalternatief op dit vlak geen significante effecten te verwachten zijn. Dit geldt des te meer bij een gesloten bouwput (“stross”-methode). Daardoor is er in principe ook geen significant verschil met het nulalternatief.

Invloed op afwatering: Bij aanleg van de parking wordt bemaling gepland tussen damplanken, waardoor er geen significant effect te verwachten is op het globaal grondwaterregime. Indien de parking met de “stross”-methode wordt gebouwd, moet ten andere slechts in de laatste fase (aanleg onderste verdieping) bemalen worden. Er is er hoe dan ook geen significant verschil met het nulalternatief.

⁴⁵ Bron: Departement LIN, Afdeling Geotechniek, Verslag over de resultaten van de boringen met aanvullend laboratoriumonderzoek en plaatsing van open waterstandspijpen en piëzometers uitgevoerd te behoeve van de studie van de veiligheid van de zeedijk te Oostende, 27 november 1995

Grondbalans: Wanneer de bouw van de ondergrondse parking niet wordt uitgevoerd, zal er een geringer grondverzet zijn. Deze hoeveelheid zal echter eerder gering zijn t.a.v. het totale grondverzet (ca. 75.000 m³ voor de parking op een totaal van enkele miljoenen m³).

5.1.6.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie

Voor de disciplines Bodem en Water zijn er voor deze variant geen verschillen in effectbeoordeling t.a.v. het basisconcept.

5.1.6.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”

Voor de disciplines Bodem en Water zijn er voor deze variant geen verschillen in effectbeoordeling t.a.v. het basisconcept.

5.1.6.5. Variant aanleg wandelpasserelle ter hoogte van het Royal Palace gebouw

Wijziging stromingspatroon vóór de dammen: Daar de wandelpasserelle zou steunen op palen, is de impact op de stromingen en de morfologie verwaarloosbaar.

5.1.6.6. Ontwikkelingsscenario: bescherming tegen 4000-jarige storm

Uit een advies van Prof dr. Ir. J. De Rouck (november 1999) blijkt dat de impact van de keuze retourperiode 1.000 jaar of 4.000 jaar gering zou zijn. Meer specifiek mag verwacht worden dat het gebied op het strand dat zal eroderen bij een 4000-jarige storm 18 m dicht bij de dijk komt te liggen. Er werd hier wel vanuit gegaan dat het strand sowieso 40 cm verhoogd wordt t.o.v. de berekeningen voor een 1000-jarige storm. Om te voldoen aan een beschermingsfactor van 1 op 4000, dient het strand (ten westen van de westelijke dam bij Alternatief A) dus aangelegd te worden tot op een hoogte van +7,4 m TAW i.p.v. tot +7,0 m TAW, en dient het strand met 18 m verbreed te worden of ongeveer dubbel zo frequent onderhouden te worden (zie ook verder). T.o.v. de bescherming tegen een 1000-jarige storm dient er voor bescherming tegen een 4000-jarige storm ca. 350.000 m³ extra zand opgespoten worden (= ca. 10% meer).

Bij extreme stormen (met een retourperiode van meer dan 1000 jaar) zal een bijkomende bescherming aangebracht worden onder de vorm van **tijdelijke stormmuren** in aluminium of staal. Deze tijdelijke stormmuren kunnen ook gebruikt worden tijdens de aanlegwerkzaamheden.

5.1.7. Maatregelen

Vanuit de disciplines Bodem en Water worden er in deze fase geen concrete maatregelen opgelegd die bepalend zijn in de keuze voor het al dan niet uitvoeren van bepaalde planonderdelen of die de keuze qua alternatief Beïnvloeden.

Algemeen worden hier wel volgende maatregelen vermeld:

- ✓ Effectieve garantie door ontwerper en initiatiefnemer dat het ontwerp voorzien is op de vereiste beschermingsfactor + nauwgezette en continue opvolging van de morfologie van de westelijke zandsuppletie;
- ✓ Verdere opvolging van de zeewaterkwaliteit t.h.v. de suppletiegebieden.

5.1.8. Aandachtspunten voor project-MER's

Verder onderzoek naar de morfologische effecten is vereist. Dit onderzoek is intussen reeds opgestart door WLH (3D3). Deze studie heeft betrekking op:

- ✓ Het effect op de slibsedimentatie in de haven (landwaarts van de koppen van de havendammen) en daaruit afgeleid, het effect op de hoeveelheid onderhoudsbaggerwerken (van slib) in de haven (landwaarts van de koppen van de havendammen).
- ✓ Het effect op de morfologie van de zeebodem ten gevolge van de aanleg van een diepere/bredere vaargeul met een gewijzigde oriëntatie (tracé). In combinatie hiermee, het effect op de onderhoudsbaggerwerken (van slib en zand) van de vaargeul (zeewaarts van de koppen van de havendammen).

T.b.v. de bepaling van de slibsedimentatie in de haven zullen nog bijkomende in situ-metingen uitgevoerd worden van zoutgehalte, temperatuur, waterhoogte (boven meetsonde) en turbiditeit. Daarnaast zullen bodemonsters genomen worden ter bepaling van het slib/zand gehalte van de zeebodem in de zone omheen de geplande nieuwe vaargeul.

Uit deze studie dient ook te volgen of het gebaggerde zand uit de te verdiepen havengeul (qua textuur en kwaliteit) kan aangewend worden voor de suppleties (indien dit het geval is dienen de verschillende projectonderdelen (baggering en suppletie) gelijktijdig gerealiseerd te worden. Daarnaast dient ook nagegaan te worden of het gebaggerde slib kan hergebruikt worden of dient gestort te worden op de daartoe voorziene zones in zee.

5.2. Geluid en trillingen

5.2.1. Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied omvat de zone binnen dewelke zich de effecten kunnen voordoen. Gezien de ligging zal gekeken worden naar de bewoonde gebouwen in de omgeving (1^{ste} lijnsbebouwing).

5.2.2. Referentiesituatie

Aangezien het hier een plan-MER betreft en de beschreven projecten vooral een belang zullen hebben voor de discipline geluid (en trillingen) tijdens de bouwwerken (na het uitvoeren van de werken blijven geen geluidsbronnen meer aanwezig), werden geen geluidsdrukniveaumetingen uitgevoerd. Bovendien is het uitvoeren van geluidsdrukmetingen langs de kustlijn geen sinecure aangezien de windsnelheid er meestal boven 5 m/s ligt.

Voor de beschrijving van de huidige toestand wordt gebruik gemaakt van de basisinformatie die beschikbaar is. Het betreft hier vooral de ligging van de receptoren volgens het gewestplan:

- ✓ Van het zuidwesten tot het noordoosten ligt de Noordzee.
- ✓ Van het zuidwesten tot het zuiden ligt het woongebied van Oostende, met verspreid enkele parkgebieden in dit woongebied. Tussen de haventoeegang en het woongebied ligt een natuurgebied (Klein Strand).
- ✓ Van het zuiden tot het oosten ligt het havengebied dat voornamelijk industriegebied is. Ten oosten van dit industriegebied ligt het Oostends stadsdeel Vuurtorenwijk (woongebied).
- ✓ In het noordoosten is over de lengte van de kustlijn een zone natuurgebied gelegen.

Voor een woongebied geldt een milieukwaliteitsnorm tijdens de dagperiode (van 07.00 tot 19.00 uur) van 45 dB(A). Voor gebieden op minder dan 500 meter van een industriegebied – en dit is het geval voor bijna heel het gebied dat op korte afstand van de verschillende werkzones gelegen is – geldt een milieukwaliteitsnorm van 50 dB(A) tijdens de dagperiode.

5.2.3. Effecten Alternatief A

5.2.3.1. Overzicht geplande activiteiten

Hieronder wordt voor de verschillende planonderdelen van het Alternatief A een overzicht gegeven van de geplande activiteiten die een invloed kunnen hebben op het aspect ‘geluid en trillingen’.

5.2.3.1.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- de zandsuppletie,
- de bouw van de westelijke havendam in het verlengde van de Boekareststraat,
- de inrichting van een wandelpasserelle en de eventuele latere bouw van een zogenaamd Grand Café op deze westelijke havendam.

De zandsuppletie zal uitgevoerd worden tot tegen de bestaande dijk.

5.2.3.1.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- Renovatiewerken aan de Zeedijk en zijstraten,
- Bouw van garages onder de Zeedijk (550 à 675 parkeerplaatsen),
- Afschaffen van bovengronds parkeren,
- Verwijdering van stormkeringsmuurtje en stormriool.

Bij de aanleg van de parking zal bemaling noodzakelijk zijn. De in- en uitgangen van de parking bevinden zich in de Hertstraat, de Christinastraat en de Kapucijnenstraat, telkens in het wegsegment tussen de zeedijk en de Van Iseghemlaan.

5.2.3.1.3. Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- de zandsuppletie,
- de bouw van de Oostelijke havendam.

Aansluiting op het natuurgebied t.h.v. Fort Napoleon (er is op heden evenwel geen verwijdering van de duinvoetversterking of van het wandelpad voorzien).

5.2.3.1.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven.

a) Zone 1. Montgomerydok

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- Verhogen stormmuur (variant 4.1.1.),
- Plaatsen uitklapbare stormmuur (variant 4.1.2),
- Plaatsen van een beweegbare noodafsluiting (variant 4.1.3.).

b) Zone 2. Ten zuiden van Montgomerydok – station - Demeysluis

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- Vervanging hekaafsluiting door een muur (1,5 tot 2 meter hoog),
- Plaatsen van noodafsluitingen,
- Verhoging sluisdeuren van de Demeysluis (reeds voorzien in de geplande renovatie).

c) Zone 3. Demeysluis tot aan de brug Kustbaan over Tijhaven

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- Plaatsen van een stormmuur langsheen het gebouw AGHO met afsluitbare doorgang,
- Vervanging afsluiting tussen de havenactiviteiten en de weg door een stormmuur,
- Op hoogte brengen van de spuiconstructie van de spuikom.

d) Zone 4. VLIZ – Hendrik Baelskaai

Volgende zaken kunnen een effect hebben (variant 4.4.1. optie VLIZ):

- Aanleg van een verhoogde berm tussen de Esplanadestraat en de Kustlaan,
- Plaatsen van een stormmuur vanaf de Esplanadestraat tot de Wandelaarskaai,
- Plaatsen van een stormmuur tussen de 2 wegen langsheen de Vismijn,
- Plaatsen van een verhoogd pad (dat dienst doet als stormmuur) langsheen de cafetaria van de Vismijn tot aan de sluizen,

Volgende zaken kunnen een effect hebben (variant 4.4.2.):

Alle zaken uit variant 4.4.1. blijven van toepassing, maar omwille van het ruimere gebied, dienen de stormmuren hoger uitgevoerd te worden. Door de bouw van een stormmuur in de as van de Hendrik Baelskaai is het kruisen van de weg niet mogelijk vanaf de Ankerstraat tot net voorbij de Liefkemoresstraat. Dit heeft zijn invloed op de verkeerscirculatie. Indien men de kaai wenst te bereiken, moet men omrijden langs de Victorialaan en de Fortstraat. Ter hoogte van de kruising van de Hendrik Baelskaai en de Ankerstraat wordt een verhoogd kruispunt voorzien van 0,60 meter.

e) Zone 5: Vanaf bruggen van kustbaan over tijhaven, mond Spuikom, zone voorbij bruggen, langsheen Ankerstraat tot aan H. Baelskaai

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- Verhoging van de bestaande stormmuur, de berm (ter hoogte van de dijk) en de stuw.

5.2.3.1.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

Volgende zaken kunnen een effect hebben:

- Verdere uitbouw van de beschermingsdammen west en oost (fase II van de westelijke en oostelijke havendammen),
- Nieuwe vaargeul met volgende karakteristieken:
 - Diepte: H-10,00 m,
 - Oriëntatie: 143°, dus richting noordwest, ongeveer loodrecht op de kust,

- Breedte: 125m, onmiddellijk buitengaats een bijkomende verbreding van 125m naar het westen over een lengte van 1 zeemijl, binnen de haventoeegang de maximaal mogelijke verbreding van de geul, rekening houdend met de plaatselijke infrastructuur

(De vaargeul zelf zal uiteraard niet voor geluidsoverlast zorgen. Het baggeren kan eventueel wel een tijdelijk geluidshinder veroorzaken, hoewel er voor de vaargeul natuurlijk geen gebruik zal gemaakt worden van de zeer lawaaierige “Volkracht”)

- Verbreding havenmond,
- Afbraak oosterstaketsel,
- Afbraak bestaande oostelijke lage havendam en strandhoofd nr. 1 bis,
- Afgraving van een strook op de Oosteroever.

5.2.3.2. Bespreking effecten

5.2.3.2.1. Algemeen

Bij de bepaling van de mogelijke impacten van de geplande werkzaamheden op het geluidsklimaat kan a priori reeds gesteld worden dat er zich geen effecten van blijvende aard zullen voordoen na het beëindigen van de werken en dit omdat er geen blijvende bronnen van geluid worden geplaatst. In de verdere studie dient dus enkel aandacht besteed te worden aan de geluidshinder die zich tijdens de werkzaamheden en beperkt in de tijd zal voordoen.

In dit hoofdstuk wordt dan ook nader ingegaan op de geluidsemissie tijdens de werken, de daar bijhorende bronnen en de maatregelen die dienen getroffen te worden om de geluidsemissie in de omgeving tot een akoestisch comfortabel niveau te beperken. Met betrekking tot de ingezette machines tijdens de bouwphase zijn geen exacte gegevens bekend (geluidsvermogen-niveaus). Dit is een leemte in de kennis. De inhoud van deze paragraaf is dan ook indicatief.

5.2.3.2.2. Wetgeving geluid

Voor wat betreft de beoordeling van het geluid tijdens de bouwphase is er geen concrete wetgeving, wel zijn er enkele aanknopingspunten.

De Vlare II wetgeving is (vooral) van toepassing op continu (industrie)geluid, terwijl geluid afkomstig van bouwactiviteiten meestal niet continu is. Vlare II geeft milieukwaliteits-normen teneinde een akoestisch kwaliteit te garanderen.

In VLAREM II (BS 31/7/1995, aangepast en voor het deel geluid vervangen door BS 31/3/1999) worden milieukwaliteitsdoelstellingen voor het volgens VLAREM II gemiddelde $L_{A95,1h}$ van het omgevingsgeluid opgesomd. Daarenboven beschrijft het reglement de meetmethoden. De richtwaarden voor het omgevingsgeluid zijn in Tabel 1 opgenomen.

Tabel 5.2.1. : Milieukwaliteitsdoelstellingen voor het volgens VLAREM II gemiddelde $L_{A95,1h}$ van het omgevingsgeluid in open lucht

Gebied	Milieukwaliteitsnormen in dB(A) in open lucht		
	Overdag	's Avonds	's Nachts
1° Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfrecreatie.	40	35	30
2° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld sub 3° of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen.	50	45	45
3° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning.	50	45	40
4° Woongebieden.	45	40	35
5° Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning.	60	55	55
6° Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfrecreatie.	50	45	40
7° Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld.	45	40	35
8° Bufferzones.	55	50	50
9° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning.	55	50	45

Opmerking: als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel, dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.

Voor een woongebied geldt dus een milieukwaliteitsnorm tijdens de dagperiode van 45 dB(A). Voor gebieden op minder dan 500 meter van een industriegebied geldt een milieukwaliteitsnorm van 50 dB(A) tijdens de dagperiode. Het oostelijk deel van de Oostendse binnenstad, grenzend aan de haven, behoort tot deze laatste categorie, voor het overig deel geldt de gewone kwaliteitsnorm voor woongebieden.

Er is tot op heden geen bindende Vlaamse regelgeving in verband met wegverkeersgeluid. Door een werkgroep werd in 1998 een voorstel geformuleerd waarbij er een normering werd opgesteld voor openbare wegen (gewest- en provinciewegen) met een bezetting van meer dan 20.000 voertuigen per etmaal (6.00 uur-22.00 uur). Dit ontwerp heeft geen kracht van wet, maar kan een maat zijn voor de actuele geluidskwaliteit. Volgens het ontwerp dient de overheid (de exploitant van de weg) maatregelen te nemen om de geluidsemissie en -overdracht naar de omgeving te beperken. Voor wegverkeer werden de richtwaarden geformuleerd in Tabel 5.2.2.

Tabel 5.2.2. : Richtwaarden voor wegverkeer volgens het ontwerp-BVR verkeersgeluid

Zone	Verkeersintensiteit I_v 16 h-waarde	Richtwaarden in dB(A) als $L_{Aeq,1h}$		
		Overdag	's Avonds	's Nachts
(Bij de gevel van) een bewoond gebouw in een zone van 250 m (tot de weg)	20.000 tot 40.000	60	60	52
	40.000 tot 80.000	62	62	55
	Meer dan 80.000	64	64	58

Aangezien in het gebied niet onmiddellijk wegen liggen met een dergelijke hoge bezettingsgraad lijkt het zinvoller het ontwerp KB te vermelden. Het ontwerp KB uit 1991

van het (federale) ministerie van Volksgezondheid en Leefmilieu stelt eveneens een aantal criteria in verband met verkeersgeluid. Hierin worden richtwaarden voorgesteld m.b.t. het specifiek geluid van wegverkeer. Het doel van deze richtwaarden is de bevolking een voldoeninggevend akoestisch leefmilieu te geven. Deze richtwaarden hebben, zoals in de meeste Europese landen, betrekking op het A-gewogen equivalent geluidsdruk niveau LAeq,T. In het ontwerp K.B. wordt de parameter LAeq voor de perioden dag (7h - 22h) en nacht (22h - 7h) ter hoogte van de gevel van gebouwen of van de rooilijn gevels gehanteerd.

Voor de verschillende perioden worden volgende grenswaarden voorgesteld:

- de richtwaarde (RW, de waarde waarbij een voldoeninggevend akoestisch leefmilieu wordt geboden) is de geluidsniveauwaarde waar naar verwezen wordt bij het ontstaan van nieuwe situaties:
 - respectievelijk 60 dB(A) voor de dagperiode en 50 dB(A) voor de nachtperiode voor woongebieden in de bebouwde kom;
 - respectievelijk 55 dB(A) voor de dagperiode en 45 dB(A) voor de nachtperiode voor woongebieden buiten de bebouwde kom;
- de maximale waarde (MW, de waarde waarbij de omwonenden een bescherming geboden wordt tegen overmatige hinder) is de geluidsniveauwaarde waar naar verwezen wordt in bestaande situaties:
 - respectievelijk 70 dB(A) voor de dagperiode en 60 dB(A) voor de nachtperiode voor woongebieden in de bebouwde kom;
 - respectievelijk 65 dB(A) voor de dagperiode en 55 dB(A) voor de nachtperiode voor woongebieden buiten de bebouwde kom.

Aangezien we over niet-continu geluid spreken kan de beoordeling van hinder gekoppeld aan bouwactiviteiten het best beschreven worden aan de hand van het equivalente geluidsdruk-niveau.

Volgens het Amerikaanse Departement van Huisvesting en Stadsontwikkeling kan een equivalent geluidsdruk niveau van 60 dB(A) als 'normaal aanvaardbaar' worden beschouwd. Voor kortdurende werkzaamheden mag dit niveau zelfs nog 5dB(A) hoger liggen.

In Groot-Brittannië is er de British Standard 5228 "Noise control on construction and open site". In deze norm worden geen concrete cijfers naar voor geschoven. Wel worden een aantal belangrijke principes uitgelegd. De toegelaten geluidsdruk niveaus zullen zeer sterk afhankelijk zijn van de omgeving en de periode waarin het lawaai zich zal voordoen. Voor de dag wordt een grote tolerantie toegelaten, voor de nacht worden echter strenge waarden vooropgesteld.

Voor de berekening van de geluids- en trillingshinder veroorzaakt tijdens de bouw- en uitvoeringsfase wordt uitgegaan van literatuurgegevens en/of meetgegevens aan vergelijkbare situaties (transport door vrachtverkeer, heien van damplanken, grondverzetmachines, betoncentrale, ...).

5.2.3.2.3. Geluidsbelasting tijdens de bouwfase

Gedurende de bouwphase worden er een aantal werkzaamheden uitgevoerd waarbij belangrijke geluidsdrumniveaus kunnen worden opgewekt.

Met betrekking tot de werken kan volgende bespreking gegeven worden:

- * Bij de afbraak van de bestaande infrastructuur wordt bij voorkeur niet gedynamiteerd. Indien dit wel het geval zou zijn is dit een belangrijk aandachtspunt, aangezien bij andere werken in het verleden dit wel gebeurd is en dit aanleiding gaf tot geluidshinder. Aangezien er gewerkt wordt in een sterk verstedelijkt gebied zal vermoedelijk niet gedynamiteerd worden,
- * Het verwezenlijken van de constructie vanop het water is te verkiezen. Enkel in uitzonderlijke gevallen, en na toelating van de aanbestedende overheid, kan de aannemer toegestaan worden om voor welbepaalde werken die onmogelijk vanop het water kunnen uitgevoerd worden, welbepaald materieel via het strand naar de bouwplaats aan en af te laten vervoeren. Onder deze omstandigheden kan gesteld worden dat er weinig of geen hinder in het stadscentrum en op de zeedijk zal veroorzaakt worden door transport. Uitzondering dient gemaakt te worden voor de werken aan de zeedijk zelf, die vanop het land zullen moeten gebeuren.
- * De constructie van de zeedijkglooing en de beschermingsdam strandhoofd vereist de aanvoer van een aanzienlijke hoeveelheid opvulmateriaal (zand, zeegrind en breuksteen). Bij hydraulisch grondverzet wordt het zand via de persleiding en een compressor direct op zijn plaats gebracht. Het kraan- en of bulldozerwerk beperkt zich tot het nivelleren en in vorm brengen van het lichaam. De geluidsbronnen (compressor voor het verpompen van het zand en de waterpomp voor de ontwatering) staan op vaste posities tijdens de werken, zodat gemakkelijk geluidsreducerende maatregelen (omkastingen en / of geluidsdempers) kunnen voorzien worden.

Bij de **afbraak- en constructiewerken aan de haventoeegang** worden onder andere volgende typische geluidsbronnen ingezet:

- Generatorset (100kVA),
- Wielladers (3 stuks),
- Kabelkranen (3 stuks),
- Sleepboten (3 stuks),
- Hydraulische kranen (3 stuks),
- Steenstorter,
- Persleidingen.

Tabel 5.2.3. : *Afbraak- en constructiewerken haventoeegang: te verwachten LAeq-waarden uitgaande van geluidsvermogenenniveaus per machine*

machine of activiteit	L _{WA}	Aantal	L _{Aeq} -totaal op 200 meter
Generatorset	95 - 105	1	30 - 40
Wielladers	90 - 110	1	25 - 45
Kabelkraan	85 - 100	1	20 - 35
Sleepboot	105 - 115	1	40 - 50
Hydraulische kraan	85 - 105	1	20 - 40

De geluidsvermogenenniveaus van de verschillende bronnen kunnen sterk variëren. Deze grote variaties zijn enerzijds te wijten aan de verschillende types van machines (geluidsarme of niet)

en anderzijds aan de onderhoudstoestand van de machines (perfect technisch onderhouden of in slechte staat).

Wanneer uitgegaan wordt van een ingezet bronvermogeniveau van ca. 120 dB(A) zal het geluidsdrukkniveau op 200 meter van de geluidsbronnen (dit is representatief voor de afstand tot de 1^{ste} lijnsbebouwing) ca. 55 dB(A) bedragen. Wanneer het ingezette bronvermogeniveau slechts 110 dB(A) (nieuwe machines die voldoen aan de EEG-specificaties) zal bedragen, dan zal het geluidsdrukkniveau op 200 meter van deze bronnen ca. 45 dB(A) bedragen.

Globaal kan gesteld worden dat equivalente geluidsniveaus van 45 dB(A) (dit is de milieukwaliteitsdoelstelling in een woongebied tijdens de dagperiode) op een afstand van 200 meter frequent zullen voorkomen of overschreden worden. Verwacht kan worden dat tijdens de werken de geluidsniveaus zullen verstoord worden in een straal van meer dan 500 meter van het werkvak. Voor wat betreft de piekniveaus kan in het ongunstigste geval de invloedszone verder reiken dan 1 km.

Naast de machines zal ook de impact van het storten van stenen voor geluidsniveauverhogingen zorgen.

Voor de bouw van de *ondergrondse parking* zullen heipalen voor de fundering en damplanken voor het begrenzen van de droog te houden bouwput ingezet worden. Op en rond de eigenlijke bouwput zullen nog een aantal machines worden ingezet. Het exacte aantal, het juiste type, het vermogen, ... van de in te zetten machines is niet bekend, omwille van het feit dat dit afhangt van de aannemer aan wie de werken zullen toegewezen worden. Volgend materiaal kan/zal worden ingezet:

- * een betoncentrale,
- * betonmixers welke het klaargemaakte beton van centrale naar de eigenlijke verwerkingsplaats brengen,
- * vrachtwagens voor intern vervoer van grondstoffen,
- * machines voor het uitvoeren van grondwerken,
- * kabelkranen,
- * betonpompen,
- * torenkranen,
- * noodstroomaggregaat,

Daarnaast wordt vermoedelijk ook gebruik gemaakt van een heistelling met trilblok.

Het aantal machines dat ingezet dient te worden is afhankelijk van de uitvoeringstermijn (indien dit op een korte periode dient te gebeuren zijn meer machines nodig dan wanneer dit op een langere periode gebeurt).

In wat volgt wordt voor elk van de hierboven vermelde machines het bronvermogeniveau en de te verwachten L_{Aeq} -waarde op 200 meter afstand van de bron gegeven. De overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd conform ISO 9613-2. Hierbij wordt rekening gehouden met de geometrische uitbreiding, de luchtabsorptie (10°C en 70% luchtvochtigheid) en de bodemdemping. Voor de duidelijkheid zijn alle getalwaarden in een tabel samengevat en wordt er een indicatie gegeven van de maximaal te verwachten geluidemissie enerzijds en

anderzijds van de afstand waarop het geluidsdruk niveau tot beneden een bepaalde waarde terugvalt.

Tabel 5.2.4. : Ondergrondse parking: te verwachten LAeq-waarden uitgaande van geluidsvermogen niveaus per machine

machine of activiteit	L _{WA}	Aantal	L _{Aeq} -totaal op 200 meter
machines voor het uitvoeren van grondwerken	110	10	55
vrachtwagen voor intern vervoer grondstoffen	103	2	42
Torenkraan	85 - 100	4	26 - 41
Kabelkraan	85 - 100	2	23 - 38
Betoncentrale (> 27 m ³ /h)	106	1	41
Betonmixer	110	4	49
Betonpomp	108	2	43
diesel aangedreven generator (75 kV A)	110	1	45
Wasinstallatie (vergelijkbaar met betoncentrale)	106	1	41
indrijven damplanken (in zand) met dieselhamer	128	1	63
indrijven damplanken (in zand) met luchthamer	121	1	56
indrijven damplanken dmv hydraulisch trillen	109	1	44
indrijven damplanken door hydraulisch drukken	100	1	35

De waarden in de tabel dienen beschouwd te worden als maximum maximum (er wordt uitgegaan van het gegeven dat alle geluidsbronnen permanent en continu in werking zijn). Meer realistisch zou een situatie zijn waarin de machines gedurende 50% op vollast draaien. In dit geval dienen de niveaus met 3 dB(A) verlaagd te worden.

Wanneer gebruik gemaakt wordt van een luchthamer, ligt het ingezette geluidsvermogen-niveau ca. 7 dB(A) lager dan bij inzet van een dieselhamer. Bij de techniek van hydraulisch trillen ligt het geluidsvermogen-niveau nog 12 dB(A) lager en met de techniek van het hydraulisch drukken wordt deze bron zelfs verwaarloosbaar. De techniek van hydraulisch trillen kan technische problemen met zich meebrengen bij het werken in zandgrond. Waarschijnlijk zal een luchthamer ingezet worden en zal enkel tijdens de dagperiode gewerkt worden.

Uit deze tabel blijkt dat het voldoen aan de eisen uit Vlare II op 200 meter (of minder) van de terreingrens van de bouwwerf moeilijk realiseerbaar is. Immers, wanneer uitgegaan wordt van een ingezet bronvermogen-niveau van ca. 120 dB(A) zal het geluidsdruk niveau op 200 meter van de geluidsbronnen ca. 55 dB(A) bedragen. Wanneer het ingezette bronvermogen-niveau slechts 110 dB(A) (nieuwe machines die voldoen aan de EEG-specificaties) zal bedragen, dan zal het geluidsdruk niveau op 200 meter van deze bronnen ca. 45 dB(A) bedragen. De werf van de dijkrenovatie en de ondergrondse parking zal zich echter tot op enkele meters van de meest nabije gebouwen bevinden en een groot deel van de bebouwing op de dijk liggen binnen de 200 m van de werf.

Globaal kan gesteld worden dat equivalente geluidsniveaus van 45 dB(A) (de milieu-kwaliteitsdoelstelling in een woongebied tijdens de dagperiode) in het Oostendse woongebied frequent zullen voorkomen of overschreden worden. Verwacht kan worden dat tijdens de werken de geluidsniveaus zullen verstoord worden in een straal van meer dan 500 meter van het werkvak. Voor wat betreft de piekniveaus kan in het ongunstigste geval de invloedszone verder reiken dan 1 km.

Deze verhoogde geluidsdrumniveaus kunnen wel genuanceerd worden. Enerzijds zorgt de dichte bebouwing voor een aanzienlijke demping, waardoor de hinder grotendeels beperkt blijft tot de eerstelijnsbebouwing. Anderzijds moet rekening gehouden worden met de dominante windrichtingen. Aangezien de haventoeegang ten noorden en noordoosten van het stadscentrum gelegen is, zullen de hoogste geluidsniveaus als gevolg van deze werken voorkomen bij een overeenkomstige windrichting. Uit gegevens van het KMI (windstatistiek van het jaar 2002) blijkt dat de wind slechts in 11% van de tijd uit deze richtingen komt. De zeedijkrenovatie en de bouw van de parking zijn op dit vlak wel ongunstig gelegen t.o.v. de bebouwing.

5.2.3.2.4. Trillingsbelasting tijdens de bouwfase

Gedurende de bouwfase worden er een aantal werkzaamheden uitgevoerd waarbij belangrijke trillingen kunnen worden opgewekt.

Met betrekking tot de trillingsproductie worden twee methoden voor het indrijven van palen geëvalueerd, namelijk:

- * heien met slaghamer,
- * schroefheien.

De berekening geeft onder andere de afstanden waarop de maximaal toelaatbare KB-waarden (volgens DIN 4150 deel 2, 1999) voorkomen.

Tabel 5.2.5. : Te verwachten trillingsamplitudes in functie van de afstand bij het heien van palen

Methode	Afstand	Gemiddelde amplitude
	in m	in mm/s
Heien	4	6
	8	4
	90	0,15
	110	0,10
Schröefpaal	4	0,60
	9	0,15
	11	0,10

Indien uitgegaan wordt van volgende richtwaarden (cfr. DIN 4150 deel 2, 1999):

- * zeldzaam optredende trillingen (4 mm/s) of KB 4
- * niet storende trillingen (0.15 mm/s) of KB 0.15
- * waarnemingsdrempel (0.10 mm/s) of KB 0.1

kan gesteld worden dat op 200 meter van de bouwsite geen hinder te verwachten zal zijn. Immers in het meest negatieve geval (heien met een slaghamer) zal voor afstanden boven 110 meter het trillingsniveau reeds beneden de waarnemingsdrempel gelegen zijn. A fortiori zal in de beoordelingspunten (die veel verder gelegen zijn) het niveau verwaarloosbaar zijn.

Met betrekking tot de trillingsniveaus kunnen we stellen dat bij de techniek van hydraulisch trillen deze lager zullen liggen dan bij heien, maar hoger dan bij schroeven. Voor afstanden van 100 meter en meer tussen trillingspunt en waarneempunt zijn de trillingen niet waarneembaar bij heien. Bij hydraulisch trillen zal de afstand nog beperkter zijn.

Het mag dan ook duidelijk zijn dat trillingshinder geen te weerhouden criteria is.

5.2.3.2.5. Geluid verkeer tijdens de bouwphase

Een gedeelte van het transport zal door vrachtwagens gebeuren, die door (het centrum van) Oostende moeten. De effecten van de wijziging van een aantal geluidsemissie bepalende factoren op het geluidsniveau veroorzaakt door wegverkeer worden hieronder kort weergegeven.

Een eerste parameter betreft de invloed van de verhoging van de verkeersintensiteit door de extra vrachtwagenbewegingen. Het is gebruikelijk om in geluidsprognoseformules het verband tussen verkeersintensiteit en geluidsdruk niveau aan te geven door het verhoudingsgetal $10 \log n$. Hieruit blijkt dat al een verdubbeling van de verkeersintensiteit nodig om een verhoging van 3 dB(A) te veroorzaken.

Een andere belangrijkere parameter is het percentage zwaar verkeer. Aangezien het zware verkeer (vrachtwagens) duidelijk meer geluid (ca. 10 dB(A)) produceert dan personenwagens kan een verandering in de samenstelling van het verkeer tot gewijzigde geluidsdrumniveaus leiden. Uit onderzoek ('Verkeerslawaaï en wegontwerp', ir. Van Noort en ir. Oosting, 1973 en 'Lawaaibronnen, prognose verkeerslawaaï, maatregelen verkeerslawaaï', TH Delft, 1975) blijkt dat een aandeel van 30% zwaar verkeer leidt tot een geluidsdrumniveauverhoging van ca. 4 dB(A). Een aandeel zwaar verkeer van 5 tot 10 % geeft aanleiding tot een geluidsdrumniveauverhoging van 0,5 tot 1 dB(A). Deze (relatief beperkte) invloed is vooral te verklaren door het relatief grote snelheidsverschil tussen de personenwagens en het zwaar verkeer, waardoor het lawaai van het personenverkeer het lawaai van het zwaar verkeer grotendeels maskeert. Opgemerkt dient te worden dat het hier de waarde van $L_{Aeq,1h}$ betreft. Voor wat betreft de optredende piekniveaus zal de invloed van het zwaar verkeer uiteraard hoger liggen.

Een derde belangrijke factor is de doorstroming. Het geluid geproduceerd door de motor (in- en uitlaat) is sterker naarmate de motor meer vermogen moet ontwikkelen. Hoe hoger het toerental van de motor, hoe sterker het geproduceerde lawaai. Vooral bij optrekken, als de motoren een grote prestatie moeten leveren, zijn de geluidsniveaus die de motor veroorzaakt hoog. Het veelvuldig afremmen en optrekken veroorzaakt (vooral in stedelijke kernen) dan ook extra veel hinder. De plaatsen waar dit optreedt zijn steeds gelegen in een omgeving met een grote concentratie van woningen, bushaltes en kruispunten (verkeerslichten).

Een andere belangrijke factor is het type wegdek.

De werkelijke toe- of afname van de geluidsbelasting is afhankelijk van eventuele maatregelen die getroffen worden om de geluidsbelasting te reduceren en/of voorkomen (wegdek, snelheid, geluidsschermen, ...).

De richtwaarde RW, de waarde waarbij een voldoeninggevend akoestisch leefmilieu wordt geboden) van 60 dB(A) voor de dagperiode voor een woongebied in de bebouwde kom zal, langs wegen waar de woningen op korte afstand tot de as van de weg (10 à 15 meter) liggen, alleen al door de bijdrage van enkele vrachtwagenbewegingen per uur overschreden worden.

Dit dient gerelativeerd te worden door het feit dat het actuele verkeer op deze wegen een hoger geluidsdrukkniveau veroorzaakt (waarschijnlijk in de grootte-orde van 70 dB(A)).

Met betrekking tot geluidshinder veroorzaakt door het transport kan gesteld worden dat voor woningen gelegen op korte afstand van de as van de toevoer/afvoer wegen geluidshinder kan optreden.

Bij de uitwerking dient aandacht besteed te worden aan geluid.

Mogelijke maatregelen zijn:

- bundelen en/of verleggen verkeersstromen,
- afstand houden,
- bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen,
- afscherming,
- snelheidsbeperkingen.

De toegang tot de werf zal waarschijnlijk niet door het centrum gaan, maar ofwel in de haven (oosteroever en havenuitbouw) of langs de kaai. Dit is een element om rekening mee te houden in de project-MER. Daarbij zal ook rekening moeten gehouden worden met de aanbevelingen van het MobER en met de huidige verkeersknelpunten.

5.2.3.2.6. Trillingen verkeer tijdens de bouwfase

In het kader van deze studie werden geen trillingsmetingen verricht. In het kader van vroegere studies (MER's studies uitgevoerd door Acoustical Engineering) is dit wel enkele malen gebeurd. Voor de beoordeling werd, bij gebrek aan een Vlaamse normering, verwezen naar de Duitse norm DIN 4150-2 (1999): "Erschütterungen im Bauwesen - Einwirkung auf Menschen in Gebäuden" en dit bij gebrek aan een Belgische of Vlaamse normering ter zake.

Deze norm bepaalt welke trillingsniveaus in gebouwen (zowel industrie als kantoren of woningen) mogen voorkomen (uit oogpunt van comfort in en/of het voorkomen van schade aan gebouwen). De gevoeligheidsdrempel voor trillingen bij mensen ligt bij een KB-waarde van 0.1.

Uit deze studies bleek dat de trillingsniveaus in de omgeving laag en beneden de comfort-waarde lagen. Uit gesprekken met bewoners bleek wel dat er klachten met betrekking tot trillingen waren. Opvallend is dat niet (alleen) de afstand tot de as van de weg bepalend blijkt te zijn. De klachten situeren zich op plaatsen waar niveauverschillen in de weg (wegverzakkingen) zijn. Vooral opleggers en aanhangwagens van vrachtwagens zorgen door het opspringen (tengevolge van het niveauverschil) voor trillingen.

Algemeen kunnen we stellen dat, langs bestaande wegen in goed onderhouden staat, zich geen hoge trillingsniveaus zullen voordoen, zelfs niet op zeer korte afstand van de weg.

5.2.3.2.7. *Effecten tijdens de exploitatiefase*

Indien in Planonderdeel 1 de bouw van een Grand Café wordt gerealiseerd, dient nagegaan te worden of deze dient te voldoen aan het KB van 1977 voor herbergen en cafés, of deze dient te voldoen aan de Vlarem II wetgeving voor (feestzalen). De invulling van het project is afhankelijk van de uitbater van het project. In het kader van een milieuvergunningsaanvraag kunnen de nodige onderzoeken opgelegd worden. Extra aandacht zal dienen besteed te worden in het geval er een buitenterras wordt voorzien.

5.2.4. Effecten Alternatief B

5.2.4.1. Overzicht geplande activiteiten

Volgende zaken kunnen een effect hebben (planonderdeel 1):

- De bouw van een dam die eerst loodrecht op de zeedijk staat en daarop aantakt ter hoogte van het Casino (met een monumentale trap), en vervolgens afbuigt parallel aan de dijk. De kop van de dam ligt op dezelfde plaats als die van de westelijke dam in Alternatief A, waardoor de dam ca. 1300 i.p.v. 650 m lang wordt.

In dit Alternatief wordt geen wandelpasserelle (met eventueel Grand Café) voorzien, maar enkel een wandelpad op de westelijke dam zelf.

De andere planonderdelen zijn identiek aan die van Alternatief A:

- Renovatie Zeedijk Oostende Centrum (met bouw parking),
- Geïntegreerd Kustzonebeheer Oosteroever,
- Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven,
- De bouw van een oostelijke dam, de aanleg van een nieuwe vaargeul met verbreding van de havenmond en afbraak van het Oosterstaketsel en bestaande lage Oostelijke havendam.

5.2.4.2. Bespreking effecten

Qua geluidseffecten worden er geen significante verschillen met het alternatief A verwacht. Mogelijks zit er een verschil op qua duur van de werken (de westelijke dam is in Alternatief B b.v. dubbel zo lang als in Alternatief A). Ook is er uiteraard een ander impactgebied door de verschuiving van de westelijke havendam, maar zowel de zone rond het Zeeliedenmonument als die rond het Casino zijn dicht bebouwd en bewoond, waardoor het aantal gehinderden wellicht vergelijkbaar zal zijn. De bouw van een wandelpad op de dam is minder complex dan die van een wandelpasserelle, waardoor Alternatief B voor dit deelproject wellicht iets gunstiger scoort dan Alternatief A. Anderzijds zal het “stilling wave basin” in Alternatief B iets langer zijn.

5.2.5. Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking

De effecten op het vlak van geluid van de aanlegfase van de zeedijkrenovatie en de bouw van de parking werden reeds beschreven in de effectbespreking van Alternatief A. Omdat de werf van de dijkrenovatie en de ondergrondse parking zich tot op enkele meters van de eerstelijnsbebouwing bevinden, kan een aanzienlijk geluidsniveau verwacht worden. De werken worden wel gespreid over drie jaar, waardoor niet alle dijkbewoners tegelijkertijd zullen belast worden.

De “stross”-techniek levert minder geluidshinder is dan het werken met een open bouwput, omdat de graafwerkzaamheden in het eerste geval grotendeels ondergrond plaatsvinden. Ter hoogte van de toegang van de ondergrondse bouwput kan wel een hoog geluidsniveau optreden.

5.2.6. Beoordeling varianten

5.2.6.1. Variant oostwaarts kantelen oostelijke havendam

Qua geluidseffecten worden geen significante verschillen met de basisalternatieven verwacht.

5.2.6.2. Variant nulalternatief parking

A priori kan gesteld worden dat het ondergronds parkeren minder geluidshinder veroorzaakt dan bovengronds parkeren (behalve ter hoogte van de in- en uitgangen van de parking). Dus als dit nulalternatief gepaard gaat met het behoud van de bovengrondse parkeerplaatsen, is dit negatief ten opzichte van de basisalternatieven, zoniet is er geen significant verschil. Daar staat uiteraard tegenover dat de geluidseffecten die gepaard gaan met de aanleg van de parking wegvallen.

5.2.6.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie

Qua geluidseffecten worden geen significante verschillen met de basisalternatieven verwacht.

5.2.6.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”

Qua geluidseffecten worden geen significante verschillen met de basisalternatieven verwacht.

5.2.6.5. Variant aanleg wandelpasserelle ter hoogte van het Royal Palace gebouw

Qua geluidseffecten worden geen significante verschillen met de basisalternatieven verwacht.

5.2.7. Maatregelen

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de wijze waarop het lawaai tijdens de bouwfase maximaal kan worden beperkt. Volgende algemene regels kunnen gehanteerd worden om de hinder tijdens de werken te minimaliseren:

Met betrekking tot de ingezette machines dient steeds gestreefd te worden naar het werken met geluidsarme machines.

De nodige maatregelen dienen getroffen te worden opdat het geluid inherent aan het werflawaai van het project zich niet uitbreidt. Het geluidsdrukniveau gemeten in de omgeving moet verenigbaar zijn met een normale geluidsbelasting.

Mogelijke maatregelen teneinde de geluidemissie maximaal in te perken zijn:

- het gebruik van geluidsarme machines,
- goede staat van onderhoud van de machines,
- verbod op gebruik van verouderde en lawaaiërende machines,
- toepassen van geluidsarme bouwmethoden.

Bouwmachines zijn de belangrijkste geluidsbronnen op de werf. Wanneer de geluidemissie van een bron de andere geluiden op de werf met meer dan 10 dB(A) overschrijdt, bepaalt deze enkele machine bijna het totale omgevingslawaai. Door hier gericht in te spelen op het gebruik van stille machines kan een belangrijke reductie bekomen worden. Dit betekent dat enkel die machines mogen worden ingezet die voldoen aan de desbetreffende Europese wetgeving. Deze wetgeving beperkt het maximaal toelaatbare geluidsvermogeniveau van een aantal machines:

- motorcompressoren,
- energie-aggregaten,
- grondverzetmachines.

De huidige stand der techniek maakte het mogelijk om machines te ontwikkelen die een nog lager geluidsvermogeniveau bezitten dan deze opgelegd in de richtlijnen, waarbij extra reducties kunnen voorkomen. In Duitsland hebben deze machines naast de verplichte aanduiding d.m.v. van de LwA-kenplaat (geluidsvermogeniveau) een bijkomend kenmerk gekregen nl. de "Blauer Engel". Verschillende fabrikanten hebben zich bovendien toegelegd op de ontwikkeling van bijzonder stille machines. Deze machines zijn minimaal 5 dB(A) stiller dan vergelijkbare machines met Europees certificaat.

De conformiteit aan de Europese richtlijnen garandeert nog niet dat de machines onbeperkt in de tijd aan de eisen blijven voldoen. De machines dienen steeds in een perfecte

onderhoudstoestand te worden gebruikt wil men ongewenste geluiden voorkomen. Deze geluiden manifesteren zich meestal bij gebrek aan smering, slijtage van lagers, losse onderdelen, loszittende of weggenomen beschermkappen, vervuilde filters, uitlaten enz.

Een groot aantal machines die op werven nog frequent worden ingezet, zijn uit akoestisch oogpunt, technisch achterhaald. Volgende machines worden bij voorkeur niet ingezet op een "stille" werf:

- dieselmotoren zonder omkapseling,
- generatoren zonder omkapseling,
- pompen zonder omkapseling rond de aandrijving,
- compressoren zonder omkapseling rond de aandrijving.

Bovendien kunnen volgende algemene regels gehanteerd worden om de hinder tijdens de werken te minimaliseren:

- de omwonenden duidelijk informeren,
- de onderhoudstoestand van de machines is van zeer groot belang (rammelende tandwielen, weinig speling in de lagers door slijtage, onvoldoende smering, , onnodig geopende panelen van een omkasting, vervuilde filters, ... dienen vermeden te worden),
- materialen gebruiken met grote inwendige demping,
- lossen van materiaal: vermijden van impacten bij het sluiten van de laadklep of het neerlaten van de kipbak,
- gebruik maken van aanwezige objecten en de geometrie om afschermingen te krijgen,
- tijdelijke werfinrichtingen (bouwketen) verwijderd van woningen (zodat zo weinig mogelijk reflecties optreden),
- meer dan één machine tegelijk gebruiken, hierdoor wordt de werktijd verkort en het geluidsniveau wordt niet veel hoger,
- het uitvoeren van de werken enkel toelaten tijdens bepaalde perioden, eventueel aanpassen van de werktijden (verstoring nachtrust, avifauna, ..).

Het is aanbevolen een persoon van de betrokken werf aan te stellen die toezicht houdt op bovenvermelde regels. De coördinaten van deze verantwoordelijke persoon dienen aan de buurtbewoners meegedeeld te worden. Bij problemen kunnen deze laatsten rechtstreeks contact opnemen met deze verantwoordelijke (ombudsman).

Het opleggen van verplichte routes voor het vrachtverkeer en het maximaal beladen van de vrachtwagens om het aantal ritten te minimaliseren of aanpassen van de grootte van de vrachtwagen aan het te volgen tracé zijn aangeraden. Bovendien dienen de werfwegen goed onderhouden te worden (vermijden van spoorvorming en moeilijk berijdbare weggedeelten, vastraken van vrachtwagens of gebruik van lage versnellingen met hoog toerental).

In functie van het beperken van de geluidshinder geniet bij het aanleggen van de zeedijk-parking het toepassen van de “stross”-techniek duidelijk de voorkeur op een open bouwput.

5.2.8. Aandachtspunten voor project-MER's

Het aspect geluid is een zeer belangrijk aandachtspunt bij de project-MER's die nog moeten worden uitgevoerd in en om het zeehavengebied, en dit omwille van de aanwezigheid van

talrijke receptorgebieden (zowel humane als avifaunistische receptoren). Eventueel kan gezocht worden naar gelijkaardige werken (b.v. in Zeebrugge) om de te verwachten effecten op het vlak van geluid zo goed mogelijk in te schatten.

Bijzondere aandachtspunten zijn:

- afbraak van bestaande infrastructuur en in het bijzonder wanneer gedynamiteerd zou worden (wat normaliter niet het geval zal zijn),
- maximaal verwezenlijken van de constructies vanop het water, maar met aandacht voor het Habitatrichtlijngebied 'Trapegeer-Stroombank', Ramsargebied 'Vlaamse Banken' en Vogelrichtlijngebied SBZ 2,
- de wijze van heien van palen,
- bij aanleg van ondergrondse parking in- en uitgang(en) bepalen in functie van hinder (geluid en doorstroming),
- de locatie voor de toegang tot de werf (bij voorkeur niet door het centrum gaan),
- bij de realisatie van een Grand Café kan aangegeven worden aan welke wetgeving deze dient te voldoen: KB van 1977 voor herbergen en cafés of Vlarem II voor zalen, extra aandacht is nodig wanneer een buitenterras voorzien wordt. Welke wetgeving van toepassing zal zijn, is functie van de invulling door de uitbater van het concept. In het kader van een milieuvergunningsaanvraag kan dan een volledig akoestisch onderzoek vereist zijn,
- de impact van werkzaamheden bij de aanleg van belangrijke infrastructuurwerken alsook de impact van het functioneren ervan op de lokale bevolking,
- het zo nauwkeurig mogelijk aangeven van de randvoorwaarden waaraan geluidswerende maatregelen moeten voldoen opdat ze een maximale effectiviteit opleveren (bv. exacte locatie, hoogte, materiaal, ...).

5.3. Fauna en flora

5.3.1. Afbakening studiegebied

Aan de landzijde wordt de zone bestudeerd in de onmiddellijke omgeving van de haven. Deze zone zal grofweg de volgende lijnen volgen: Grens Oostende-Bredene, grens industriegebied en woongebied Sas Slijkens, N9, spoorweg, Visserskaai, Albert I promenade.

Aan zeezijde (dit wordt hier beschouwd als de zone onder de HHW) komt het gebied overeen met het gebied waar er effecten naar bodem en water verwacht worden.

5.3.2. Referentiesituatie

5.3.2.1. HRL-gebied ‘Trapegeer-Stroombank’

Dit gebied met een oppervlakte van 18.120 ha, werd in 1996 door België (federale overheid) aan de Europese Commissie als (marien) Habitatrichtlijngebied aangemeld en werd intussen door de beschikking van de Europese Commissie van 7 december 2004 officieel aanvaard zoals het werd aangemeld. Het gebied strekt zich uit van Oostende tot de grens met Frankrijk, van de laagwaterlijn tot 3 mijl in zee (zie Figuur 3.2).

Volgende habitats en soorten werden aangemeld en aanvaard voor dit HRL-gebied:

□ **Beschermde habitats:**

- habitattypen 1110 (30 % van de oppervlakte): Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken (komt voor in het subtidaal)
- habitattypen 1140 (0,1 % van de oppervlakte): Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten (komt voor in het intertidaal)

□ **Soorten door België aangemeld aan Europa algemeen voor het HRL-gebied ‘Trapegeer-Stroombank’:**

➤ Volgende soorten uit Bijlage 2 kenmerken dit habitat:

- *Tursiops truncatus* (Tuimelaar)
- *Phocoena phocoena* (Bruinvis)
- *Halichoerus grypus* (Grijze zeehond)
- *Phoca vitulina* (Europese zeehond)
- *Lampetra fluviatilis* (Rivierprik)
- *Petromyzon marinus* (Zeebek)
- *Alosa fallax* (Fint)

➤ Volgende soorten uit Bijlage 1 van de Vogelrichtlijn zijn eveneens kenmerkend:

- *Gavia* sp. (soortengroep van Roodkeelduiker *G. stellata* en Parelduiker *G. arctica*)
- *Sterna* sp. (soortengroep van de sternenvogels: Visdief *S. hirundo* en Noordse stern *S. paradisaea*)

- Volgende trekvogelsoorten niet opgenomen in Bijlage 1 van de Vogelrichtlijn zijn typisch:
 - *Melanitta nigra* (Zwarte zeeëend)
 - *Podiceps cristatus* (Fuut)
 - *Sula bassana* (Jan Van Gent)
 - *Aythya marila* (Toppereend)
 - *Somateria mollissima* (Eidereend)
 - *Larus minutus* (Dwergmeeuw)
 - *Larus ridibundus* (Kokmeeuw)
 - *Larus canus* (Stormmeeuw)
 - *Larus fuscus* (Geelpootmeeuw)
 - *Larus argentatus* (Zilvermeeuw)
 - *Larus marinus* (Grote mantelmeeuw)
 - *Rissa tridactyla* (Drieteenmeeuw)
 - *Uria aalge* (Zeekoet)
 - *Alca torda* (Alk)
- Andere belangrijke soorten gebonden aan dit habitat:
 - *Ensis directus* (Amerikaanse zwaardschede)
 - *Macoma balthica* (Nonnetje)
 - *Spisula subtruncata* (Halfgeknotte strandschelp)
 - *Crangon crangon* (Grijze garnaal)
 - *Pleuronectes platessa* (Schol)
 - *Solea solea* (Tong)

5.3.2.1.1. *Biologische karakterisatie zachte substraten binnen HRL-gebied 'Trapegeer-Stroombank' die mogelijks beïnvloed worden door het project*

Er zijn monsternames uitgevoerd door Labo Van Vooren in het kader van 'Ecologische monitoring kustverdedigingsproject Oostende'. Hierbij werden een aantal transecten in zee vóór de kust van Oostende, aan weerszijden van de vaargeul, bemonsterd. Deze studie werd herwerkt door TNO. In het gebied in kwestie zijn in 2004 op 7 locaties intertidaal en subtidaal bodemfauna bemonsteringen uitgevoerd (TNO rapport, 2004). De resultaten laten zien, dat de soortensamenstelling van de onderzochte locaties zeer heterogeen zijn zowel in het aantal soorten als in de dichtheid of biomassa.

5.3.2.1.2. *Volgens de Habitatrictlijn beschermde habitats en soorten in mogelijks beïnvloede zones binnen HRL-gebied 'Trapegeer-Stroombank'*

Qua morfologie en algemeen uiterlijk heeft het Habitatrictlijngebied Trapegeer-Stroombank kenmerken van de habitattypen 1110 en 1140. De beschermde soorten van de Vogel- en Habitatrictlijn die genoemd worden in het aanwijzingsbesluit zijn voornamelijk vogels, vissen en zeezoogdieren, dit zijn dieren van hogere trofische niveaus. Onder de laatstgenoemde soorten onder punt 5.3.2.1. ('andere belangrijke soorten'), staan daarnaast nog drie soorten weekdieren die in het substraat leven en de Grijze garnaal. Slechts deze drie soorten weekdieren (*Ensis directus* (is een niet inheemse soort die inheemse soorten zoals

Ensis arcuatus heeft verdrongen), *Macoma balthica* en *Spisula subtruncata*) zijn op een geëigende manier onderzocht door TNO⁴⁶. Het zijn soorten die te verwachten zijn in habitattype 1110. Deze soorten worden hieronder nader beschreven. Het feit dat deze soorten zijn aangetroffen is een aanwijzing dat het onderzochte gebied kenmerken heeft van habitattype 1110. De andere soorten van hoger trofisch niveau zijn mobiel. Voor deze soorten vogels, vissen en zeezoogdieren dient het onderzochte benthos van het zacht substraat direct of indirect tot voedsel.

De tweekleppige *Ensis directus* (Amerikaanse zwaardschede), *Macoma balthica* (Nonnetje) en *Spisula subtruncata* (Halfgeknotte strandschelp) leven ingegraven in het sediment.

- *Ensis directus* leeft in diepe, verticale, permanente woontunnels in gebieden met slibrijk fijn zand. Deze soort komt vooral voor in het subtidaal van Oostende Centrum met tevens enkele individuen in Nieuwpoort, Lombardsijde, Oostduinkerke en de locatie van de geplande vaargeul (TNO rapport, 2004). De dichtheden zijn echter zeer laag.
- *Macoma balthica* leeft enkele centimeters ingegraven in zand, slib of zandig slib, in de diepere delen van het intertidaal tot in het subtidaal. Hij voedt zich met behulp van een sifon die uit het sediment strekt en waarmee zwevende deeltjes naar binnen gezogen worden. Hoewel *Macoma balthica* in veel van de bemonsterde gebieden voorkomt (TNO rapport, 2004) zijn de dichtheden laag en zal *Macoma balthica* geen belangrijke voedselbron van vogels zijn.
- *Spisula subtruncata* leeft voornamelijk in het sublittoraal in zandige zones met bewegend water en slib en stilstaand water. Er werden slechts incidenteel op een locatie (geplande vaargeul) *Spisula*-individuen gevonden. Voor deze drie schelpsoorten zijn korrelgrootte van hun leefomgeving en het voorkomen van voldoende geschikt voedsel van belang.
- De Grijze garnaal *Crangon crangon* is een kreeftachtige en zeer mobiel. Deze soort is wel in het gebied aangetroffen (TNO rapport, 2004) maar omdat de bemonstering niet was gericht op beweeglijke epibenthossoorten kan geen uitspraak worden gedaan over de populatiegrootte.

Aangezien er zich grote verschillen in rekruteringsucces voordoen (heeft te maken met de vangsttechniek) en dat er grote jaar-tot-jaarfluctuaties mogelijk zijn, moeten de populatieschattingen van *Ensis directus* (Amerikaanse zwaardschede), *Macoma balthica* (Nonnetje) en *Spisula subtruncata* (Halfgeknotte strandschelp) met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden (zie ook Degraer, 1999⁴⁷). Het is dan ook moeilijk een éénduidige conclusie naar populatiedichtheden op basis van deze gegevens af te leiden.

Uiteraard is er ook een relatie tussen een aantal hogere soorten die aangemeld werden aan Europa voor het Habitatrichtlijngebied 'Trapegeer-Stroombank' en benthische organismen.

- De *A. alba* - *M. bidentata*-gemeenschap wordt als ecologisch belangrijkste gemeenschap beschouwd (zie Bijlage 2) op het Belgisch continentaal plat. Deze gemeenschap kent een hoge soortenrijkdom en een hoge macrobenthische densiteit en is o.m. belangrijk voor de Zwarte Zeeëend en voor de Kabeljauw. Deze gemeenschap is het meest prominent aanwezig in het Westen van het Habitatrichtlijngebied. In de zone van de geplande werken lijkt ze minder belangrijk te zijn.

⁴⁶ Kaag N.H.B.M., A. Weber, W.E. Lewis & J.A. van Dalen (2004). Ecologische monitoring kustverdedigingsproject Oostende (T0-situatie, fase 2): zacht substraat. TNO-rapport R2004/563.

⁴⁷ Degraer, S. (1999). Macrobenthos of shallow marine habitats (Belgian coast) and its use in coastal zone management. Doctoraatswerk, Universiteit Gent.

- Schol en Tong zijn in hun juveniele stadia voor wat betreft hun voedsel voor een belangrijk deel aangewezen op de intertidale fauna.. Het intertidaal fungeert voor deze soorten als ‘kinderkamer’, dit geldt ook voor de zone waar de ingrepen gepland worden.
- Macrobenthische organismen uit het intertidaal zijn een voedselbron voor heel wat meeuwensoorten, steltlopers en sternachtigen. Dit geldt in principe ook voor de zone waarin de werken gepland worden, hoewel hier moet opgemerkt worden dat de zone sterk blootgesteld is aan antropogene verstoring en dus beperkte potenties heeft.

Meeuwen en sternachtigen gebruiken de harde structuren (strandhoofden en staketsels) ook als rustplaats. De meeuwen gebruiken de harde structuren ook als foerageergebied, echter het belang van deze structuren voor meeuwen en sternen is veel kleiner dan voor een aantal steltlopers (i.c. Steenloper, Paarse Strandloper en Schoilekster). Deze laatste soorten werden evenwel niet aangemeld in het kader van onderhavig Habitatrichtlijngebied.

5.3.2.2. Vogelrichtlijngebied SBZ-V2

Op Figuur 3.2 wordt de situering van dit Vogelrichtlijngebied (oppervlakte 144,80 km²) weergegeven met als basislijn de gemiddelde laagwaterlijn van 2003 (de zogenaamde D11-nullijn).

□ **Beschermde soorten:**

- Fuut (*Podiceps cristatus*)
- Grote stern (*Sterna sandvicensis*)
- Visdief (*Sterna hirundo*)
- Dwergmeeuw (*Larus minutus*)

5.3.2.2.1. Biologisch karakterisatie van het marien Vogelrichtlijngebied SBZ-V2: belang voor zeevogels

Volgens de studie Haelters et al. (2004)⁴⁸ bevindt zich t.h.v. Oostende (zie Figuur 5.3.1) één van de drie ornithologisch belangrijke Belgische zeegebieden. Dit gebied situeert zich tussen het strand en circa 6 mijl uit de kust van Middelkerke tot Bredene en bestrijkt 164,5 km². Dit gebied is van belang voor zowel Zwarte zeeëend (zuidwestelijk gedeelte), Fuut (noordoostelijk gedeelte), en in mindere mate voor Visdief, Grote stern en Dwergmeeuw.

- **Futen (*Podiceps cristatus*)** komen voor in het volledige kustgebied, met de hoogste dichtheden binnen de 8 mijl van de kust. De soort komt ter hoogte van Oostende met hogere dichtheden voor in het gebied van de zuidelijke tot de westelijke Wenduinebank (86 km², 22 % van de Futen). Dit gebied wordt, samen met het gebied t.h.v. de westelijke Nieuwpoortbank, de Smalbank en het gebied ten noorden van de Broersbank (61 km², 18 % van de Futen), als belangrijkste en meest geschikte gebieden beschouwd op basis van het aantal vogels en de oppervlakte van de gebieden (Haelters et al., 2004).

⁴⁸ Haelters, J. Vigin, L., Stienen, E.W.M., Scory, S., Kuijken, E. & Jacques, T.G. (2004). Ornithologisch belang van de Belgische zeegebieden. Identificatie van mariene gebieden die in aanmerking komen als Speciale Beschermingszones in uitvoering van de Europese Habitatrichtlijn. Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen Biologie, volume 74: 90 p.+ bijlage

- **Visdief (*Sterna hirundo*)** komt vooral voor in het meest nabije kustgebied. Naast de voorhaven van Zeebrugge (45 km², 32 % van de Visdieven), komt als gebied met belangrijke concentratie het zeegebied rond de haven van Oostende (15 km², 16 % van de Visdieven) duidelijk naar voor.
- **Grote stern (*Sterna sandvicensis*)** wordt waargenomen in een zeer ruim gebied, vnl. vanaf de laagwaterlijn tot 22 mijl uit de kust. Het gebied met hogere concentratie t.h.v. Oostende bevindt zich rond de haven van Oostende (22 km², 8 % van de Grote stern). Het voorkomen van de soort is het duidelijkst gerelateerd aan een specifiek habitat (ondiepe zandbanken) in het gebied tussen de Smalbank en de Trapegeer.
- **Dwergmeeuw (*Larus minutus*)** komt in de Belgische zeegebieden zeer verspreid voor, maar voornamelijk binnen de 12 mijl uit de kust. In de meer offshore gelegen gebieden wordt deze soort zelden waargenomen. Als twee concentratiegebieden, die echter beperkt zijn qua omvang en aantallen vogels (kan te verklaren zijn door het foerageergedrag van Dwergmeeuwen) zijn er het gebied rond de voorhaven van Zeebrugge en het gebied buiten de haven van Oostende (7 km², 5 % van de Dwergmeeuwen).
- **Zwarte zeeëend (*Melanitta nigra*)** komt zeer geconcentreerd voor binnen de 5 à 6 mijl uit de kust. De verspreidingskaart van deze soort toont aan dat slechts één gebied als zeer belangrijk beschouwd kan worden: het gebied van de Stroombank tot de oostelijke Nieuwpoortbank (57 km², 59 % van de populatie). De Zwarte zeeëend, die destijds dan ook de voornaamste aanleiding was voor het afbakenen van het Ramsargebied voor de Belgische kust, overwintert voor onze kusten in vrij groot aantal. Pleisterende vogels worden in grote concentraties gezien op ondiepe plaatsen voor de kust, met name op de Vlaamse Banken en voor de kust van Oostende en Nieuwpoort. Vanuit deze plaatsen kan uitwisseling mogelijk zijn met gebieden voor de Franse en de Nederlandse kust. De soort komt overwegend voor in niet te diepe wateren, waar weinig verstoring door de scheepvaart (Balandbank, Trapegeer). Voorjaarestrek in vrij groot aantal is uitgesproken in februari en maart, doch kan sterk verlaten tot midden april. Najaarestrek vindt hoofdzakelijk plaats tussen augustus en oktober, doch kan bij uitzonderlijk strenge winters de hele winter plaatsgrijpen. Tijdens de zomer is de Zwarte zeeëend in vrij klein aantal aanwezig voor de kust.

5.3.2.3. Habitatrictlijngebied Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin

Op Figuur 3.2 wordt de situering van dit Habitatrictlijngebied, met een oppervlakte van 3737 ha, weergegeven. Deze Speciale Beschermingszone werd intussen door de beschikking van de Europese Commissie van 7 december 2004 officieel aanvaard zoals het werd aangemeld. De afbakening werd bekrachtigd door het Besluit van de Vlaamse regering van 24 mei 2002. Dit gebied werd als Habitatrictlijngebied aangeduid op basis van het voorkomen van volgende habitats en soorten:

□ **Beschermde habitats:**

- Prioritair habitatype 2130: Vastgelegde duinen met kruidvegetaties ('grijze' duinen)
- Prioritair habitatype 2150: Eu-Atlantisch vastgelegde, ontkalkte duinen (*Galluno-Ulicetea*)
- Niet prioritair habitatype 1130: Estuaria
- Niet prioritair habitatype 1140: Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
- Niet prioritair habitatype 1310: Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia*-soorten en andere zoutminnende planten
- Niet prioritair habitatype 1320: Schorren met Slijkgrasvegetaties (*Spartinion*)
- Niet prioritair habitatype 1330: Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
- Niet prioritair habitatype 2110: Embryonale, wandelende duinen
- Niet prioritair habitatype 2120: Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ('witte' duinen)
- Niet prioritair habitatype 2160: Duinen met *Hippophae rhamnoides*
- Niet prioritair habitatype 2170: Duinen met *Salix arenaria*
- Niet prioritair habitatype 2180: Beboste duinen van het Atlantisch kustgebied
- Niet prioritair habitatype 2190: Vochtige duinvallen
- Niet prioritair habitatype 3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische *Characeeën*vegetatie

□ **Beschermde soorten:**

- Amfibieën en reptielen:
 - Soort 11660: Kamsalamander (*Triturus cristatus*)
- Invertebraten:
 - Soort 1014: Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*)
- Planten:
 - Soort 1614: Kruipend moerasscherm (*Apium repens*)

5.3.2.3.1. Rond de opgehoogde zone van het duingebied 'De Halve Maan' (o.a. de westelijke zone nabij de vaargeul)

a) Referentiesituatie

De situatie van het duingebied op de oosteroever nabij de vaargeul van vóór de ingrepen van de zandoverslagactiviteiten en van de aanleg van de vernieuwde oostelijke situatie van de vaargeul, is te beschouwen als de referentiesituatie. Toen bevond zich rondom de hogerliggende bunker (voormalige verdedigingsvestiging) een natte depressie, gevoed door binnenstromend zeewater (spatwater sloeg bij hoogtij over de toenmalige uitwateringssluis) waardoor zich schorrenvegetaties ontwikkelden. Dit betekent dat hier het niet prioritair habitatype 1310, met name 'Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia*-soorten en andere zoutminnende planten' voorkwam. Deze schorrenvegetatie bestond uit volgende halofyten (zoutminnende plantensoorten): Zeekraal (*Salicornia sp.*), Gewone zoutmelde (*Halimione portulacoides*), Zeekool (*Crambe maritima*), Strandbiet (*Beta*

vulgaris subsp. maritima), Strandmelde (*Atriplex littoralis*), Spiesmelde (*Atriplex prostrata*) en Strandduizendguldenkruid (*Centaureum littorale*) (Bron: mondelinge mededeling P. Lingier).

b) *Huidige situatie*

In huidige situatie is deze natte slenk grotendeels gedempt door depositie van opwaaiend zand afkomstig van de zandoverslagactiviteiten. Het stockeren van zand en het weer afgraven veroorzaakt een permanente verstoring waardoor enkel ruderaal pioniersvegetaties met Kruipertje (*Hordeum murinum*) en Akkerdistel (*Cirsium arvense*) zich kunnen ontwikkelen. De zandoverslagactiviteit laat niet toe dat ecologisch waardevolle duin- en zoutminnende vegetatietypes zich kunnen ontwikkelen. Ter hoogte van een tijdelijke gracht, waar het zeewater op regelmatige tijdstippen via een systeem van communicerende vaten wordt afgevoerd naar de vaargeul, hebben enkele halofytische soorten zich tijdelijk kunnen vestigen zoals Deens lepelblad (*Cochlearia danica*), Zeeaster (*Aster tripolium*) en Zeepostelein (*Honckenya plopoides*). Hier kunnen zich evenmin volwaardige schorrenvegetaties ontwikkelen door de te hoge impact van de zandoverslagactiviteit en de te steile oevers. Bijgevolg komen momenteel relictten voor van het niet prioritair habitatype 1310.

5.3.2.3.2. *De opgehoogde zone centraal in het duingebied 'De Halve Maan'*

- groot belang voor natuurbehoud:
 - Vegetatietype: affiniteit met het habitatype 2170 (niet prioritair) 'Duinen met *Salix arenaria*' en het habitatype 2110 (niet prioritair) 'Embryonale, wandelende duinen'
 - Flora: Akkerhoornbloem (*Cirsium arvense*), Geel walstro (*Galium verum*) Hertshoornweegbree (*Plantago coronopus*), ...
 - Vlinders: Heivlinder, Oranje en Bruin zandoogje, Icarusblauwtje, Groot dikkopje, Zwartsprietdikkopje, ...
 - Sprinkhanen: Duinsabelsprinkhaan, Zuidelijk spitskopje, Ratelaar, ...
- huidige knelpunten: gebrek aan maaibeheer, beschermde bunkers zijn door vandalisme beschadigd, ook afsluiting is doorbroken, roestende ijzeren buizen afkomstig van zandoverslagactiviteiten liggen verspreid in het gebied

5.3.2.3.3. *Het duingebied verder oostwaarts richting Fort Napoleon*

- groot belang voor natuurbehoud:
 - Flora: relictpopulaties van Zeewinde (*Calystegia soldanella*) en Blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*)
 - Fauna:
 - broedvogelsoorten, die intussen verdwenen zijn door toenemende urbanisatie, zijn: Kuifleeuwerik, Roodborsttapuit, Graspieper en Kneu. Zwarte roodstaart houdt als broedvogel nog net stand.
 - Vrij rijk aan vlinder- en sprinkhanensoorten

5.3.2.3.4. *Ter hoogte van de Halvemaandijk en de Spinoladijk*

Deze dijken zijn mee opgenomen in het HRL-gebied omdat vóór de egale betonning op de bakstenen dijk zich tal van belangrijke plantensoorten konden vestigen. Nu gebeurt dit enkel waar deze platen onderbroken zijn. Soorten die zich actueel in deze smalle zones gevestigd hebben, zijn: Blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*), Biestarwegras (*Elymus farctus*), Zeepostelein (*Honckenya poploides*), Hertshoornweegbree (*Plantago coronopus*), ...

5.3.2.3.5. *Recente aanwezigheid Habitatrichtlijnsoorten in het duingebied*

- Kamsalamander: Uit de Hyla-databank blijkt dat er recent geen waarnemingen bestaan van Kamsalamander in dit duingebied.
- Nauwe korfslak: komt momenteel niet voor
- Kruipend moerasscherm: komt momenteel niet voor

5.3.2.3.6. *Biologische Waarderingskaart en vegetatiekaart uit inrichtingsplan duinen Oostende-De Haan (Soresma, 2004⁴⁹)*

De beschrijving van de zones binnen het HRL-gebied tot en met het Fort Napoleon volgens de biologische waarderingskaart (Figuur 5.3.2) geeft de toestand weer van september 2002:

- De zone t.h.v. radartoren, ook ‘de Halve Maan’ genoemd (waarvan o.a. een strook zal verdwijnen door de geplande verbreding van de vaargeul), heeft als code ‘un’ gekregen wat inhoudt: open bebouwing in omgeving met veel begroeiing en wordt als actueel biologisch minder waardevol beschouwd.
- Ten noorden hiervan, t.h.v. de Halvemaandijk, en verder doorlopend langs de Spinoladijk komt ‘strand met kunstwerken (golfbrekers, pier)’ (code: ‘dla’) voor dat eveneens biologisch minder waardevol wordt beschouwd. (waarvan o.a. een stukje zal verdwijnen door de geplande verbreding van de vaargeul en door de zandsuppleties)
- Rond het oud militair fort ‘Fort Napoleon’ bevindt zich volgens deze BWK vegetatieloos stuifduin (code: ‘dm’). Deze duinhellingen zijn nu volledig begroeid met o.a. Zandzegge (*Carex arenaria*), Helm (*Ammophila arenaria*) en diverse andere zandbinders doordat de dynamiek (verstuiving door wind) is weggefallen.

5.3.2.4. GEN gebied ‘De Middenkust’.

Het hierboven beschreven habitatrichtlijgebied ‘Duingebieden incl. IJzermonding en Zwin’ overlapt met het GEN-gebied ‘De Middenkust’ ter hoogte van de Oostendse Oosteroever.

⁴⁹ Soresma (2004). Opstellen van inrichtingsplan voor de duinen tussen Oostende – Bredene – De Haan in eigendom van de aanbestedende overheid. Deel 1: Analyse van de actuele situatie.

5.3.2.5. Overig belang voor avifauna aan de zeezijde

Het strand (incl. klein strand), de strandhoofden, de dijken of de zone vlak voor de kust van Oostende spelen in de eerste plaats een rol als voedselbron voor een aantal hogere organismen.

Zo zijn de huidige dijk, de strandhoofden en de staketsels van belang als fourageergebied voor een aantal vogelsoorten: Steenloper, Paarse Strandloper, Scholekster, ... De meest opmerkelijke vogelsoort in de Oostendse voorhaven is de Paarse strandloper, met een overwinteringspopulatie van 100-150 exemplaren, hetgeen kan beschouwd worden als een belangrijk aantal.

Paarse strandlopers (*Calidris maritima*) zoeken voedsel bij laagwater, uitsluitend in de getijdenzone. Bij vloed trekken ze naar hoogwatervluchtplaatsen (staketsels, hogere gedeelten van dijken en strandhoofden), die zo dicht mogelijk bij de getijdenzone moeten aansluiten. De binding aan deze zone is zo sterk dat waarnemingen van Paarse strandlopers enkele honderden meter landinwaarts van het strand al tot de grote uitzonderingen behoren. Deze wintergasten leven bij dag en nacht in een zuiver getijdenritme. Hun activiteitenprogramma is van jaar tot jaar uiterst stereotiep. Zo kan de plaatstrouw aan een welbepaalde hoogwatervluchtplaats tientallen jaren aanhouden. De Paarse strandloper is buiten de broedtijd zeer strikt gebonden aan zeekusten met natuurlijke of kunstmatige rotsformaties. Trek vindt plaats in de periode juli-oktober. Terugtrek heeft plaats van midden april tot eind mei. Juniwaarnemingen zijn zeer zeldzaam. Er zijn geen broedgevallen bekend aan de Belgische kust. In Oostende wordt de Paarse strandloper aangetroffen in de zone rond het Oosterstaketsel, waar hij foerageert op de strandhoofden en bij hoogwater vlucht naar hoger gelegen plaatsen als de dijken, het staketsel of hogergelegen delen in de haven. Uit een studie van Engledow et al. (2001)⁵⁰ blijkt dat de Paarse strandloper volledig afhankelijk is van strandhoofden als foerageergebied, geen enkele keer werd deze soort op het strand zelf waargenomen tijdens het foerageren. O.a. op strandhoofden 1 tot en met 5 voor Oostende Halve Maan werden duidelijk hogere aantallen Paarse Strandlopers waargenomen dan elders langs de Belgische kust. Het houten beschermingsstaketsel parallel met het betonnen oosterstaketsel in Oostende is de hoogwatervluchtplaats voor de volledige overwinterende populatie Paarse strandlopers van het kusttraject Middelkerke tot Bredene Paelsteenpanne. Steenlopers blijken duidelijk afhankelijk te zijn van strandhoofden; het gemiddelde aantal dat op de strandhoofden zat lag boven de 80%. Veel vogels die op het strand werden geteld, zaten in de onmiddellijke omgeving van een strandhoofd. Meestal foerageerden ze dan op het aanspoelsel dat tegen het strandhoofd lag, op die manier zijn zij eigenlijk ook afhankelijk van de strandhoofden. Op de strandhoofden foerageren ze bij laag tij zowel op de vlakke delen als op en tussen de grote blokken natuursteen. O.a. op strandhoofden 1 tot en met 5 voor Oostende Halve Maan werden hogere aantallen Steenlopers geteld dan elders langs de Belgische kust. (Engledow et al., 2001)

De Scholekster blijkt minder afhankelijk te zijn van de aanwezigheid van strandhoofden in vergelijking met de Steenlopers en Paarse strandlopers. Gemiddeld zat minder dan 50%

⁵⁰ Engledow H., Spanoghe G., Volckaert A., Coppejans E., Degraer S., Vincx & M. Hoffmann (2001). Onderzoek naar (1) de fysische karakterisatie en (2) de biodiversiteit en andere harde constructies langs de Belgische kust. In opdracht van Afdeling Waterwegen en Kust van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Waterwegen en Zeewezen, 102p. + bijlagen.

van het totaal aantal op de strandhoofden, waar de Scholekster voornamelijk op de meer vlakke delen foerageert. O.a. op de strandhoofden 1 tot en met 7 vanaf het Oosterstaketsel te Oostende werden hogere aantallen Scholeksters geteld dan elders langs de Belgische kust. (Engledow et al., 2001)

De Drieteenstrandloper, die in vergelijking met de vorige soorten het minst gebruik maakt van de strandhoofden (gemiddeld zat minder dan 30% op de strandhoofden), werd eveneens o.a. op de strandhoofden 1 tot en met 7 vanaf het Oosterstaketsel te Oostende in hogere aantallen waargenomen dan elders langs de Belgische kust. (Engledow et al., 2001)

Meeuwen: Zilvermeeuwen blijken sterk afhankelijk te zijn van strandhoofden als foerageergebied. De vier andere algemene meeuwensoorten (Kleine en Grote Mantelmeeuw, Stormmeeuw en Kokmeeuw) zoeken hun voedsel voornamelijk op zee. Het gebruik van de strandhoofden door deze soorten is minimaal; het betreft hoofdzakelijk rustende vogels of vogels die foerageren op het aanspoelsel aan de randen van de strandhoofden. (Engledow et al., 2001)

Het strandhoofd vlak naast het betonnen oosterstaketsel en de Halve Maandijk worden gebruikt als foerageerplaats door zowel Paarse strandloper als Steenloper, vaak worden ze ook door deze laatste als deel-hoogwatervluchtplaats gebruikt. (mededeling P. Lingier, Natuurpunt vzw)

5.3.3. Effecten Alternatief A

5.3.3.1. Effect t.a.v. HRL-gebied ‘Trapegeer-Stroombank’

5.3.3.1.1. *Verwachte effecten op aangetroffen soorten van de Habitatrichtlijn*

Zandsuppletie kan *Ensis directus*, *Macoma balthica* en *Spisula subtruncata* op verschillende manieren negatief beïnvloeden:

- Begraven worden onder het opgespoten zand: als de schelpen onder het opgespoten zand terecht komen zullen zij slechts gedeeltelijk in staat zijn om voldoende omhoog te kunnen kruipen zodat zij weer kunnen fourageren op de zeebodem. Slagen zij daar niet in omdat de opgespoten laag te dik is, dan zullen zij sterven.
- Terechtkomen in zand van een andere korrelgrootte: zoals reeds kort behandeld, hebben de 3 schelpsoorten bepaalde preferenties wat betreft de samenstelling en korrelgrootte van het sediment waarin zij leven. Wordt deze door het nieuw opgespoten zand voor hun nadelig veranderd, kan dit eveneens tot verdwijnen van de schelpen leiden.
- Belemmering van foerageren door verhoogde deeltjesconcentratie: de suppletiewerkzaamheden verstoren het leefmilieu van de schelpen. Door een verhoogde concentratie van (anorganische, niet-voedzame) deeltjes in de waterkolom kan de fourageerefficiëntie van de schelpen belemmerd worden. Dit kan leiden tot een beperking van de voortplanting en tot verhongeren.

Verwacht wordt dat de mobiele soort *Crangon crangon* zich snel genoeg kan verplaatsen om aan de directe gevolgen van de zandsuppleties, met name het bedolven worden, te ontstappen. Via indirecte gevolgen (troebelheid van het water, verhoogde deeltjesconcentraties, impact op voedselbron) kan *Crangon crangon* echter nog (beperkt) hinder ondervangen.

Dit effect wordt als *zwak negatief* (-1) beoordeeld voor de soorten *Ensis directus*, *Macoma balthica* en *Spisula subtruncata* en *niet significant tot zwak negatief* voor *Crangon crangon* (0/-1)

5.3.3.1.2. Impact zachte substraten en bijhorende gemeenschappen

De te verwachten verschuivingen in aandeel supralitoraal, litoraal en infralitoraal door de realisatie van het project, worden op kaart voorgesteld in Figuur 5.3.3 en hieronder tekstueel samengevat.

Ten oosten van de vaargeul:

- ca. 15,5 ha subtidaal wordt intertidaal;
- ca. 4 ha intertidaal wordt supratidaal;
- Ca. 5,8 ha subtidaal wordt supratidaal.

Ten westen van de vaargeul:

- ca. 25,7 ha subtidaal wordt intertidaal;
- ca. 10 ha intertidaal wordt 'nieuw' intertidaal;
- ca. 16 ha intertidaal wordt supratidaal;
- ca. 7,6 ha subtidaal wordt supratidaal.

a) *Supratidale zone (ook supralitorale zone genoemd)*

Er is een vrij belangrijke vergroting van de oppervlakte droog strand.

De potenties in Oostende van het supratidaal worden hoe dan ook zeer beperkt door de sterke antropogene verstoring. Dit geldt zeker voor de Westeroever, waar het habitatrichtlijngebied gesitueerd is. Het is duidelijk dat soorten als strandplevier of dwergstern er niet tot broeden kunnen komen. Op de Oosteroever kan die mogelijkheid enkel gecreeërd worden mits aangepast beheer en beperking van de toegankelijkheid, wat in onderhavig plan duidelijk niet het geval is. Verder is het supratidaal ook van belang voor sommige vogelsoorten om te overtuigen of als verzamelplaats om dan in groep naar een hoogwatervluchtplaats te vliegen. Sommige soorten foerageren op de vloedmerklin.

De toename van de oppervlakte supratidaal brengt in de gegeven omstandigheden geen meerwaarde naar fauna en flora toe (dit geldt zowel voor de westeroever als voor de oosteroever). Het globaal effect ten opzichte van de bestaande situatie kan als *niet significant* (0) beschouwd worden.

b) *Intertidale zone (ook littorale zone of nat strand genoemd)*

Het intertidaal is een belangrijk deel van het mariene ecosysteem.

Bij realisatie van het plan voor de kustverdediging en de maritieme toegankelijkheid van Oostende wordt een nieuw intertidaal gebied gecreëerd. Hierbij zal het bestaande intertidaal gebied begraven worden. Het benthos dat zich in deze zone bevindt, zal naar verwachting onderhevig zijn aan volledige mortaliteit. Er wordt een nieuw intertidaal gecreëerd dat in oppervlakte groter is dan het bestaande intertidaal. De kwaliteit van dit nieuwe intertidale gebied hangt in de eerste plaats af van de korrelgrootte van het suppletiemateriaal en van de frequentie waarmee er onderhoudssuppleties moeten gebeuren. Op de Westeroever wordt gekozen voor een suppletie materiaal met een grotere korrelgrootte, op de Oosteroever wordt dezelfde korrelgrootte nagestreefd als in de bestaande situatie, maar zal de verstoring toenemen. Op de Westeroever zullen regelmatig onderhoudssuppleties moeten doorgevoerd worden, op de Oosteroever zal dit minder of niet het geval zijn. Zowel op de Westeroever als op de Oosteroever wordt een toename van antropogene verstoring verwacht.

In het intertidaal is de Gemshoornworm *Scolecipis squamata* één van de belangrijkste soorten. De dichtheid van deze soort verschilt echter sterk tussen de verschillende stranden, maar ook tussen stalen genomen op één strand. Deze worm is een belangrijk prooidier voor de Drieteenstrandloper. Veranderingen in de dichtheid van deze soort zouden van invloed kunnen zijn op de voedselvoorziening van deze typische strandvogel. Naast de grote variatie in de dichtheid binnen een gebied vertoont deze wormensoort ook grote seizoen- en jaarlijkse variaties. Het is dan ook niet goed mogelijk om op basis van de referentiesituatie, de T0-situatie, eventuele effecten op de voedselvoorziening van strandvogels precies aan te geven (Grontmij, AquaSense en TNO, Memo 15 mei 2005).

Op de Westeroever wordt dit effect als *matig negatief* (-2) beoordeeld, omdat het bestaande intertidaal verloren gaat en omdat het nieuwe intertidaal dat gecreëerd wordt een lagere biologische waarde heeft (grotere korrelgrootte, intensief recreatief gebruik en dus veel verstoring en versturende onderhoudssuppleties). Op de oosteroever kan het effect als *niet significant* (0) beschouwd worden. De oppervlakte intertidaal neemt weliswaar toe, maar de verstoring zal ook toenemen.

Er moet opgemerkt worden dat het intertidaal geen deel uitmaakt van het habitatrichtlijngebied zelf, maar er wel aan grenst en er wel mee samenhangt.

c) *Subtidale zone (ook infralittorale zone genoemd)*

Wanneer de effecten van de suppletie zich uitstrekken tot in het subtidaal kunnen, als gevolg hiervan bijvoorbeeld dichte banken van de schelpkokerworm *Lanice conchilega*, die in het subtidaal van Oostende Centrum aangetroffen zijn, beïnvloed worden. Het eventueel verdwijnen van de banken kan dan gemakkelijk leiden tot een sterke daling in de dichtheid welke dan ook aantoonbaar zal zijn bij een herbemonstering. Mogelijk ontstaan er nieuwe banken. Verder is de graad van troebeling van belang. Een aantal van de aangemelde soorten zijn aangewezen voor hun voedsel op organismen die zich in de waterkolom bevinden. Hoe meer het water vertroebeld is, hoe moeilijker het wordt voor deze soorten om voedsel te vinden.

Er moet ook gewezen worden op de oppervlakte subtidaal die zal worden ingenomen door de havendammen, waardoor een stuk zacht substraat verdwijnt, maar waarbij tegelijk een nieuw (hard substraat) habitat in de plaats komt.

Voor het gebied met zachte substraten geldt dat sommige van de beschermde soorten het gebied gebruiken als voedselzoekareaal. Fuut, Jan Van Gent, duikers, Alk, Zeekoet, Aalscholvers, stern en in mindere mate meeuwensoorten behoren tot de groep van vogels die in en op de waterkolom voedsel zoeken. Duikeenden, te weten Toppereend, Zwarte zeeëend en de Eidereend, duiken naar o.a. schelpdieren op en in de bodem, zoals klompjes mosselen en *Spisula subtruncata* die in het substraat leeft.

De beïnvloeding van de soorten die de waterkolom gebruiken, loopt met name via troebelings. Indien het zicht minder wordt, kunnen soorten minder goed door het water heen kijken om hun prooi te vinden. De duikeenden zullen met name last hebben van het afdekken van de bodem waarop en waarin hun prooi leven, de situatie kan zich echter voor deze dieren snel herstellen. Of dit ook daadwerkelijk gebeurt, valt niet in te schatten. Voor alle hier genoemde soorten geldt uiteraard dat indien er een afname van de hoeveelheid bruikbare biomassa plaats vindt dit een *zwak negatief effect* (-1) teweeg brengt op deze soorten.

Schol (*Pleuronectes platessa*), Tong (*Solea solea*) zijn veel directer afhankelijk van het leven in de bodem. Veranderingen in de structuur van de zandbodem zullen dus zeker een direct effect hebben op deze soorten. Of het effect op deze soorten positief of negatief uitpakt, is moeilijk in te schatten. Het is wel waarschijnlijk dat grover zand netto een afname van het voedsel voor deze soorten zal betekenen. Zij voeden zich echter met (delen van) bodemdieren. Hun verdwijnen door zandsuppletie kan voor een voedseltekort bij de platvissen zorgen, wat een nadelig effect op de vispopulatie (verminderde voortplanting) tot gevolg kan hebben. De platvissen kunnen (tijdelijk) uit het gebied verdwijnen op zoek naar een geschikter leefruimte. Omdat geen bemonsteringen plaatsvonden die gericht zijn op beweeglijke epibenthos soorten kan geen uitspraak worden gedaan over het voorkomen van platvissen in het plangebied of op de omvang van de effecten.

Voor deze twee platvissoorten geldt verder hetzelfde als voor de Grijze garnaal. Ook de vissen zijn goede zwemmers en zullen niet direct bedolven raken, het effect wordt dus als *niet significant tot zwak negatief* (0/-1) beoordeeld.

d) Conclusie

Negatieve effecten situeren zich in de eerste plaats op de Westeroever ter hoogte van het intertidaal, waar het macrobenthos veel minder kansen zal krijgen. Deze effecten zullen, weliswaar lokaal, een effect hebben op de soorten die aangemeld zijn in het kader van het Habitatrictlijngebied Trapegeer-Stroombank.

5.3.3.1.3. Verplaatsing vaargeul

De actuele vaargeul, gelegen in het Habitatrictlijngebied Trapegeer-Stroombank (permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken (prioritair habitattypen 1110)), zal verlaten worden. Bijgevolg zal er een zone van ongeveer 125,7 ha niet meer gebaggerd worden, zodat zich hier een aantal evoluties zullen voltrekken (opvulling van de vaargeul, vestiging van bepaalde benthosgemeenschappen). De huidige waarde van deze oude vaargeul

kan niet precies ingeschat worden, maar er zijn wel indicaties dat de ecologische waarde ervan actueel beperkt is als gevolg van de verstoring door regelmatige onderhoudswerkzaamheden (zie ook onder 5.3.4.2.1) en mogelijks ook als gevolg van verontreiniging. De manier waarop en de snelheid waarmee er zich nieuwe ecosystemen zullen vestigen in deze zone kan moeilijk ingeschat worden en kan enkel in kaart gebracht worden via monitoring. Maar globaal is het verlaten van de oude vaargeul als een *matig positief effect (+2)* te beschouwen in beide alternatieven.

De nieuwe vaargeul ligt vrijwel volledig buiten het Habitatrichtlijngebied Trapegeer-Stroombank. Enkel een zeer smalle strook van de verbreding van de vaargeul die nodig is voor het “opkrabben” van de schepen (manoeuvreren om onder de juiste hoek de haven-toegang in te varen) valt binnen het Habitatrichtlijngebied. De impact van deze smalle strook t.a.v. het Habitatrichtlijngebied zal in elk geval beperkt zijn (*zwak negatief effect, -1*).

5.3.3.1.4. *Hard substraat*

Het verlies aan harde substraten heeft voor de meeste in het kader van de Habitatrichtlijn aangemelde soorten geen rechtstreeks effect omdat deze dieren weinig direct gebruik maken van harde substraten. Van de genoemde vogelsoorten zouden alleen de meeuwensoorten gebruik kunnen maken van de strandhoofden als foerageergebied. De sterns kunnen de strandhoofden en staketsels gebruiken als rustplaats, dit geldt ook voor de genoemde meeuwensoorten. De strandhoofden zijn wel belangrijk voor de Steenloper en voor de Paarse Strandloper, die niet aangemeld werden in het kader van de habitatrichtlijn en die niet onder de beschermingscriteria van de vogelrichtlijn vallen.

Door de realisatie van het plan zal enerzijds een groot deel van de harde structuren onder het zand komen te liggen en zijn functie verliezen. Anderzijds wordt verwacht dat de recreatiedruk sterk zal toenemen. Zowel de rust- als foerageerfunctie zullen grotendeels verloren gaan.

Op de strandhoofden voor Oostende centrum zullen naar alle waarschijnlijkheid ook nu, kort na de opspuiting meeuwen en sterns nu en dan rusten. Het is zelfs denkbaar dat de verstoringen door wandelaars en andere strandgasten meer invloed hebben dan de veranderingen door de zandsuppletie. Anderzijds is het wel zo dat er naast het verdwijnen van de harde structuren ook nieuwe harde structuren gecreëerd worden, m.n. de nieuwe oostelijke en westelijke dam. Deze bieden ook potenties en deze kunnen zo ontworpen worden dat de oppervlakte ervan gelijk of groter is aan de oppervlakte van de bestaande structuren. De staketsels zullen, indien ze geheel verdwijnen en niet vervangen worden, wel een afname van de hoeveelheid rustplaatsen met zich mee brengen.

Globaal gezien verdwijnen er meer harde structuren dan dat er nieuwe gecreëerd worden. De bestaande structuren die verdwijnen zijn relatief belangrijk binnen het spectrum van de Vlaamse Kust. Bij de nieuwe structuren wordt aandacht besteed aan natuurtechnische aspecten. Evenwel kan worden verwacht dat op de Oosteroever de potenties zullen verminderen gelet op de verwachte toename van de recreatiedruk.

Het totaal verlies aan hard substraat wordt als *zwak tot matig negatief (-1/-2)* beoordeeld.

5.3.3.2. Effect t.a.v. het VRL-gebied V2

5.3.3.2.1. Effecten vergroting oppervlakte binnen havendammen

Door het project zal de basislijn, die aan landzijde de grens van het V2 gebied vormt verschuiven. Hierdoor zal het V2 gebied in beperkte mate verkleinen. Dit zal evenwel geen negatieve impact hebben op de beschermde soorten. Het effect wordt als *neutraal* beoordeeld (0)

5.3.3.2.2. Effecten nieuwe vaargeul

Er wordt een nieuwe vaargeul gebaggerd met een oppervlakte van 47,8 ha (realisatie over een lengte van 1 zeemijl en niet over de volledige lengte van circa 10 km). In deze nieuwe vaargeul zullen regelmatig onderhoudsbaggerwerken uitgevoerd worden, zodat deze permanent verstoord zal worden en zodat het niet mogelijk zal zijn dat zich daar mature ecosystemen kunnen ontwikkelen.

De nieuwe vaargeul zal grotendeels worden aangelegd in het vogelrichtlijngebied V2. Er dient dus over gewaakt te worden dat de instandhouding van de in V2 beoogde vogelsoorten niet in het gedrang wordt gebracht. Effecten ten gevolge van de baggerwerken hangen in hoofdzaak samen met twee aspecten:

- de kwaliteit van de te baggeren zeebodem
- de gebruikte baggertechnieken.

Er werden analyses uitgevoerd in Februari 2003 binnen de nieuwe vaargeul. Over de totale lengte van de vaargeul werden 198 monsters genomen, die verdeeld worden over de drie mengmonsters (één van de monsters in de toplaag, één van de monsters op een diepte van 0- - 0,5 mMV en één van de monsters op een diepte van -0,5-4 mMV) De resultaten van de analyses worden weergegeven in Bijlage 3. In deze analyses werden geen verontreinigingen vastgesteld.

Ook de baggertechniek zelf is van belang. Voor het uitbaggeren van de nieuwe vaargeul zal normaal gezien gewerkt worden met sleephopperzuigers (of 'hopper dredgers'). Met deze techniek wordt de grond opgezogen en gestockeerd aan boord van het schip in één grote container. Het waterig gedeelte van de bovengehaalde massa wordt afgescheiden en terug in zee geloosd. Het baggeren brengt dus een verstoring van benthosgemeenschappen met zich mee, alsook een kortstondige (enkele uren) en periodieke verhoging van de turbiditeit.

Mogelijke milieu-effecten op het niveau van de baggertechniek hangen in hoofdzaak samen met de volgende factoren:

- de graad van nauwkeurigheid waarmee zeebodemplagen kunnen worden verwijderd
- de mate waarin vermeden worden dat potentiële verontreinigingen zich verspreiden
- de mate waarin kan gegarandeerd worden dat het water dat terug in zee geloosd wordt voldoet aan de bestaande normen.
- de hoogte van de geluidniveaus.

In Van Parijs et al (2001)⁵¹ werd de milieu-impact van baggerwerkzaamheden in de Belgische zeehavens onderzocht. Men kwam hierbij tot de conclusie dat er geen significante effecten zijn op de overleving van jonge vissen en aasgarnalen en dat er eveneens geen significante effecten waarneembaar zijn op de algenpopulatie.

De impact van de onderhoudsbaggerwerken in de nieuwe vaargeul t.a.v. V2 kan als *zwak negatief (-1)* beoordeeld worden.

Anderzijds zal de actuele vaargeul verlaten worden: een zone van ongeveer 125,7 ha, gelegen in het Vogelrichtlijngebied V2, zal niet meer gebaggerd worden, zodat zich hier een aantal evoluties zullen voltrekken (opvulling van de vaargeul, vestiging van bepaalde benthosgemeenschappen). De huidige waarde van deze oude vaargeul kan niet precies ingeschat worden, maar er zijn wel indicaties dat de ecologische waarde ervan actueel beperkt is als gevolg van de verstoring door regelmatige onderhoudswerkzaamheden en mogelijks ook als gevolg van verontreiniging. De manier waarop en de snelheid waarmee er zich nieuwe ecosystemen zullen vestigen in deze zone kan moeilijk ingeschat worden en kan enkel in kaart gebracht worden via monitoring.

Het tracé dat verlaten zal worden, maakt een bocht en neemt dus een langer traject in (binnen V2) dan de nieuwe die een rechte lijn vormt. Dit vormt dan ook een *matig positief effect (+2)*.

5.3.3.2.3. Effecten afbraak/opbouw enkele harde substraten op Oosteroever

- Aangezien het afgebroken materiaal afkomstig van het oosterstaketsel en de bijhorende lage havendam worden gebruikt voor de opbouw van de nieuwe lage havendam t.h.v. de oostelijke havendam, is er geen verlies van dit aandeel aan hard substraat: *neutraal effect (0)*.
- Er wordt, vooraleer het oosterstaketsel volledig wordt afgebroken, voor gezorgd dat de palenconstructie van het oosterstaketsel zoveel mogelijk is overgeplaatst naar de nieuwe lage havendam. Op deze manier wordt tegemoet gekomen aan het tijdelijk wegvallen van deze hoogwatervluchtplaatsen voor steltlopers zoals Paarse strandloper en Steenloper, maar ook Dwergmeeuw, waarvoor het Vogelrichtlijngebied V2 is aangewezen: *neutraal effect (0)*.
- In de zone waar het hard substraat wordt verwijderd (oosterstaketsel + bestaande aanpalende lage havendam), die 1,3 ha bedraagt, zal het zacht substraat zich moeilijk optimaal kunnen herstellen aangezien deze strook deel uitmaakt van de nieuwe havengeul en dus frequente onderhoudsbaggerwerken zal ondergaan (zie bij effecten creatie nieuwe vaargeul): *niet significant tot zwak negatief effect (0/-1)*.
- In de zone waar vooruitbouw van de vervangende beschermingsdam zal worden gerealiseerd, meer bepaald een strook van 25 m breed en 400 m lang, dus circa 1 ha, zal zacht substraat verdwijnen waaronder circa 0,3 ha subtidaal en circa 0,7 ha intertidaal. Dit is een permanent effect aangezien dit materiaal ter plekke blijft als deel van de later te construeren oostelijke beschermingsdam.

⁵¹ Van Parijs, M. et al., 2001. Environmental Monitoring of the dredging and relocation operations in the coastal harbours in Belgium: MOBAG 2000, in Van Lancker, V. et al. (Ed.) (2002). Symposium 'Coastal zone management from a geo-ecological and economical perspective', 16-17 May 2002, Oostende. VLIZ Special Publication, 10: pp.1-22.

Aangezien Dwergmeeuw, opgenomen als beschermde soort voor V2, vooral fourageert in de branding (het intertidaal of nat strand), zal een relatief beperkt deel van dit fourageergebied, nl. waar de aanzet komt voor van de oostelijke beschermingsdam, verdwijnen. Toch moet gesteld worden dat t.a.v. avifauna de harde substraten eveneens van belang zijn als rustplaats bij hoogtij: dit effect wordt als *niet significant (0)* beoordeeld.

- Het verharderen van een oprijhelling met steenpuin tussen de Halvemaandijk en de vooruitbouw van de oostelijke beschermingsdam (en strandhoofd 1bis). Dit steenpuin zal een oppervlakte bedekken van maximum 100 m² die in een latere fase deel zal uitmaken van de oostelijke havendam.

Deze oppervlakte strand zal dan ook permanent verdwijnen door verharding: dit effect wordt als *niet significant (0)* beoordeeld.

5.3.3.3. Effect t.a.v. het HRL-gebied ‘Duingebieden inclusief Ijzermonding en Zwin’ / GEN-gebied ‘De Middenkust’.

5.3.3.3.1. Effect door verbreding vaargeul

Biotoopverlies voor duin- en zoutminnende vegetatietypes (t.o.v. referentiesituatie) over een oppervlakte van circa 0,95 ha. Het (niet prioritair) habitattype 1310, met name ‘Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met *Salicornia*-soorten en andere zoutminnende planten’, zal in deze zone niet meer tot ontwikkeling kunnen komen zoals in de referentietoestand het geval was. Hetzelfde geldt voor de specifieke duinvegetaties die voorkwamen in de referentietoestand.

Dit effect wordt als *zwak negatief (-1)* beoordeeld.

5.3.3.3.2. Effect door aanleg verbindingsweg

Momenteel ligt er al een kasseiweg die is overstoven met duinzand. Door de (her)aanleg van deze verbindingsweg (zie figuren 2.3. en 2.12) ontstaat er een hogere verstoringsgraad van het duingebied door intensiever gebruik en ontstaat er versnippering. Het stukje natuur t.h.v. de Halve Maan dreigt wel heel gisoleerd komen te liggen.

Dit effect wordt bijgevolg *niet significant tot zwak negatief (-1/0)* beoordeeld.

5.3.3.3.3. Aantasting natuurontwikkelingspotentieel t.h.v. de zeedijk

In de gebiedsvisie voor de zeereepduinen Oostende – Bredene – De Haan (WVI in opdracht van AWZ, 2000) wordt, ter uitvoering van de doelstelling herstel van de ruimtelijke en ecologische samenhang tussen zee, strand en duin, een overstuiving van de zeedijk gecombineerd met een strandsuppletie vooropgesteld. Een dergelijke verbreding en ophoging van het intertidaal en supratidaal strand en ‘verduining’ van de zeedijk maakt de nieuwvorming van de natuurlijke habitats ‘1140: bij eb droogvallende slikwadden en

zandplaten', '2110 : embryonale wandelende duinen' en 2120 : wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* (witte duinen)' en de verbetering van de diasporen-, sediment-, nutriënten- en andere mineralenuitwisseling tussen zee, strand en duinen, m.a.w. een verbetering van de staat van instandhouding, mogelijk. De realisatie van het plan hypotheceert deze ontwikkeling. Het effect wordt zwak negatief beoordeeld (-1).

5.3.4. Effecten Alternatief B

De effecten op fauna en flora van Alternatief B zijn vrijwel dezelfde als die van Alternatief A, behalve voor de onderstaande effecten.

In het alternatief B komt er wel een significant wateroppervlak binnen de havendammen te liggen waar een andere waterregime zal gelden (minder stroming, minder golfwerking, minder troebeling, mogelijks mindere waterkwaliteit,...), waardoor er ook een andere fauna en flora kan verwacht worden.

5.3.5. Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking

De zeedijkrenovatie en de bouw van de zeedijkparking hebben geen effecten op het vlak van fauna en flora.

5.3.6. Beoordeling varianten

5.3.6.1. Variant oostwaarts kantelen oostelijke havendam

Er werd een alternatief onderzocht met compensatie door creatie binnendams natuurgebied te Oostende bestaande uit intertidaal gebied en hoogstrand⁵²:

Voorstel: De variant 'Kantelen oostelijke havendam' stelt voor om tussen de oostelijke beschermingsdam en de vaargeul een intertidale zone te realiseren met mogelijkheid van een supratidale zone, geschikt als potentieel broedgebied voor sternachtigen. Beide zones samen liggen tussen 0 en 6 mTAW.

Ecologisch belang: De creatie van een hoog strand zal als broedgebied voor avifauna een aanzienlijke meerwaarde kunnen betekenen, terwijl het intertidaal gebied een belangrijke aanwinst kan betekenen aan schorvegetaties (slik- en schorvegetaties zijn opgenomen in bijlage 1 van de Habitatrichtlijn) en als beperkt foerageergebied voor steltlopers.

Als *voordelen* van dergelijk binnendams gebied worden genoemd:

- controleerbaar (gemakkelijk af te sluiten voor recreanten)
- grote zekerheid van natuurontwikkeling

⁵² Uit het advies van het Instituut voor Natuurbehoud (IN.A.2002.71 van 21 maart 2002) / Wordt ook omschreven als de optie van de gekantelde oostelijke havendam.

- gemakkelijker botanische en algemene ecologische meerwaarde aan de dam te geven (grotere diversiteit aan harde substraten, schorontwikkeling, ...)
- geringere sociale impact (geen inpalmen van recreatief strand)

Voorwaarden qua inrichting:

- Om beide doelstellingen te realiseren (intertidaal zowel als hoog strand als potentieel broedgebied voor sternachtigen), moet het binnendams gebied vergroot worden zodat een 4ha groot hoogstrand ontstaat. Er zijn twee scenario's mogelijk om dit te realiseren (zie schetsen advies van het Instituut voor Natuurbehoud (IN.A.2002.71 van 21 maart 2002): De eerste mogelijkheid bestaat erin om de 'arm' van de oostelijke beschermingsdam meer oostelijk te laten lopen vanuit het momenteel geplande vertrekpunt (zie figuur 4). Binnen de knik kan zich het hoogstrand ontwikkelen en daarrond het intertidaal. De tweede mogelijkheid omvat het oostelijk verleggen van het beginpunt van de beschermingsdam, met name tot de volgende golfbreker zodat ruim 4ha (ev. zelfs tot 6ha) hoog strand kan gerealiseerd worden met daarrond intertidaal gebied.
- Ten tweede is het essentieel (basisvoorwaarde), opdat deze binnendamse ecologische inrichting gerealiseerd kan worden, om de locatie van de permante diensthaven van AWK te herlokaliseren naar een andere zone in de voorhaven.

Beoordeling: Dit alternatief werd, in overleg van de ecologische werkgroep, uiteindelijk verlaten omdat met dezelfde middelen elders wellicht veel betere resultaten kunnen verwacht worden, m.n. in Lombardsijde t.h.v. de IJzermonding.

5.3.6.2. Variant nulalternatief parking

Deze variatie is niet relevant voor de discipline fauna en flora.

5.3.6.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie

Deze variatie is niet relevant voor de discipline fauna en flora.

5.3.6.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”

Deze variatie is niet relevant voor de discipline fauna en flora.

5.3.6.5. Variant aanleg wandelpasserelle ter hoogte van het Royal Palace gebouw

Deze variatie is niet relevant voor de discipline fauna en flora.

5.3.7. Maatregelen

5.3.7.1. Ecologische inrichting beschermingsdam Oost

Bij de aanleg van de nieuwe beschermingsdam Oost kunnen richtlijnen toegepast worden waardoor het verlies aan microhabitats op het oosterstaketsel (hard substraat) die van groot ecologisch belang zijn voor specifieke fauna- en floragemeenschappen, zo optimaal mogelijk vervangen worden. Daarnaast moet ook compensatie voor de hoogwatervluchtplaatsen voor Paarse strandloper en Steenloper ingepast worden.

Ten eerste dient er, vooraleer het oosterstaketsel volledig wordt afgebroken, voor gezorgd te worden dat de palenconstructie van het oosterstaketsel zoveel mogelijk is overgeplaatst naar de nieuwe lage havendam. Op deze manier wordt tegemoet gekomen aan het tijdelijk wegvallen van deze hoogwatervluchtplaatsen voor steltlopers zoals Paarse strandloper en Steenloper, maar ook Dwergmeeuw, waarvoor het Vogelrichtlijngebied V2 is aangewezen:

Ten tweede moet er getracht worden het harde substraat van het oosterstaketsel na te bootsen. Dit houdt volgende maatregelen in:

➤ *Vorm*⁵³:

Het is van belang dat het nieuw aan te leggen harde substraat in het intergetijde gebied ligt. Dit kan worden bereikt door een lange structuur aan te leggen. Daarbij moet bij de uitvoering voornamelijk aandacht besteed worden aan de lagere zones, aangezien deze voor de natuurwaarden het meest interessant zijn.

In het licht van foeragerende vogels zoals Steenloper, Scholekster en Paarse strandloper is het eveneens te prefereren dat de structuren van hoog tot laag bevatten zodat de vogels gedurende een langere tijd kunnen foerageren. Daarbij zou het wellicht ook nuttig zijn om kleine stukken aan te leggen die boven het hoogwaterniveau uitsteken, zodat de vogels ook een vluchtplaats hebben om te overtuigen op het moment van hoogwater.

In het onderzoek van Engledow et al. (2001) wordt aangeraden om een hoge constructie aan te leggen, aangezien dit resulteert in een meer beschutte oostzijde en een meer geëxposeerde westkant. Aangezien de wieren eerder de beschutte milieus verkiezen en de epilithische macrofauna de meer geëxposeerde, komen zo beide groepen aan hun trekken.

➤ *Materiaal hard substraat*⁵⁴:

- In elk geval:
 - ✓ zodanig dat een zo hoog mogelijk aantal microhabitats en zoveel mogelijk abiotische gradiënten gecreëerd worden
 - ✓ niet teren van de dam
 - ✓ geen materiaal met lage poreusheid m.a.w. geen asfalt noch arduin
 - ✓ materiaalsoorten die 'rotspoelformatie' bevorderen

⁵³ Suggesties uit memo van Grontmij, AquaSense en TNO (Memo 15 mei 2005) betreffende aanleg beschermingsdam Oost:

⁵⁴ Uit adviezen van de ecologische werkgroep die zich heeft gebogen over de drie concepten rond het structureel herstel van de kustverdediging te Oostende en verbetering van de haventoeegang naar de haven van Oostende, uitgewerkt door de ontwerper TECHNUM-IMDC

- ✓ beter een groot aantal kleine plassen dan enkele grote
- hoofdrichtlijn: combinatie van verschillende materialen die geplaatst worden zodat er ruimtelijk afwisseling is in ruwheid (habitatvariatie)
 - ✓ kleine, onregelmatige, natuurlijke rotsblokken, los gestort (zeker in de lagere zones van de dam)
 - ✓ beton of beton geïmpregneerd met kleine steentjes
 - ✓ houten paaltjes
 - ✓ zandsteen
- *Het is wenselijk eveneens te voorzien:*
 - een grotstructuur o.d.v.v. een duiker van 2 m diameter uit grof beton die een 0,5 m boven het laagwater-springtij niveau, dwars op de dam geconstrueerd wordt met de opening richting haven;
 - vogelbroed- en rustplaatsen: o.d.v.v. kleine platformen naast de dam (verbonden met houten paaltjes) in het verlengde van de trap- en platformconstructies voor educatie en onderzoek (zie verder);
 - infrastructuur ten behoeve van educatie en wetenschappelijk onderzoek o.d.v.v.:
 - ✓ drie bescheiden trap- en platformconstructies in de dam 'romp' of rond/boven de dam
→ Eén ervan wordt als zeetrektellingensplaats bij voorkeur zo ver mogelijk verwijderd van het strand geplaatst vb. in de knik, met bescherming tegen westenwind en regen (gedeeltelijk overdekt).
 - ✓ een vogelkijkhut
 - ✓ enkele plaatsen waar telescopen vast opgesteld staan
 - aansluitend hiermee: infoborden en infrastructuur (afsluitingen) om te duiden:
 - ✓ wat de ecologische waarden zijn t.h.v. de verschillende zones van de dam
 - ✓ wat wel en niet mag omtrent visserij, mosselpluk, toegankelijkheid (bv. in broedseizoen toegang verbieden en fysisch onmogelijk maken op de platforms, ...), etc.

5.3.7.2. Aanleg van de verbindingsweg in het duingebied

Het habitatrictlijngebied zou kunnen ontsnipperd worden indien er een constructie over de weg zou komen die de duingebieden ten oosten en ten westen verbindt (een soort van ecoduct).

5.3.7.3. Compensatie verlies intertidaal en duingebied t.h.v. IJzermonding te Lombardsijde

Er moet gecompenseerd worden voor de effecten die niet ter plaatse in Oostende kunnen gemilderd of gecompenseerd worden (zie bij effecten):

- het verlies aan natuurwaarden door het kustverdedigingsproject ten westen van de voorhaven (HRL-gebied 'Trapegeer- Stroombank'). Het gaat hierbij om ongeveer 26 ha intertidaal grenzend aan het Habitatrictlijngebied, dat weliswaar geen deel uitmaakt van het habitatrictlijngebied, maar dat wel van belang is voor het ecologisch functioneren van dit gebied.

- voor de impact van ingrepen t.h.v. het duingebied ten oosten van de vaargeul (HRL-gebied 'Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin'): 0,95 ha van de Oosteroever die wordt afgegraven voor de verbreding van de vaargeul. Dit dient gecompenseerd te worden vooraleer met de werken aan te vangen.

In overleg met de verschillende stakeholders werd besloten om voor alle negatieve effecten in Oostende een compensatie uit te werken ter hoogte van de IJzermonding in Lombardsijde, omdat daar met dezelfde middelen wellicht betere resultaten kunnen gerealiseerd worden dan in Oostende, waar de druk en de verstoring sowieso onafhankelijk van het plan voor de kustverdediging en de verbetering van de haventoeegang voor Oostende belangrijker zijn.

De IJzermonding is zelf een Habitat- en Vogelrichtlijngebied. Compensatie in een bestaand NATURA-2000 gebied is mogelijk indien dit een verbetering van de natuurwaarden zal teweegbrengen. De huidige natuurwaarde van dit strand is niet groot zodat door deze compensatiemaatregel daar te nemen de natuurkwaliteit er zonder twijfel zal verbeteren. Het betreft ook gelijkaardige habitats, met name strand, intertidaal en duinen.

Door een kwalitatieve compensatie te voorzien in Lombardsijde kan verwacht worden dat het globale effect (uitvoering plan kustverdediging en verbeterde haventoeegang Oostende en natuurcompensatie te Lombardsijde) naar natuur toe zelfs positief wordt.

Een versterking van het intertidaal te Lombardsijde en een compensatie voor de effecten ten aanzien van het habitatrichtlijngebied Duingebieden incl. IJzermonding en Zwin te Oostende dienen in elk geval aanwezig te zijn in de natuurcompensatie.

Compensatie voor het verlies aan subtidaal is niet nodig. Dit wordt ruimschoots gecompenseerd door het verschuiven van de vaargeul te Oostende, weg uit het Habitatrichtlijngebied Trapegeer-Stroombank.

5.3.7.4. Monitoring

Gezien de onzekerheden die bestaan in de onderbouwing van bovenstaande conclusies, is het aan te bevelen om vóór, tijdens en kort na de uitvoering te monitoren of de ingreep inderdaad geen duidelijk effect heeft op de beschermde soorten en habitats.

AWZ liet in dit kader reeds enkele monitoringopdrachten uitvoeren:

1. Speybroeck, J., Degraer, S. & Vincx, M. (2003). Ecologische monitoring kustverdedigingsproject Oostende (fase 1).
2. Laboratoria Van Vooren n.v. (2005). Ecologische monitoring kustverdedigingsproject Oostende (T0 situatie, fase 2).
3. Bijkomende ecologische monitoring/studies die werden uitgevoerd op de huidige/referentie situatie, allen door de Mariene Biologie van UGent zijn:
 - o Harde Substraten, fysische karakterisatie en biodiversiteit, 2000
 - o Harde Substraten, Seizoensale variatie macroalgen, macrofauna en vogels, 2001
 - o Harde Substraten, Ecologische interacties macroalgen, macrofauna en vogels, 2003
 - o Ecologische impact zandsuppleties, literatuurstudie 2003
 - o Ecologische impact zandsuppleties, fase 1, 2006

- Ecologische impact zandsuppleties, fase 2 (in uitvoering, afronding 2007)

Hierbij werden zowel stalen genomen in het projectgebied te Oostende als in het voorziene compensatiegebied aan de IJzermonding te Lombardsijde (Nieuwpoort).

Voorafgaand aan de werken is het immers van groot belang de biologische T0-situatie, ofte de situatie vóór de impact, te documenteren om aldus de toekomstige karakterisatie en kwantificering van de biologische gemeenschap (zowel op zachte als harde substraten) mogelijk te maken en dit volgens de principes van een *Before After Control Impact*-opzet. Bovendien dient ook een referentiesite te worden gekozen. Dit werd het strand en de vooroever van Middelkerke. Vergelijken van deze site met de site te Oostende moet toelaten de effecten van de ingreep te onderscheiden van algemene veranderingen en/of variaties die zich kunnen voordoen, bv. door variabele weersomstandigheden.

Deze monitoring zal kort na de uitvoering verder gezet worden in het plangebied zelf maar ook in het referentiegebied (=autonome ontwikkeling). Alleen dan kan vastgesteld worden of het beïnvloede gebied zich anders ontwikkelt dan de rest van het Habitatrichtlijngebied.

Tevens wordt hier vermeld dat op de meerjarenbegroting van AWZ tot 2010 reeds elk jaar ecologische monitoring wordt voorzien van het project- en het compensatiegebied om ook tijdens en na de werken te monitoren.

5.3.8. Aandachtspunten voor project-MER's

De hierboven beschreven effecten en maatregelen kunnen verder worden verfijnd in het kader van de projectMER's. Tevens kan dan ook aandacht besteed worden aan tijdelijke effecten tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

5.4. Landschap, onroerend erfgoed en archeologie

5.4.1. Afbakening studiegebied

De grens van het studiegebied voor de discipline landschap omvat minimaal alle structuren die in het kader van het plan wijzigen of beïnvloed worden als gevolg van de effecten van de uitvoering van het plan. De maximale grens wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten op de landschapsbeleving.

De begrenzing van het studiegebied aan de landzijde verschilt naargelang het planonderdeel:

- Planonderdeel 1: Albert I Promenade;
- Planonderdeel 2: Van Iseghemlaan;
- Planonderdeel 3: Halve Maandijk – Spinoladijk;
- Planonderdeel 4: Visserijkaai – Natiënkaai – Brandariskaai – Goede Windhelling – Slijkensesteenweg – Sas Slijkens – Moreauxlaan – Hendrik Baelskaai;
- Planonderdeel 5: Albert I Promenade, Halve Maandijk – Spinoladijk.

De reikwijdte van de visuele invloedsfeer langs de Zeedijk en de Spinoladijk reiken mogelijks tot respectievelijk Mariakerke en Bredene-Bad. De grens van het studiegebied langs zeezijde wordt niet aangegeven. Het lijkt niet opportuun om aan te geven tot waar de effecten van het plan visueel waarneembaar zullen zijn van op zee. Dit zal in hoofdzaak bepaald worden door de hoogte van de waarnemer en de kromtestraal van de aarde.

5.4.2. Referentiesituatie

De referentiesituatie beschrijft de kenmerken van de landschappen alsook de relatie tussen de verschillende structurerende elementen en componenten op macro- en mesoniveau. De analyse van de bestaande toestand op microniveau zal gebeuren bij het uitwerken van de diverse project-MER's.

In wat volgt wordt een situering gegeven t.o.v. de traditionele landschappen, de aanwezige relict en beschermde elementen. Daarnaast wordt eveneens kort ingegaan op de historie van het gebied. Hiervoor zal o.a. historisch kaartmateriaal worden gebruikt.

5.4.2.1. Macroniveau

Een situering van het studiegebied op macroniveau omvat een beschrijving van de traditionele landschappen volgens Antrop et. al. (maart 2002) en een analyse van de belangrijkste landschapstypes.

Het studiegebied maakt deel uit van het traditionele landschap Westkust (11000), meer bepaald van de subeenheid **Oostelijke Middenkust** (Oostende-Zeebrugge) (110040). Het

overige gedeelte van het studiegebied is de stedelijke agglomeratie van **Oostende** en de **haven** welke geen deel uitmaken van de traditionele landschappen (Figuur 5.4.1).

Het traditionele landschap Westkust wordt gekenmerkt door de kust, de duinen en infrastructuur (gebouwen, wegen, ...). Er zijn weidse panoramische zichten naar de zee. Vanop/in de duinen zijn er doorzichten naar de polders. De aanwezige infrastructuur begrenst deze vergezichten.

Op macroniveau wordt het studiegebied gekenmerkt door verschillende landschapstypes met elk hun karakteristieken. De te onderscheiden landschapstypes zijn:

- Haven
- Stad
- Strand-zee

Deze landschappen staan niet ieder op zich. Tussen deze landschappen is er een wisselwerking. Deze wisselwerking kan leiden tot spanningsvelden en/of synergieën.

De **haven** van Oostende is een zeehaven in het midden van de Vlaamse Kust. Kenmerkend voor een haven zijn de dokken, kaaimuren, haveninfrastructuur en de typische havenactiviteiten die zich manifesteren in het landschap (roro, trailers, gestapelde containers, opslag bulkgoederen, ...). Door deze eigenschappen onderscheidt een havenlandschap zich van een ander landschap. Daarnaast zijn de landschapelementen in een haven grootschaliger dan buiten de haven (cfr. lokaal bedrijventerrein). De ontsluiting van de haven gebeurt via het water (Kanaal Gent – Oostende), het spoor (Brussel – Oostende) en de weg (A10 – E40).

De haven met haar haveninfrastructuur vormt een ruimtelijke barrière tussen enerzijds het historische stadscentrum ten westen van de haven en anderzijds de residentiële ontwikkeling ten oosten van de haven.

Ten westen van de haven bevindt zich het **historisch stadscentrum** van Oostende. Het bestaat overwegend uit gesloten bebouwing, talrijke pleinen en enkele parken. Er is eveneens een goed uitgebouwd handelsapparaat met onder andere winkelstraten. De stad Oostende is de belangrijkste en grootste stad langs de kustlijn met een rijk verleden (zie historiek). De verstedelijking en de ontwikkelingen langs de kust hebben ertoe geleid dat Oostende is vergroeid met Bredene en Middelkerke en er aldus één agglomeratie mee vormt.

Ten oosten van de haven is er een meer **residentiële ontwikkeling** (o.a. OPEX-wijk) wat zich manifesteert in meer halfopen en open bebouwing. Deze wijken zijn relatief recent ontwikkeld.

Ten noorden van deze landschapstypes is er het **strand en de zee**. Dit landschapstype wordt gekenmerkt door z'n weidsheid en de gave vergezichten waarbij de horizon de vergezichten begrenst.

5.4.2.2. Mesoniveau

De bespreking van de referentiesituatie op mesoniveau gaat enerzijds dieper in op de aanwezige relictten, ankerplaatsen,... en anderzijds op de aanwezige landschappelijke structuren en kenmerken binnen ieder landschapstype.

Het oostelijk gedeelte van het plangebied maakt deel uit van het **landschapsrelict Duinen Oostkust** (R3001) zie figuur 5.4.2. Deze duinenreep is pas in de 14^{de} eeuw ontstaan tegen een stelsel van zeewerende dijken. Deze duinen zorgen voor een visuele overgang van strand over de duinen naar de achterliggende polderlandschap. In de duinen komen kenmerkende plantensoorten voor en kalkgraslanden (zie discipline fauna en flora). De duinen hebben een belangrijke zeewerende functie. Van op de duinen zijn er panoramische zichten naar de zee en de Polders.

Volgens de relictatlas is het wenselijk dat het beleid aandacht heeft voor:

- het behoud en de bescherming van de duinen (geomorfologisch en ecologisch);
- maximaal behoud van de natuurwaarden verbonden aan het duinbiotoop;
- het tegengaan van erosie van de duinen als gevolg van overbetreding.

Het oostelijk gedeelte van het plangebied maakt eveneens deel uit van de **ankerplaats Duinbossen** tussen Oostende en Wenduine met Consessie De Haan (A30052). (Zie figuur 5.4.2.) Kenmerkend voor het gebied, in analogie met de relictzone, is de gawe en natuurlijke graduele overgang van strand naar duinen. De verschillende reliëfs- en vochtigheidsgradiënten zorgen voor een diverse en rijke flora die naar uitzicht gradueel verandert van oost (duinbos) naar west (duinstruweel en duingraslanden).

Op het strand tussen Oostende en het golfterrein van De Haan staan talrijke golfbrekers die de openheid van het strand belemmeren en het visueel-ruimtelijk compartimenteren. Aansluitend op het strand heeft men een smalle zeereep die een aaneengesloten zandrug vormt zonder grote windgeulen en met lokaal enkele hoge toppen. De overgang tussen strand en zeereepduinen gebeurt soms door een talud, een zgn. duinklif. Achter de zeereep liggen nog resten van paraboolduinen die ontstaan zijn tijdens de 14e-16e eeuw. Door kusterosie zijn deze al gedeeltelijk verdwenen.

Dit duinencomplex is ontstaan tegen een stelsel van zeewerende dijken die nauwelijks meer zichtbaar zijn. Door hun recent ontstaan zijn ze nog zeer kalkhoudend wat een specifieke begroeiing met zich meebrengt. De langgerekte duinengordel vormt dan ook voor talrijke (avi)fauna een ideaal biotoop (zie discipline fauna en flora).

In de ankerplaats Duinbossen is tevens het Fort Napoleon gelegen. Het Fort Napoleon vormt een belangrijk bouwkundig en militair erfgoed. Het is één van de weinig bewaarde forten uit het begin van de 19^{de} eeuw dat in vele conflicten een strategische rol heeft gespeeld. Het fort Napoleon, nabij Oostende, werd tussen 1810 en 1812 gebouwd in opdracht van keizer Napoleon Bonaparte. Het is een vijfhoekig bakstenen gebouw rond een binnenkoer, dat volledig omgeven wordt door een parallelle schoormuur. Op de verschillende verdiepingen bevinden zich kazematten en schietgaten. Het fort is recent gerestaureerd en kreeg een socio-culturele bestemming. Ten noorden ervan ligt de Spinoladijk.

Vlakbij liggen nog twee bunkersites die tijdens Wereldoorlog I en/of II hebben gediend. Ten westen van het fort staat de radartoren (de grens van de ankerplaats), en bevindt zich het Oosterstaketsel ter hoogte van de havengeul van Oostende. De radartoren vormt door zijn hoogte en het opvallende kleur van het dak een blikvanger en oriënteringspunt voor de omgeving.

In de ankerplaats dient het uitbreiden van bestaande gebouwen of het bouwen van nieuwe bebouwing vermeden te worden. De recreatieve druk op dit smalle duinenfront is behoorlijk hoog en dient beperkt teneinde de ecologische en geomorfologische waarde te respecteren. Verdere versnijding van de duinen en het strand is ook te vermijden.

De belangrijkste **landschappelijke structuren/elementen** op meso-niveau zijn:

- De dijk (vanaf IJzerstraat tot Visserkaai) - Albert I Promenade met volgende kenmerken:
 - Vooruitgeschoven deel van de stad in de zee, direct contact met de zee
 - Wandelpromenade
 - Zeeheldenplein met monument der zeelieden
 - Historische glooiing van de dijk
 - Monumentale gebouwen



- Het Klein Strand
 - Strand nabij Westerstaketsel
 - Meest oostelijk strand van Oostende
 - Gescheiden van het strand ten westen van het casino door een strook waar enkel bij eb strand vrijkomt (natstrand)
- Westerstaketsel

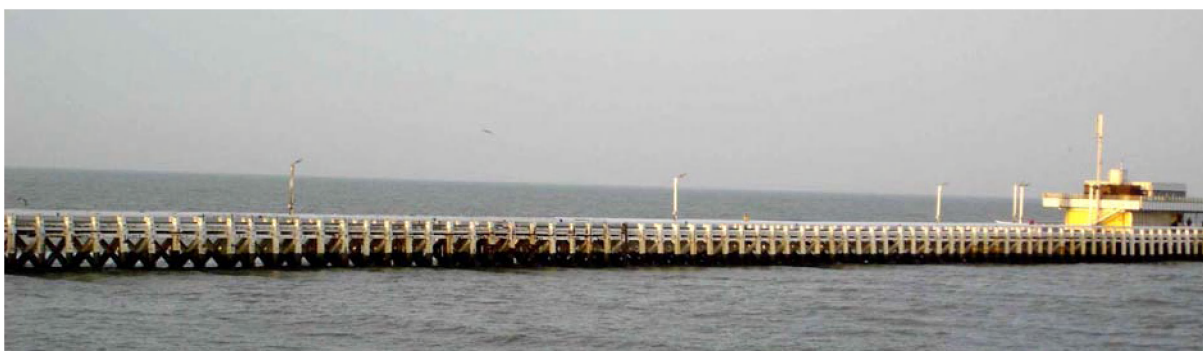
Een houten wandelpromenade in het wit geschilderd van ongeveer 650 m lang. Het vertrekt vanaf het Kleine Strand/Montgomerydok. Het Westerstaketsel is voorlopig beschermd.



Westerstaketsel aansluitend aan het Montgomerydok

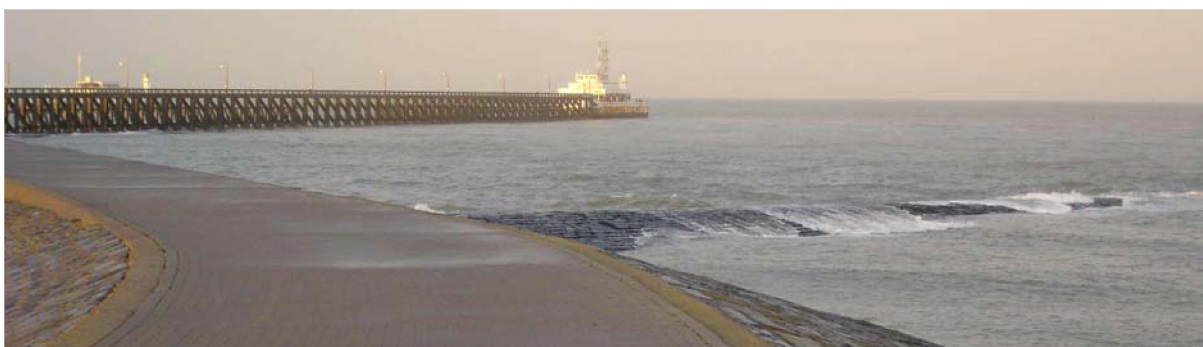


Westerstaketsel ter hoogte van het Kleine Strand



Westerstaketsel in zee

- Oosterstaketsel



Oosterstaketsel gezien vanop de Halve Maandijk

Het Oosterstaketsel in Oostende is de bekendste zeevogeltrektelpost van het land en een bezoek hieraan staat garant voor interessante vogelwaarnemingen (zie discipline fauna en flora). Het is een betonnen constructie uitgerust met verlichtingsmasten, die echter in verval is en om veiligheidsredenen niet meer toegankelijk is.

- Havenrand (contact haven en stad):
Er is een overgangszone tussen de eigenlijke economische haven en de stad die bestaat uit (van noord naar zuid) het Montgomerydok met overwegend pleziervaart, het station met stationsplein en de spoorweginfrastructuur. Dit zorgt voor een eerder graduele overgang tussen het stedelijk landschap en het havenlandschap.
- Vuurtoren
Deze toren is ongeveer 70 meter hoog en is blauw-wit geschilderd. Het vormt een baken in het landschap.

5.4.2.3. Bouwkundig en monumentaal erfgoed

In het kader van de opmaak van het plan-MER is er een screening uitgevoerd van het erfgoed in Oostende. Hieruit blijkt dat er heel wat beschermd en bouwkundig erfgoed aanwezig is in Oostende en meer specifiek binnen het plangebied. Het erfgoed dat mogelijks direct beïnvloed wordt door de ingrepen zijn opgenomen in onderstaande lijsten. Het beschermde erfgoed en het voorlopig beschermde erfgoed is gelokaliseerd op **figuur 5.4.3**.

Tabel 5.4.1. : Overzicht beschermde monumenten en landschappen binnen het plangebied.

Nummer op kaart	Type Object:	Korte omschrijving:	Lange omschrijving:	Datum Belgisch Staatsblad:
1	monument	Villa Yvonne	"Villa Yvonne"	7/10/1997
2	monument	Villa Simonne	"Villa Simonne"	7/10/1997
3	monument	Villa Maritza	"Villa Maritza"	28/11/1996
4	monument	Villa Francine	"Villa Francine"	7/10/1997
5	monument	Batterij Hundius		22/01/1998
6	monument	Batterij de Halve Maan	Batterij de Halve Maan, Flaksite	22/01/1998
7	monument	Fort Napoleon		14/09/1976
8	landschap	Omgeving van het Fort Napoleon		14/09/1976
9	monument	Koninklijke Gaanderijen		5/02/1982
10	monument	Ruiterstandbeeld Leopold II	Het ruiterstandbeeld van Koning Leopold II	5/02/1982
11	monument	De Smet De Naeyerbruggen	de 'de Smet de Naeyerbruggen' met inbegrip van de aansluitende draaibrug aan de sluis Demey	5/02/1982
12	monument	Halfportaalkraan nr. 2	de Halfportaalkraan nr. 2 voor het Koninklijk Stapelhuis op de westkaai van het vlotdok	5/02/1982
13	monument	Koninklijk stapelhuis	Gevens en bedakingen van het Koninklijk Stapelhuis op de westkaai van het vlotdok	5/02/1982
14	monument	Stapelhuis	Gevens en bedakingen van het stapelhuis op de oostkaai van het vlotdok	5/02/1982

Nummer op kaart	Type Object:	Korte omschrijving:	Lange omschrijving:	Datum Belgisch Staatsblad:
15	monument	Het douanegebouw	het douanegebouw op de oostkaai van het vlotdok	5/02/1982
16	monument	Station 'Oostende Kaai'	voorgevel en volumes gevormd door de twee torens en de middenhal van het station 'Oostende-kaai'	14/01/1984
17	monument	Havengeulkaai mortierbunker R633	de Mortierbunker R633	11/03/1999
18	monument	PAND "LA TOURELLE"		19/09/2000
19	monument	Hoekpand Van Iseghemlaan 87-89	Hoekpand Van Iseghemlaan 87-89 / Kursaal Oosthelling	17/10/2001
20	monument	De voormalige Staatsmarineschool	de voormalige Staatsmarineschool	31/05/2002
21	monument	Schoolcomplex "De Kraal"	Het gedeelte van het huidige schoolcomplex VZW "Hoger Streven", zogenaamd "De Kraal"	31/05/2002
22	monument	Gaanderijen en Thermae Palace	Het complex gevormd door Venitiane Gaanderijen, Thermae Palace en de nieuwe Koninklijke Gaanderij	31/05/2002
23	monument	Twee Slipways	De twee slipways Crandall Dry Dock Engineers inc., Cambridge Massachusetts, U.S.A. uit 1931 incl.	19/02/2003
24	monument	De vuurtoren	De vuurtoren met inbegrip van de cultuurgooden die er integraal deel van uitmaken.	22/02/2005
25		diverse gebouwen langs de Van Iseghemlaan en de Vlaanderenstraat		
30	monument	Dokter Eduard Moreauxlaan	Watertoren Opex	28/04/2006
31	monument	Dokter Eduard Moreauxlaan 322	Dr. Eduard Moreauxlaan 322	30/06/2005
32	monument	Montgomerykaai	Westerstaketsel	28/04/2006
33	monument	Sir Winston Churchillkaai 2	Zeewezengebouw	28/04/2006
34	monument	Van Iseghemlaan 12	Van Iseghemlaan 12	30/06/2005
35	monument	Zeeheldenplein	Nationaal monument voor de Zeelieden	30/06/2005

Tabel 5.4.2. : Voorlopig beschermde monumenten

Nummer op kaart	Type Object:	Korte omschrijving:	Lange omschrijving:	Datum (MB)
36	monument	Magazijnbunker	Slipwaykaai (zonder nummer)	21/01/06
37	monument	Transformatorbunker	Dokter Eduard Moreaulaan (zonder nummer)	21/01/06
38	Monument	Transformatiebunker	Godetiastraat (zonder nummer)	21/01/06

Tabel 5.4.3. : Inventaris onroerend erfgoed binnen het plangebied

<u>Residentie "Des Nations", handels- en appartements</u>	Albert I-Promenade, 16
<u>Residentie "Le Commodore", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 18
<u>Eclectisch hoekpand, z.g. "La Tourelle"</u>	Albert I-Promenade, 21
<u>Z.g. "Killreggan", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 22
<u>Residentie z.g. "Bel Horizon", appartementsgebouwtje</u>	Albert I-Promenade, 25
<u>Appartementsgebouw z.g. "Armada"</u>	Albert I-Promenade, 26
<u>Handels- en appartementencomplex z.g. "Osborne"</u>	Albert I-Promenade, Z.nr.
<u>Appartementsgebouw, z.g. "Paris", hoekcomplex</u>	Albert I-Promenade, 31
<u>Z.g. "Fontenoy", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 34
<u>Residentie "Atlanta", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 35
<u>Residentie "Gavina", appartementencomplex</u>	Albert I-Promenade, 36
<u>Residenties z.g. "Santhill", "Neptunus" en "Noordster"</u>	Albert I-Promenade, 33, 37, 38
<u>Z.g. "Residentie Dauphins", hoekpand</u>	Albert I-Promenade, 39
<u>"Residence Majestic", appartementencomplex</u>	Albert I-Promenade, 40
<u>Z.g. "Résidence Beau-site", hoekappartementencomplex</u>	Albert I-Promenade, 41
<u>Z.g. "San Marino", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 43
<u>Z.g. "Lord Nelson", hoekappartementencomplex</u>	Albert I-Promenade, Z.nr.
<u>Residentie "Ermitage", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 47-47A
<u>"Residence Vendome", handels- en appartementencomplex</u>	Albert I-Promenade, 52-54
<u>Z.g. "La Basque", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 61
<u>Z.g. "Kursaal-Résidence", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 62
<u>Residentie "La Plage", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 65-65a
<u>Z.g. "Villa Maritza", eclectisch herenhuis</u>	Albert I-Promenade, 76
<u>Samenstel van eclectische dijkhuizen</u>	Albert I-Promenade, 83-84
<u>Z.g. "Villa Francine", eclectisch dijkhuis</u>	Albert I-Promenade, 88
<u>Neoclassicistisch herenhuis, thans appartementen</u>	Ijzerstraat, 1
<u>Z.g. "Residence Monte-Carlo", handels- en appartementscomplex</u>	Kursaal-Oosthelling, 11
<u>Het Casino-Kursaal</u>	Monacoplein, Z.nr.
<u>Hoekresidentie, resp. z.g. "Les Mousses", "Les Vagues" en "Les Flots"</u>	Zeedijk, 352
<u>Rustoord en vml. hotel z.g. "Royal Midland"</u>	Zeedijk, 354
<u>Hoekcomplex, z.g. "Les Mouettes", "Brise de Mer" en "Bel Horizon"</u>	Zeedijk, 360
<u>Appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 366
<u>Sanitaire installatie met toiletten</u>	Zeedijk, Z.nr.
<u>Z.g. "Costa Brava", handels- en appartementscomplex</u>	Zeedijk, 139-141
<u>Z.g. "Puerto Christo", handels- en appartementscomplex</u>	Zeedijk, 153-154
<u>Z.g. "Formentor", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 142-144
<u>Z.g. "Ibiza", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 145
<u>Winkel- appartementsgebouwtje</u>	Zeedijk, 162
<u>Z.g. "Palma", residentie met appartementen</u>	Zeedijk, 149
<u>Hoekpand, z.g. "Monopole", hotel-restaurant</u>	Zeedijk, 165
<u>Residentie "Brighton", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 168
<u>Z.g. "L'Orient Piazza", hoekappartement</u>	Zeedijk, 173
<u>Z.g. residentie "Vent de sable", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 183
<u>Z.g. "Residentie Mercedes", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 182

<u>Z.g. "Instituut Delcroix", "Belgisch Zee-Instituut voor orthopedie"</u>	Zeedijk, 286
<u>Z.g. "De Kinkhoorn", vakantiecentrum</u>	Zeedijk, 330
<u>Montgomerydok</u>	Visserskaai, Z.nr.
<u>Z.g. "O. 129 Amandine", alias "Opey", Ijslandtreiler</u>	Visserskaai, Z.nr.
<u>North Sea Yacht Club, clubhuis</u>	Montgomerykaai, 1
<u>Zeeaquarium</u>	Visserskaai, Z.nr.
<u>Zeewezendok</u>	Tijdokkaai, Z.nr.
<u>Sluis</u>	Tijdokkaai, Z.nr.
<u>Station op de Natiënkaai</u>	Natiënkaai, 1-5
<u>Hotel Terminus Maritime</u>	Natiënkaai, 5
<u>Vml. Zeewezengebouw en inschepinghall voor de pakketboten naar Dover</u>	Natiënkaai, Z.nr.
<u>Vml. "Controlegebouw der Car-ferry" aan de Natiënkaai</u>	Natiënkaai, 9
<u>Vml. Loodswezengebouw, nu Zeewezengebouw</u>	Sir Winston Churchillkaai, 2
<u>Graaf de Smet de Naeyerbruggen + draaibrug over de Demeysluis, zowel de linksdraaiende vleugel als de rechtsdraaiende.</u>	Graaf de Smet de Naeyerlaan, Z.nr.
<u>Vindictivegedenkteken, oorlogsmonument</u>	Graaf de Smet de Naeyerlaan, Z.nr.
<u>Gebouw van de havendirectie met woning</u>	Slijkensesteenweg, 1
<u>Het Koninklijk Stapelhuis en de halfportaalkraan nr. 2</u>	Westkaai-Vlotdok, Z.nr.
<u>Spuikom</u>	Vicognedijk, Z.nr.
<u>Onderstation van het Bestuur voor Elektriciteit en Elektromechanica</u>	Cockerillkaai, 18
<u>Vml. Staatsmarineschool</u>	Slijkensesteenweg, 2-4
<u>Visserijdok</u>	Havengeulkaai, Z.nr.
<u>Twee slipways</u>	Buskruitstraat, Z.nr.
<u>Tijdok</u>	Tijdokkaai, Z.nr.
<u>Stedelijke Vismijn, gebouwencomplex</u>	Sprotplein, Z.nr.
<u>"Vlaamse Visserijcoöperatie", vml. bedrijfsgebouw</u>	Hendrik Baelskaai, 12
<u>Duitse mortierbunker</u>	Havengeulkaai, Z.nr.
<u>Vuurtoren</u>	Vuurtorenweg, Z.nr.
<u>Fort Napoleon</u>	Vuurtorenweg, Z.nr.
<u>Z.g. "Halvemaan" en "Batterij Hundius"</u>	Vuurtorenweg, Z.nr.
<u>Watertoren</u>	Dokter Eduard Moreauxlaan, Z.nr.
<u>Eclectisch burgerhuis</u>	Van Iseghemlaan, 4
<u>Art-nouveau breedhuis</u>	Van Iseghemlaan, 12-12a
<u>Breedhuis</u>	Van Iseghemlaan, 17
<u>"Venetiaanse Gaanderijen"</u>	Zeedijk, Z.nr.
<u>"Nieuwe koninklijke gaanderij", wandelgalerij</u>	Zeedijk, Z.nr.
<u>Z.g. "De Drie Gapers", bogenbrug met beeldhouwwerk</u>	Zeedijk, Z.nr.
<u>"Koninklijke Gaanderijen"</u>	Zeedijk, Z.nr.
<u>Thermae Palace</u>	Zeedijk, Z.nr.
<u>"Katholieke Hogeschool Brugge-Oostende", schoolcomplex</u>	Zeedijk, 101
<u>Z.g. residentie "Chambord", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 108
<u>Residentie "Mistral"</u>	Zeedijk, 109
<u>Z.g. "Residence Eden Roc", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 120
<u>Z.g. "Aurore", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 124
<u>Z.g. "Quirinal", appartementsgebouw</u>	Zeedijk, 126
<u>Residentie "Sun Beach"</u>	Zeedijk, 127
<u>Nationaal Monument voor de Zeelieden</u>	Zeeheldenplein, Z.nr.

<u>Demeybrug</u>	Oostkaai, Z.nr.
<u>Westerstaketsel</u>	Sir Winston Churchillkaai, Z.nr.
<u>Omlopend hoekpand</u>	Visserskaai, 8
<u>Breedhuis</u>	Visserskaai, 11
<u>Hoekpand Regina Providence</u>	Vlaanderenstraat, 29
<u>Z.g. "Résidence Splendid", appartementsgebouw</u>	Albert I-Promenade, 67A,67B,67C,67D,67E
<u>Opex</u>	Oostende
<u>Haven</u>	Oostende

5.4.2.4. Cultuurhistorische ontwikkeling

De stad Oostende en haar haven hebben een rijke en boeiende geschiedenis waarbij de strijd met de zee een centraal thema was. Deze strijd met de zee zorgde er voor dat de stad stapsgewijs meer landinwaarts werd verschoven (reeds in 14^{de} eeuw) . Vandaag de dag speelt deze strijd nog steeds. Deze strijd wordt aangepakt door kustverdedigingswerken (zie voorliggend plan-MER).

Het is niet de bedoeling in het Plan-MER de geschiedenis uitvoerig te bespreken. In het kader van de opmaak van het Plan-MER worden naast een korte algemene historiek, enkel de historische ontwikkelingen aangehaald die relevant zijn ten aanzien van de voorgestelde ingrepen.

De vroegste vermelding van een plaatselijke kustnederzetting – het latere Oostende – dateert van 1115; ‘in oriëntale fine in Testrep’ of oostelijke uitloper van de zandbank Ter Streep. Deze nederzetting verwierf omstreeks 1265 van Margaretha van Constantinopel het statuut van stad. Een groot deel van het grondgebied verdween echter in zee. De toenmalige zuidrand zou ongeveer beantwoorden aan de huidige Van Iseghemlaan.

Sinds het midden van de 15^{de} eeuw was Oostende opnieuw een havenstad.⁵⁵ Deze vissershaven lag ten noorden van de huidige Van Iseghemlaan. De visserij was eeuwenlang de grondslag van de stedelijke welvaart. De haven was uitgerust met houten pijlers en havenhoofden. Ter hoogte van de bouwwerken voor ciné Rialto werd een oud staketsel opgegraven. Het dateert van 1445 en werd gebouwd onder het bewind van Filips de Goede. Dit leidde tot de expansie van de economie, en heeft zo het mondaine Oostende van toen veroorzaakt. Het hout van dat staketsel is nagenoeg in perfecte staat. Het is gebouwd uit vuren en grenen van plaatselijke afkomst, opgetapt met eiken tappen en spieën.

Stormen, overstromingen en belegeringen hebben Oostende geteisterd. De historische stadskern werd sinds zijn bestaan herhaaldelijk geteisterd door stormvloeden. Tijdens het beleg van Oostende in 1601-1604 (in het kader van de Tachtigjarige Oorlog tussen Spanje en de Noordelijke Nederlanden) werd de stad volledig vernield. Ook tijdens de beide wereldoorlogen is ze zwaar gehavend⁵⁶.

⁵⁵ op 18 oktober 1446 werd de dijk doorstoken waardoor de havenstad Oostende een feit was (Debaere O.(2002) Een topografisch overzicht van de ontwikkelingen van een fel begeerde stad.

⁵⁶ Lombaerde P. (1999) Met grof geschut, vestingbouw langs de Noordzee, Stad Oostende-Stichting Vlaams Erfgoed-Tijdsbeeld.

Een opvallend geschiedkundig gegeven is dat Oostende altijd beschouwd werd als een bijna oninneembare vesting, met name door de **sterk in zee vooruitgeschoven positie** van de historische stad. De huidige stadsomtrek getuigt nog steeds van deze historische karakteristiek.

De ontwikkeling van de **huidige oostelijke havengeul** wordt reeds op het einde van de 16^{de} eeuw gesitueerd. Deze havengeul werd reeds vroeg gemarkeerd door staketsels met lichtbakens en maakte een zwakke bocht omheen de oude garnizoenstad tot aan de oostwaarts gelegen havendokken. Op de vestinggrachten kwamen, naast fortificaties met vuurmonden naar het zeewaarts gerichte front, ook windmolens en vuurtorens voor.

Om de haven toegankelijk te houden voor schepen werd de achterliggende polders gebruikt. Door de steeds verdere inpoldering verzande de havengeul. Dit leidde er toe dat dijken werden doorbroken om over voldoende spoelwater te beschikken (16^{de} en 17^{de} eeuw). In 1803 werd in opdracht van Napoleon een spuidok met sluis gebouwd om de verzanding van de havengeul tegen te gaan (pas in december 1810 in dienst). Vanaf dit moment werden de polders niet meer gebruikt als spoelpolders.

Om de schade aan de stad door overstromingen in te perken werden strandhoofden aangelegd, die het zand vasthouden en de grootste golven op het strandprofiel doen breken. In de tweede helft van de 18^{de} eeuw werden deze aangelegd met arduinen stenen. In 1771 werd de dijk aan de buitenzijde bekleed met arduin. De havengeul werd door twee houten staketsels afgezoomd. Een oostelijk staketsel (voorloper van het huidig staketsel) was reeds in de tweede helft van de 17^{de} eeuw gebouwd. Het westerstaketsel is recenter. Op diverse historische kaarten is echter reeds een wester-staketsel aanwezig.

In de periode 1877-1878 werd het **Montgomerydok** gebouwd. Het dok werd gebouwd ten westen van de havengeul, richting stad. Op de historische kaarten van Dépôt de la Guerre is de situatie weergegeven zonder en met dok, respectievelijk 1876 (Figuur 5.4.6.) en 1883 (Figuur 5.4.7.). Op deze kaarten is eveneens reeds een westelijk staketsel te zien. Bij een vergelijking van beide kaarten is een duidelijke westelijke verschuiving merkbaar van het staketsel.

Het huidig **Westerstaketsel** is geconstrueerd in 1888-1889 en geldt met zijn ca 650 m lengte als één van 's werelds langste houten staketsels uit die periode⁵⁷. Zoals gezegd was er vóór deze periode reeds lang een staketsel of dam aanwezig. Hiervan getuigen de constructies op kaarten van in het begin van de 18^{de} eeuw (Figuur 5.4.4). De locatie wijkt enigszins af van de huidige locatie maar de aanwezigheid van het staketsel is een historisch kenmerk van Oostende. Het werd ontworpen als een soort uitbreiding van de promenade langs de zeedijk. Het Westerstaketsel werd afgebroken en verplaatst ter verbreding van de havengeul. Het nieuwe staketsel werd nog breder uitgevoerd, om in te spelen op de toenemende populariteit van het staketsel bij de toeristen.⁵⁸

⁵⁷ Website Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Onroerend Erfgoed, uit: VAN CRAEYNEST R., De installaties van het zeewezen te Oostende vanaf het ontstaan tot omstreeks 1930 (deel 1), in: De Plate, 2000, p. 86-87.

⁵⁸ Website Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Onroerend Erfgoed, uit: VAN CRAEYNEST R., De installaties van het zeewezen te Oostende vanaf het ontstaan tot omstreeks 1930 (deel 1), in: De Plate, 2000, p. 86-87.

Op het einde van de 19^{de} eeuw werden plannen gemaakt, onder impuls van Leopold II, voor de verdere uitbouw van de haven. Ook ten aanzien van de stad werden grootse plannen uitgewerkt in de tweede helft van de 19^{de} eeuw. Tot voor de tweede helft van de 19^{de} eeuw was er hoofdzakelijk een landinwaartse uitbreiding van de stad. Vanaf 1865 kwam daar verandering in.

Toeristische voorzieningen worden in Oostende reeds aanwezig vanaf het einde van het Ancien Régime. De eerste badactiviteiten ontwikkelden zich op het huidige Klein Strand, bijgenaamd de 'Vuylpotshaven'.⁵⁹ Deze stranden waren enkel toegankelijk via bruggen over de vestinggrachten. De eerste zeedijkpaviljoenen, o.m. 'Le pavillon Royal' en 'Le Cercle du Phare' worden gesitueerd omstreeks 1830.⁶⁰ Een eerste kursaal op de vesten te Oostende, ontworpen door H. Beyaert, dateert van 1852. Er waren zelfs plannen voor de ontwikkeling van een heus koninklijk paleis op de toenmalige zeedijk. In de periode 1854-1861 werden dijk- en duinversterkingen doorgevoerd waarbij de grote zeedijk (ten westen van het Casino) met drie meter werd verbreed tot 10 meter. In 1869 werd deze nogmaals verbreed tot 15 meter.

Omstreeks 1865 werd Oostende van haar **vestingfunctie ontheven** en tussen dit tijdstip en 1875 werd het geheel van gebastioneerde versterkingen, samen met brilschansen en ravelijnen ontmanteld. De stadsversterking aan de noordzijde was overigens reeds in het begin van de 17^{de} eeuw deels aangevuld met een dijkconstructie⁶¹. Door het verwijderen van de vestingen kende de stad een noordelijke uitbreiding tussen enerzijds de dijk en de oude stad (zie kaart *Depôt de la Guerre*, 1876) (Figuur 5.4.6.). De zeedijk zelf werd eveneens verbreed.

Er wordt vermoed dat de centrale overheid, onder toedoen van Koning Leopold II, deze evolutie aangreep om een globaal stedenbouwkundig plan voor de gedemilitariseerde stad op te stellen. Hiervoor werd actieve bijstand gezocht van zowel binnen- als buitenlandse stadsingenieurs, verkeerskundigen, stedenbouwkundigen en tuin- en landschapsarchitecten, waaronder A. Alphand, L. Crépin, P. Demey, V. Besme, J. Stübben, L. Fuchs, E. Keilig en E. Lainé. Belangrijk hierbij is dat gesteld werd dat de stad aan nieuwe functies diende te beantwoorden, waaronder maritieme en toeristische functies.

Er werd een zekere morfologische continuïteit nagestreefd tussen de oude en de nieuw stad, wat zich o.m. uit in de voorzetting van het dambordpatroon van straten en bouwblokken. Ook ringontsluitingen, groenstructuren en visuele relaties tussen nieuw op te richten monumentale constructies, o.m. kursaal en koninklijk paleis / koninklijk chalet werden in opeenvolgende stedenbouwkundige visies ingepast. De inbreng van vermaarde bouwarchitecten als A. Marcel, A. Balat, G. Hobé, Ch. Girault en H. Maquet was hierin beduidend. Wel werden vaak meerdere deelinitiatieven niet of onvolledig tot uitvoering gebracht. De stadsuitleg naar het westen toe bezit een opvallend groot aantal uitgebouwde relaties met de kustlijn. Attractieve functies (o.m. kursaal, renbaan) waren welbepaald en werden verplaatst uit andere stadgedeelten naar de omgeving van de Zeedijk.

Deze rijke geschiedenis toont aan dat de grenzen tussen de verschillende landschappen (zee, stad, haven) vaak werden aangepast. Op de kaarten van Vandermaelen (Figuur 5.4.5.) en

⁵⁹ Ed. Artis-Historia (1999) Oostende in de Belle Epoque. Parcours Artis-Historia

⁶⁰ Farasyn D. (1979) Historiek van de eerste gebouwen langs de Oostendse zeedijk. De Plate 5, pp. 94-146.

⁶¹ Debaere O. (2002) Een topografisch overzicht van de ontwikkelingen van een fel begeerde havenstad.

Depôt de la Guerre (Figuur 5.4.6.) zijn nog duidelijk de vestingen te zien. Op de topografische kaart van het MGI (Figuur 5.4.8.) zijn deze reeds volledig verdwenen. Op de topografische kaart van het MGI zijn de huidige contouren/grenzen van de verschillende landschappen reeds duidelijk aanwezig.

5.4.2.5. Archeologische relictten

Wegens de rijke geschiedenis van Oostende kan aangenomen worden dat Oostende eveneens rijk is aan archeologisch relictten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) meldt twee structuren in het centrum van Oostende die te maken hebben met de bastioneringen uit de tijd van het beleg (begin 17^{de} eeuw). De CAI is echter heel erg onvolledig, zeker wat Oostende betreft, aldus RWO, Afdeling Onroerend Erfgoed.

Daarnaast worden ter hoogte van de vroegere zandbank Ter Streep meerdere sporen uit de pre-middeleeuwse periode vermoed. Overig archeologisch waardevol bodemarchief, onder de vorm van menselijk skeletmateriaal, muurwerk, grachten en wallen van oude vestingconstructies (o.m. kruitmagazijnen), is bekend bij RWO, Afdeling Onroerend Erfgoed, o.m. in de omgeving van het Mijneplein en de Visserkaai, ten zuiden en ten zuidoosten van het projectgebied. Archeologen beschouwen het ganse projectgebied en de omgeving dan ook als archeologisch gevoelig.⁶²

In de periode 2000 – 2001 werd in opdracht van de Redercentrale met behulp van Europese subsidies het maritiem erfgoed in het studiegebied d.m.v. magnetometrisch onderzoek in kaart gebracht. In het kader van de uitwerking van de project-MER's zal van deze gegevensbron zeker gebruik worden gemaakt.



Gelocaliseerde scheepswrakken ter hoogte van de haven van Oostende
(Bron: Topkaart NGI, website VIOE-maritieme archeologie, oktober 2006)

In het verleden zijn in de haven van Oostende een aantal scheepswrakken gevonden:

- Uit Wereldoorlog II (in 1953 geruimd, in 1956 zijn de resten geruimd)
- Houten visserssloep 1934 (in 1975 geruimd)

⁶² Schietecatte L., Eryvynck A., Pieters M. en Vandenbruane M. (1999) in Materiële getuigen van het Beleg van Oostende (1601-1604) in Met Grof Geschut, o.c.

- Mogelijks een schip ter hoogte van het westelijk havenhoofd (in 1989 bij toeval ontdekt; mogelijks betreft het vervuilde grond)

In de databank maritieme archeologie van het VIOE zijn er binnen het projectgebied geen scheepswrakken gesitueerd. Het is wel mogelijk dat er scheepswrakken aanwezig zijn.

5.4.2.6. Belevingswaarde

De elementen die een betekenis hebben bij de beleving van het landschap binnen het plangebied worden hier kort beschreven. Het gaat hier louter om de landschappelijke waarde, niet zozeer de belevingswaarde bij de potentiële gebruikers van de ruimte (zie discipline 'mens').

Volgende elementen hebben een specifieke belevingswaarde.

Contact tussen zee en dijk

Is een unicum aan de kust. Het accentueert Oostende als vooruitgeschoven stad in zee. Het beuken van de zee tegen de dijk met opspattend water is bij stormweer kenmerkend voor Oostende.



Overslaande golven op de dijk bij stormweer

De dijk

De dijk ter hoogte van het plangebied is (nog) niet toeristisch uitgebouwd. Dit staat in scherp contrast met de dijk ten westen van het casino, en met de zeedijk in alle andere Belgische badplaatsen. Dit contrast verhoogt de diversiteit en maakt van de kust te Oostende een minder eentonig landschap. De geparkeerde wagens, de aanwezige weg en het stormmuurtje maken het wandelen wel enigszins minder aangenaam. Hierdoor is er eveneens geen 'direct' contact tussen de aanwezige gebouwen en de wandelpromenade.

Staketsels

De beide staketsels zijn kenmerkend voor Oostende. Door de toegankelijkheid van beide staketsel vergroot de gebruikswaarde ervan, alsook de belevingswaarde: de beleving van de zee vanop deze staketsels is als zeer positief te omschrijven. Het houten Westerstaketsel heeft

wel een hogere belevingswaarde dan het betonnen Oosterstaketsel, dat om stabiliteitsredenen ten andere al verschillende jaren niet meer publiek toegankelijk is.

De haven

Ten aanzien van de haven is er een dualiteit. De haven wordt eerder als ongestructureerd en rommelig ervaren en heeft geen hoge kwalitatieve beeldwaarde. Maar door de schaal en het contrast met de omgeving straalt het toch een zekere aantrekkingskracht uit. Hierdoor is vooral de grensbeleving tussen beide landschappen zeer specifiek.

5.4.3. Effecten Alternatief A

5.4.3.1. Wijziging perceptieve kenmerken

5.4.3.1.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Om de kustverdediging te Oostende te verbeteren wordt voorgesteld om het huidige natte strand (bij hoog water komt het onder water) om te vormen tot een droog strand door middel van **zandsuppletie**. Dit strand zal een hoogte hebben van +7 m TAW over een strook van 40 m langs de dijk, en zeewaarts afhellen onder een hoek van 1/45.

Het aanbrengen van extra zand leidt tot een aanzienlijke wijziging van de perceptieve kenmerken van de kust te Oostende. Er ontstaat immers een permanent strand van 100 à 150 meter breed. Door deze zandsuppletie verdwijnt aldus het directe contact tussen de dijk en de zee. Daarnaast verdwijnt eveneens het podiumgevoel. Dit contact is uniek en enkel te zien in Oostende. De zandsuppleties verminderen aldus de diversiteit langs de kust wat als **matig negatief (-2)** wordt ervaren.

Aanvullend zijn een aantal mogelijk afgeleide effecten zoals: het **recreatief uitbouwen** van het strand met strandhokken, verhuur van strandzetels, ... Volgens het Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan (PRUP) “Strandzone” wordt dit mogelijk. Deze constructies worden vanuit landschappelijk oogpunt in vergelijking met huidige meer natuurlijke situatie als **sterk negatief (-3)** beschouwd. Een eventuele verbreding van het strand met 18 meter om te voldoen aan een bescherming tegen een 4.000-jarige storm heeft geen significante invloed op deze beoordeling.

Naast de zandsuppletie wordt de bouw voorzien van een westelijke **beschermingsdam** (600 meter in zee) met wandelpasserelle en ‘stilling wave basin’. Dergelijke constructies maken dikwijls deel uit van een havenlandschap. Een havendam wordt vaak ervaren als een scheiding tussen enerzijds het havenlandschap met havenactiviteiten en anderzijds een meer natuurlijk-recreatief strandlandschap. Door de bouw van de westelijke havendam ten westen van het Westerstaketsel wordt de grens haven-stad in westelijke richting verschoven. Hierdoor zullen het Klein Strand, het Zeeheldenplein, het Westerstaketsel en de Montgomerykaai ruimtelijk deel gaan uitmaken van de haven. De dam leidt eveneens tot een verder compartimentering, zal door zijn schaal dominant zijn in het landschap en beperkt het

gezichtsveld (vanop het strand). In vergelijking met de referentiesituatie wordt dit als **sterk negatief (-3)** beoordeeld. Het “stilling wave basin” wordt als **matig negatief (-2)** beschouwd. Het “stilling wave basin” is een massieve en robuuste structuur welke aan de bestaande dijkglorring wordt toegevoed. Dit tast de dijkglorring aan. Het is een vreemd element welke niet goed samengaat met het bestaande dijklichaam. Door het “stilling wave basin” een de dijkglorring enigszins te laten volgen, is een poging ondernomen om de perceptieve impact in de mate van het mogelijk te beperken.

De aanleg van een **wandelpasserelle** leidt tot het aanbrengen van bijkomende infrastructuur bovenop de havendam. Dit zal mogelijks de havendam verder accentueren. Veel zal hier afhangen van de uitvoering, gekozen materialen, verlichting, ... Dit zal verder beoordeeld worden in het project-MER. Door het bundelen van de infrastructuur zal dit niet leiden tot een verdere compartimentering. Ten aanzien van de effectgroep “wijziging perceptieve kenmerken” wordt de aanleg van een wandelpasserelle op de westelijke havendam als **niet significant** beschouwd in vergelijking met een havendam zonder passerelle.

5.4.3.1.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De heraanleg van de zeedijk zal leiden tot afbraak van de stormkering en het verdwijnen van geparkeerde wagens. Hierdoor komt er meer ruimte voor de wandelaar, betere samenhang/harmonie tussen de tangent gevormd door de opeenvolging van bebouwing-dijk-zee/strand. De Albert I Promenade wordt aldus een volwaardige wandelpromenade. Dit wordt in vergelijking met de referentiesituatie als **matig tot zeer positief** beschouwd (+2/+3) afhankelijk van de uitvoering en afwerking.

Waakzaamheid dient geboden bij de uitbouw van de **multifunctionele zone**. Deze wordt als **zwak negatief (-1)** beschouwd omwille van het aanbrengen van terrassen, artikelen, reclameborden, ...

De aanleg van een **ondergrondse parking** zal volgens de MOBER ⁶³ niet leiden tot meer verkeersbewegingen in het gebied ten zuiden van de promenade. Integendeel, door het tegelijkertijd verdwijnen van honderden bovengrondse parkeerplaatsen, waaronder die op de dijk zelf, zal het totaal verkeersvolume wellicht afnemen, en zal het parkeerplaatszoekend verkeer veel gericht verlopen. Wat de perceptieve kenmerken betreft, wordt dit deelproject als **licht positief (+1)** beoordeeld. In het project-MER zal dieper worden ingegaan op de vooropgestelde ingrepen op de dijk, de materiaalkeuze, trappen, enz.

5.4.3.1.3. Planonderdeel 3: GBZB Oostende Oosteroever

De bouw van een **oostelijke havendam** sluit aan op een reeds bestaande dam en ligt in het verlengde van de haven, meer bepaald van de Hendrik Baelskaai. De dam zorgt voor een hardere grens/compartimentering dan de compartimentering door het Oosterstaketsel. Het staketsel heeft een zekere mate van transparantie, in tegenstelling tot de havendam. Veel

⁶³ Tritel i.o.v. Technum, Mobiliteitsaspecten Parking Albert I Promenade Oostende, juni 2006

hangt hier af van de kijkhoogte van de waarnemer en de hoogte van de havendam. Vanaf het strand zal de vista beperkt worden door de havendam, vanop de duinen zal dit verengde zicht minder ingrijpend zijn. De oostelijke havendam wordt, net als de westelijke havendam, een dominante ruimtelijke structuur. Er wordt aangenomen dat dit een **matig negatief effect (-2)**⁶⁴ is ten opzichte van de referentiewaarde.

Het aanbrengen van een wandelpad, platforms voor recreatieve visserij de ecologische opbouw, de natuurlijke overgang en aansluiting op het natuurgebied kunnen als positief worden beschouwd maar dienen een verdere concrete invulling te krijgen en worden dan ook in het kader van de respectievelijke project-MER's verder beoordeeld.

Het is op heden nog niet volledig duidelijk in welke mate er bijkomende infrastructuur zal opgetrokken worden als het strand ten oosten van de oostelijke strekdam wordt aangewend voor surfen en zeilen. In het Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan Strand en Dijk werd het gebied ten oosten van de te bouwen strekdam, uitgesloten. Het louter aanwenden van het strand voor surfers en zeilers brengt **geen significante effecten** met zich mee ten aanzien van de perceptieve kenmerken.

Het plan voorziet wel in de constructie van een surfclub, geïntegreerd in de basis van de oostelijke dam. De inplanting van deze en andere constructies in functie van de uitbouw van het gebied voor surfers en zeilers dient met de nodige omzichtigheid te gebeuren. Het gebied is immers natuurgebied volgens het gewestplan en ligt vlakbij het beschermde landschap rond het Fort Napoleon. Het realiseren van de surfclub in/tegen de dam wordt als **matig negatief (-2)** ervaren, rekening houdend met het feit dat een constructie midden op het strand nog negatievere effecten zou hebben. Veel zal echter afhangen van de architectuur en afwerking van de constructie. Dit moet verder onderzocht worden in een project-MER.

5.4.3.1.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

De veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen van Oostende langs de haven leiden tot het verhogen van bestaande constructies of het aanbrengen van nieuwe constructies. Dit leidt tot verdere compartimentering en vermindering van kijkdiepte. Indien het om permanente constructies gaat, wordt dit als **sterk negatief (-3)** beschouwd ter hoogte van de Visserskaai en als **matig negatief (-2)** elders rond/in de haven. In de haven is de kijkdiepte vaak beperkt door de reeds aanwezige infrastructuur, de activiteiten en de talrijke vervoersbewegingen. Indien deze afsluitingen niet permanent zijn, maar enkel in geval van nood aangebracht worden, kunnen ze echter als **niet significant** beschouwd worden.

5.4.3.1.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

De verdere uitbouw van de beschermingsdammen tot volwaardige havendammen leidt tot een (beperkte) uitbreiding van de constructies die aangelegd worden in het kader van

⁶⁴ De impact van de aanleg van de oostelijke havendam is minder negatief dan de westelijke havendam omdat de oostelijke havendam in het verlengde ligt van de haven.

planonderdelen 1 (westelijke dam) en 3 (oostelijke dam). Dit leidt evenwel **niet** tot bijkomende **significante** effecten ten aanzien van de dammen zonder de uitbreiding. De uitbreiding situeert zich tussen de twee havendammen. Dit leidt immers niet tot een verdere compartimentering van het zeelandschap.

De afbraak van het Oosterstaketsel (al dan niet vervroegd) leidt tot **matig negatieve effecten (-2)** omwille van:

- het verdwijnen van de ensemblewaarde met het Westerstaketsel;
- het verdwijnen van een blikvanger van Oostende.

5.4.3.2. Wijziging erfgoedwaarde

5.4.3.2.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De **zandsuppletie** leidt in situ niet tot een wijziging van de erfgoedwaarde. Door het strand op te spuiten komt het onderliggend archeologisch patrimonium enkel onder een dikker pakket zand te liggen. Anderzijds kan wel vreemd archeologisch materiaal aangevoerd worden van de ‘ontginningsplaats’ van het zand. Dit wordt als **zwak negatief (-1)** beschouwd.

Door de zandsuppletie verdwijnt het van oudsher directe contact tussen zee en land. Dit is kenmerkend voor Oostende en onderscheidt Oostende van ander badplaatsen. Oostende als vooruitgeschoven bastion in de zee is een belangrijk historisch gegeven (zie historiek Oostende). Het directe contact tussen de zee en de dijk benadrukte Oostende als vooruitgeschoven bastion. Het vooruitgeschoven deel van de dijk blijft behouden maar komt minder tot z'n recht. Een deel van de historische context en ensemble waarde gaat aldus definitief verloren. Het verdwijnen van dit direct contact wordt beschouwd als **matig negatief (-2)**.

De effecten blijven gelijkaardig bij een verbreding van het strand met 18 meter om te voldoen aan een bescherming tegen een 4.000-jarige storm.

De bouw van de **westelijk havendam** met wandelpasserelle en de **nieuwe glooiing** aan het Zeeheldenplein (“**stilling wave basin**”) leidt tot een aantasting van de erfgoedwaarde van o.a. de beschermde monumenten Westerstaketsel en Zeeliedenmonument. Door de bouw van de westelijke havendam gaat de historische functie van het **Westerstaketsel** verloren. Er kan een spanningsveld ontstaan tussen beide constructies waarbij de havendam door zijn omvang kan gaan domineren. Veel zal afhangen van de uiteindelijke uitvoering en materialenkeuze. Dit wordt verder beoordeeld in het project-MER. Ten aanzien van het **Zeeliedenmonument** is een gelijkaardig effect vast te stellen. Indien de westelijke havendam op voorgestelde locatie wordt uitgebouwd, dan verliest het monument het contact met de volle zee. De beeldhouwer van het monument zorgde door middel van de beelden van de twee matrozen voor een sterke aangrijpende interactie met de nabijgelegen zee, die vanop deze uitsprong van de vroegere stadsomwalling heel sterk aanwezig is. Maar de bouw van de westelijke havendam, en in mindere mate door het “stilling wave basin” wordt dit concept ondergraven. Het verplaatsen van het monument is niet aan de orde. De locatie is immers symbolisch: ze valt samen met de

locatie van de eerst vuurtoren van Oostende. Ten aanzien van de erfgoedwaarde, en meer bepaald die van de twee belangrijkste beschermde monumenten, worden de bouw van de westelijke dam en het “stilling wave basin” als **matig negatief (-2)** beschouwd ten opzichte van de referentiesituatie.

5.4.3.2.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De **renovatie** van de zeedijk beïnvloedt de algemene glooiing van de zeedijk door plaatselijk ingrepen te voorzien. Ter hoogte van elke zijstraat komt een trap die de dijk verbindt met het strand. Ter hoogte van de Vlaanderenstraat wordt deze verbinding verder uitgebouwd tot een omvangrijke en markante constructie: een “terras” dat uitsteekt boven het strand. Onder het centrale deel van dit “terras” wordt een permanente redderspost (waarin ook andere voorzieningen kunnen ondergebracht worden) ingebouwd in de dijkglooiing. Het rechtergedeelte van het “terras” (bekeken vanaf de dijk) vormt een “zwevend” platform, terwijl aan de linkerzijde een lang hellend vlak de verbinding vormt met het strand. Een dergelijke uitbouw richting strand wordt beschouwd als **sterk negatief (-3)**. De erfgoedwaarde van de dijk en van de waardevolle gebouwen erlangs wordt er onherroepelijk door aangetast. Het leidt tot het lokaal vernietigen van de dijk en dijkglooiing. De historisch kenmerkende continuïteit en curve van de dijkglooiing gaat definitief verloren. Dit dient best beperkt te worden.

De eenvoudige trappenconstructies ter hoogte van de andere straten worden als **zwak negatief (-1)** beoordeeld. De trappen worden immers in de dijk/dijkhelling ingewerkt en worden niet bovenop de dijkhelling gerealiseerd.

De bouw van de **ondergrondse parking** kan leiden tot de aantasting en/of vernietiging van het archeologisch patrimonium. Gelet op de rijke historiek van Oostende en het feit dat de oudste nederzetting(en) zich verder zeewaarts bevond(en) dan de huidige stad, is de kans zeer groot dat onder de huidige zeedijk een stuk van het middeleeuwse Oostende ligt. Deze ingreep wordt daarom als **sterk negatief (-3)** beschouwd.

5.4.3.2.3. Planonderdeel 3: GKZB Oostende Oosteroever

De site van de Halve Maan worden door de bouw van de oostelijke havendam volledig opgenomen in de haven. Het ‘directe’ contact met de volle zee gaat verloren en de context van de beschermde monumenten (batterijen Halve Maan en Hundius) wordt er ernstig door gewijzigd, nog versterkt door het voorziene dienstenhaventje in de hoek van de nieuwe dam met de Halve Maandijk. Globaal is er een **matig negatief effect (-2)** ten aanzien van de erfgoedwaarde. Bij de uitbouw van de oostelijke havendam en de zandsuppletie moet voldoende aandacht uitgaan naar de overgang en de aansluiting met het beschermde landschap ter hoogte van het Fort Napoleon.

5.4.3.2.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Bij het uitvoeren van de veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen van Oostende langs de haven worden een aantal maatregelen voorgesteld in de omgeving van en aan volgende beschermde monumenten: station, slipways, De Smet de Naeyerbruggen, en het zeewezengebouw. Deze ingrepen zijn evenwel beperkt en kunnen ten aanzien van de erfgoedwaarde leiden tot een **zwak negatieve impact (-1)**. Het aanbrengen van nieuwe elementen nabij of op deze monumenten kan deze beschadigen. De authenticiteit kan er ook onheroepelijk door aangetast worden. Veel zal afhangen van het tijdelijk dan wel permanent karakter van de waterkeringen en van de materiaalkeuze. De nodige omzichtigheid is hier geboden bij de behandeling van de stedenbouwkundige vergunning.

5.4.3.2.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

Door de volledige aanleg van de twee **havendammen** wordt een strook van de zeebodem ‘definitief’ bedolven onder puin. Eventuele aanwezige archeologische elementen kunnen hierdoor niet meer bereikbaar zijn. Dit wordt als **zwak negatief (-1)** beschouwd. In het project-MER dient verder onderzocht te worden in welke mate deze zones archeologische potenties hebben.

Bij het inschatten van de effecten ten aanzien van de verbetering van de **haventoeegang** van Oostende gaat de aandacht vooral naar de eventuele effecten op de mariene archeologie. Bij het baggeren van een nieuwe vaargeul (tot -10,4 m TAW) en het verbreden van de havenmond kunnen de eventueel aanwezige scheepswrakken (uit de tijd van het Beleg van Oostende (1604-1605), van de twee wereldoorlogen of andere periodes) beschadigd of vernietigd worden. Rekening houdend met de mogelijkheid tot berging van dergelijke relictten, wordt dit beschouwd als een **matig negatief effect (-2)** ten aanzien van de erfgoedwaarde.

De afbraak van het niet bijzonder waardevolle **Oosterstaketsel** leidt “slechts” tot een **zwak negatief effect (-1)** ten opzichte van de intrinsieke erfgoedwaarde. Het effect ten aanzien van de historische ensemblewaarde van beide staketsels daarentegen wordt als matig negatief beoordeeld (zie perceptieve elementen). Beide staketsel maken reeds decennia lang deel uit van het typische en karakteristieke beeld van Oostende.

5.4.3.3. Wijziging belevingskwaliteit

5.4.3.3.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De **zandsuppletie** leidt ertoe dat het directe contact tussen zee en dijk verdwijnt en er een strand wordt gecreëerd. Deze ingreep zorgt voor extra bewegingsvrijheid en meer gebruiksmogelijkheden. Daarnaast is er minder variatie; het directe contact zee-dijk dat

kenmerkend is voor Oostende Centrum is uniek in Vlaanderen. De grensbeleving verschuift meer noordwaarts. Het opspatten van het water, het beuken van de golven tegen de dijk en het podiumgevoel verdwijnen. Door de havendam toegankelijk te maken onder de vorm van een wandelpasserelle, wordt deze beleving deels verplaatst. De effecten van deze ingreep worden dan ook als **matig negatief (-2)** beoordeeld.

De **westelijke havendam** is een grootschalige en onnatuurlijke constructie. Ze versterkt de barrièrewerking ten opzichte van het Klein Strand. De ruimtelijke context verandert. Het vandaag de dag herkenbare Westerstaketsel gaat grotendeels verloren in de omvang van de havendam. De openheid, de ruime horizon wordt vanop het strand belemmerd door de massieve havendammen. De effecten van deze ingreep worden daarom als **sterk negatief (-3)** beoordeeld.

Anderzijds zorgt de aanleg van een **wandelpasserelle** ervoor dat de havendam toegankelijk is, en de directe beleving van de zee mogelijk is vanop de dam. Tevens ontstaat vanop de passerelle een nieuw zicht op de zeedijk en het stedelijk front. Ten opzichte van de referentiesituatie is dit “slechts” een **zwak positief effect (+1)**, aangezien deze beleving nu reeds mogelijk is vanop het (kortere) Westerstaketsel.

Het “**stilling wave basin**” sluit weliswaar vrij goed aan op de vloeiende glooiing van de dijk ter hoogte van het Zeeheldenplein. Maar het blijft een weinig herkenbaar en (te) grootschalig element op deze plaats, en is moeilijk toegankelijk, waardoor de gebruiksmogelijkheden beperkt tot onbestaande zijn. Deze ingreep wordt daarom als **matig negatief (-2)** beoordeeld.

5.4.3.3.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De heraanleg van de zeedijk, het ontwikkelen van de zeedijk als één promenade en het wegnemen van de stormkering zal leiden tot meer orde, netheid, bewegingsvrijheid en rust (geen wagens). Daarnaast biedt deze ruimte meer gebruiksmogelijkheden. Deze ingreep wordt dan ook als **sterk positief (+3)** ervaren.

Enige waakzaamheid dient geboden te worden bij het uitwerken van de multifunctionele zone. Dit kan de zonet vermelde positieve elementen teniet doen. Een multifunctionele zone met terrassen, uitstallen van artikelen,... vermindert de variatie langs de kust, onttrekt de aandacht van de vaak monumentale gebouwen, en vermindert in enige mate de bewegingsvrijheid. De ontwikkeling van een multifunctionele zone wordt als **zwak negatief (-1)** beschouwd ten aanzien van de belevingswaarde in vergelijking met de referentiesituatie.

De **parking** op zich heeft (na afwerking) **geen significante effecten** op het vlak van belevingskwaliteit.

5.4.3.3.3. Planonderdeel 3: GKZB Oostende Oosteroever

De **oostelijke havendam** is een grootschalige en onnatuurlijke constructie. Hij versterkt de barrièrewerking ten opzichte van strand t.h.v. de binnenstad. De ruimtelijke context verandert.

Anderzijds zorgt de aanleg van een wandelpad en platforms voor recreatieve visserij ervoor dat de havendam toegankelijk is. Dit verhoogt de bewegingsvrijheid. Globaal worden de effecten van de oostelijke dam als **matig negatief (-2)** beoordeeld.

De ecologische opbouw van de dammen en de natuurlijke overgang en aansluiting op het natuurgebied kunnen deze effecten milderen. Op basis van de momenteel beschikbare informatie is het niet volledig duidelijk wat hieronder begrepen wordt. De beoordeling materiaalkeuze en de schikking van de stortstenen is een aspect dat te gedetailleerd is voor een plan-MER; dit hoort thuis in het project-MER. De bouw van de oostelijke havendam zou eveneens gepaard gaan met een opwaardering van het gebied ten noorden van de Vuurtorenweg. Dit zal eveneens verder beoordeeld worden in het project-MER.

Door de **zandsuppletie** zal ook hier een recreatief strand ontstaan, specifiek bestemd voor zeilers en surfers. Daardoor zal de vloedlijn een stuk verder zeewaarts komen te liggen. De ervaring van eb en vloed komt meer zeewaarts te liggen. Dit is een **zwak negatief effect (-1)**.

5.4.3.3.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

De veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen van Oostende langs de haven zullen op verschillende plaatsen leiden tot het verdwijnen van de visuele relaties tussen het stads- en het havenlandschap. Het optrekken van de bestaande stormmuurtjes wordt eveneens ervaren als een (grotere) barrière waardoor de bewegingsvrijheid wordt beperkt. De belevingskwaliteit wordt eveneens sterk beïnvloed door de fysische kenmerken van de muurtjes (materiaal, structuur, situering, ...).

Voor de verschillende zones wordt in wat volgt de effecten voor een storm met een retourperiode van 1000 jaar ingeschat. Voor een 4000-jarige storm moeten de muurtjes gemiddeld 50 à 60 cm hoger zijn. Deze effecten worden als gelijkaardig ingeschat als voor een storm 1/1.000 behalve waar anders vermeld.

a) Zone 1

- **Variant 1:** permanente verhoging van de stormmuurtjes langs de Visserskaai met één meter: hierdoor is er nog amper een beleving mogelijk van de schepen die in het Montgomerydok liggen. Deze ingreep leidt tot **sterk negatieve effecten (-3)**.
- **Variant 2:** verhoging met uitklapbare stormmuren, geen permanenten wijziging van de belevingskwaliteit. Bij het wandelen langs de Visserskaai zullen de aanwezige schepen nog kunnen bekeken worden. Deze ingreep leidt tot **zwak negatieve effecten (-1)** die niet permanent zijn.
- **Variant 3:** noodafsluiting met beweegbare delen aan de ingang van het Montgomerydok. Dit wijzigt de belevingskwaliteit langs de Visserskaai niet. Er zijn dan ook **geen significante effecten**.

b) Zone 2

Het bouwen van een muur langs de treinsporen van ongeveer 1,5 tot 2 meter wordt als **zwak negatief (-1)** ingeschat t.o.v. de huidige situatie. Het visueel contact met het water wordt verbroken, maar de aanwezige beeldkwaliteit is vandaag vrij beperkt. Alles zal hier afhangen van de materiaalkeuze en afwerking. Voor een 4000-jarige storm wordt dit een muur van ruim 2 meter hoog wat als **matig negatief (-2)** wordt omschreven.

De verhoging ter hoogte van de Demeysluis gebeurt in het kader van renovatiewerken. De verhoging met 1,4 meter zal voor de weinige passanten geen invloed hebben op de belevingskwaliteit. Er is nog visueel contact mogelijk met de dokken. Deze ingreep situeert zich volledig in het havengebied en wordt dan ook als **niet significant** beschouwd ten aanzien van de belevingskwaliteit in de haven. Een bescherming tegen een 4000-jarige storm leidt tot een verhoging van ongeveer 2 meter. Dit wordt als **zwak negatief (-1)** omschreven omdat hierdoor de visuele realiteit volledig verdwijnt.

c) Zone 3

De effecten van het realiseren van een stormmuur van 0,5 à 1 meter zijn door de beperkte hoogte **niet significant tot zwak negatief (0/-1)**. Voor een 4000-jarige storm (50 à 60 cm hogere muur) worden deze als **zwak tot matig negatief (-1/-2)** beschouwd.

d) Zone 4

- **Variant 1 (VLIZ):** De stormmuur loopt ter hoogte van Vismijnlaan en leidt tot een **niet significant tot zwak negatief effect (0/-1)** ten aanzien van de belevingskwaliteit in een havengebied. Stormmuren zijn immers eigen aan een zeehaven en beïnvloeden slechts beperkt de belevingskwaliteit in vergelijking met de andere constructies.
- **Variant 2 (Hendrik Baelskaai):** De landschapsbeleving van de haven blijft aanwezig wegens de beperkte hoogte (0,6 m) van de stormmuur. Door de bouw van een muurtje komt er een duidelijke grens/afbakening tussen haven en stad tot stand wat de landschapsbeleving ten goede zal komen. Deze variant leidt tot **zwak positieve effecten (+1)** in vergelijking met de huidige ongestructureerde situatie. De voorgestelde locatie – in het midden van de weg – lijkt echter minder aangewezen (liefst aan de kant van het Vissersdok). Voor een 4.000-jarige storm is een muurtje van ca. 1,2 m nodig. Dit wordt als **zwak negatief (-1)** beschouwd.

e) Zone 5

Het effect van een verhoging van de bestaande berm met 0,3 tot 0,9 meter is **niet significant tot zwak negatief (0/-1)** ten aanzien van de belevingskwaliteit. De verhoging tot maximum 1,5 meter die nodig is als bescherming tegen een 4000-jarige storm leidt tot een **zwak tot matig negatief effect (-1/-2)**.

5.4.3.3.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

De uitbreiding van de beschermingsdammen tot volwaardige havendammen en het uitdiepen en verbreden van de havengeul om de haventoeegang van Oostende te verbeteren, leidt **niet** tot **significante** bijkomende **effecten** ten aanzien van de belevingskwaliteit in vergelijking met Planonderdelen 1 (westelijke dam) en 3 (oostelijke dam). Tijdens de uitdieping van de vaargeul kan dit wel voor de nodige geluidshinder zorgen maar de uitdieping zelf is niet visueel waarneembaar (enkel de werken). Hierop wordt dieper ingegaan in het project-MER.

Het Oosterstaketsel wordt afgebroken, waardoor de belevingswaarde vanop het staketsel verdwijnt, maar deze wordt vervangen door het wandelpad op de nieuwe oostelijke dam. De herkenbaarheid van Oostende met haar twee staketsels gaat evenwel sowieso verloren. De afbraak van het Oosterstaketsel wordt daarom als **matig negatief (-2)** beschouwd.

5.4.3.4. Structuur- en relatiewijziging

5.4.3.4.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De **zandsuppletie** leidt tot het verdwijnen van de directe relatie dijk-zee, die uniek is aan Oostende. Het podiumgevoel dat bestaat vanop de zeedijk als gevolg van het hoogte verschil tussen het strand en de dijk ($\pm 6,5$ meter) verdwijnt. Als gevolg van de zandsuppletie wordt dit nog slechts 3 meter. Het verdwijnen van de interactie zee-dijk en het verdwijnen van het podiumgevoel vanop de zeedijk wordt als **sterk negatief (-3)** beoordeeld. De effecten blijven gelijkaardig bij een verbreding van het strand met 18 meter om te voldoen aan een bescherming tegen een 4.000-jarige storm.

De bouw van de **westelijke strekdam** leidt tot een westelijke verschuiving van de grens haven-stad en het creëren van hardere grens van een veel grotere omvang. Een gedeelte van de stad zal ruimtelijk deel uit gaan maken van de haven (Zeeheldenplein, Klein Strand en omgeving). De omvang en de materiaalkeuze van de dam zorgen voor een hardere grens. Dit wordt als **sterk negatief beschouwd (-3)** in vergelijking met de referentiesituatie.

De aanleg van een **wandelpasserelle** maakt de dam toegankelijk. Dit verhoogt de connectiviteit met de zee. Ten opzichte van de referentiesituatie is dit een **zwak positief effect (+1)** aangezien dit nu ook reeds kan op het Westerstaketsel, maar over een geringere afstand.

Het **barrière-effect** tussen het strand ten oosten en ten westen van de haven neemt toe. Ten opzichte van de referentiesituatie wordt dit als **zwak negatief (-1)** aanzien. De aanwezige staketsels en de havengeul vormen vandaag de dag reeds een barrière, maar minder manifest in vergelijking met de te bouwen havendammen.

5.4.3.4.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De geplande renovatie van de Zeedijk maakt de dijk harmonischer, meer uniform qua gebruik en functie (geen gestalde wagens meer). Er ontstaat een directer contact met de gebouwen en

een volwaardige brede wandelpromenade. De ondergrondse parking laat een betere stroomlijning van het verkeer toe in de omgeving van de dijk. Dit planonderdeel heeft daarom een **matig tot sterk positief effect (+2/+3)** ten opzichte van de referentiesituatie.

5.4.3.4.3. GKZB Oostende Oosteroever

De ingrepen aan de oosteroever leiden tot het verdwijnen van de relatie tussen een aantal beschermde monumenten, nl. de batterijen Hundius en Halve maan en de volle zee. Dit is een **matig negatief effect (-2)**. De aanleg van een wandelpad zorgt ervoor dat de dam toegankelijk zal zijn. Dit verhoogt de connectiviteit met de zee. Ten opzichte van de referentiesituatie is dit een **zwak positief effect (+1)**, aangezien men nu ook in zee kan wandelen via het Oosterstaketsel, maar over een geringere afstand.

5.4.3.4.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Om overstromingen van Oostende langs de haven te voorkomen wordt voorgesteld om de aanwezige stormmuurtjes op te trekken. Hierbij zijn soms verschillende varianten mogelijk. De varianten bestaan voornamelijk in het onderscheid tussen het al of niet permanent verhogen van de stormmuurtjes. Dit speelt een belangrijke rol bij het bepalen van de grootte van het effect. Naast het al dan niet permanent aanwezig zijn van de stormmuurtjes wordt de mate van impact eveneens bepaald door de hoogte van de muurtjes.

De omvang van de stormmuurtjes is niet van die aard dat ze structuurbepalend zijn, zeker niet als het om tijdelijke constructies gaat. De functionele relaties tussen de haven en haar (vnl. stedelijke) omgeving worden negatief beïnvloed indien de geplande ingrepen voor nieuwe of hogere fysieke barrières zorgen. Dit wordt maar ten dele gecompenseerd door het voorzien van poorten. De effecten zijn als volgt:

- **sterk negatief (-3)** in **zone 1** bij uitvoering van **variant 1**: verbreking van de intensieve functionele banden tussen de bebouwing en de rijweg van de Visserskaai enerzijds en de kade met Vistrap, het aquarium en het Montgomerydok anderzijds.
- **matig negatief (-2)** bij **Variant 2** in **zone 4**, omdat beide zijden van de Hendrik Baelskaai over een behoorlijke afstand functioneel van elkaar gescheiden worden.
- **licht negatief tot niet significant (-1/0)** bij de andere varianten en in de andere zones.

5.4.3.4.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

Het verbeteren van de haventoeegang omvat o.a. de afbraak van het Oosterstaketsel. Hierdoor verdwijnt de relatie tussen beide Staketsels en de functie van het staketsel als wandelroute in zee. Deze ingreep leidt tot een **matig negatief effect (-2)**. De overige ingrepen ter verbetering van de haventoeegang brengen **geen significante effecten** met zich mee ten aanzien van de effectgroep ‘structuur- en relatiewijziging’.

5.4.4. Effecten Alternatief B

De effecten van Alternatief B zijn in belangrijke mate gelijk aan die van Alternatief A. Hierna worden de effecten van Alternatief B enkel in extenso beschrijven indien deze verschillen van die van Alternatief A. Zoniet wordt per thema en ingreep enkel de beoordeling (score) vermeld, die dus dezelfde is als bij Alternatief A.

5.4.4.1. Wijziging perceptieve kenmerken

5.4.4.1.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De **westelijke havendam** (hoogte +7,5 m TAW), die op de dijk aantakt ter hoogte van het Casino, en na ca. 550 m afbuigt om parallel aan de kust te verlopen over de hele lengte van de dijk, zal manifest aanwezig zijn in het landschap. Hoewel men er vanop de dijk kan over kijken (niet vanop het strand), zullen de weidsheid van de zee en de horizon in belangrijke mate verstoord worden door deze dam. Het gedeelte loodrecht op de dijk zorgt, net als bij Alternatief A, voor een compartimentering en zal door zijn schaal dominant zijn in het landschap.

Doordat de havendam zo ver westelijk verschoven wordt ten opzichte van de haventoeegang, wordt de dam in feite niet ervaren als de grens van de haven, maar blijft het Westerstaketsel de grens van de haven. Het staketsel, het Zeeliedenmonument en het Klein Strand worden niet afgesneden van de zeedijk en de binnenstad, maar wel – net als in Alternatief A – van de open zee. Daar komt bij dat de zeedijk t.h.v. de historische binnenstad visueel afsneden wordt van de dijk t.h.v. het Groot Strand en verder westelijk. Het weids zeezicht vanaf het Casino wordt letterlijk in twee gesneden door de dam.

De meest negatieve impact doet zich in vergelijking met Alternatief A voor op andere plaatsen – aan het Casino i.p.v. aan het Zeeheldenplein en het Westerstaketsel – en kijkend in andere richtingen – west-noordwest i.p.v. noord-noordoost – maar de globale beoordeling ligt in dezelfde lijn. Omdat de weidsheid van het zeezicht in dit Alternatief meer (vanuit een ruimer gezichtsveld) wordt verstoord, worden de effecten als **sterk negatief (-3)** beoordeeld.

De **zandsuppletie** reikt in dit Alternatief maar tot +6 m TAW, ongeveer 1 meter lager dan in alternatief A, wat ten goede komt aan het podiumgevoel vanaf de zeedijk. Maar dit “zee-effect” gaat quasi volledig verloren doordat de stroming binnen de beschermingsdam grotendeels verdwijnt er de zee ter hoogte van de dijk en het strand een kabbelend binnenwater wordt. Aangezien de beperktere zandsuppletie precies tot doel had om het effect van de golfslag tot tegen de dijk beter te bewaren dan in Alternatief A, is dit doel allesbehalve bereikt en is het effect van een lagere zandsuppletie in combinatie met een dam parallel aan de kust als **sterk negatief (-3)** te beschouwen ten aanzien van de referentiesituatie.

Recreatieve functies en constructies op het strand: **sterk negatief (-3)**

Wandelpad op en trap naar de dam: **niet significant (0)** in vergelijking met dam zonder wandelpad.

“Stilling wave basin”: **matig negatief (-2)**.

5.4.4.1.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- renovatie zeedijk: matig tot zeer positief (+2/+3)
- multifunctionele zone: zwak negatief (-1)
- aanleg parking (+ verdwijnen bovengrondse parkeerplaatsen): licht positief (+1)

5.4.4.1.3. Planonderdeel 3: GKZB Oostende Oosteroever

- aanleg en inrichting oostelijke dam: matig negatief (-2)
- inplanting surfclub geïntegreerd in dam: matig negatief (-2)

5.4.4.1.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- permanente stormmuur langs Visserskaai: sterk negatief (-3)
- permanente stormmuren elders in/rond de haven: matig negatief (-2)
- niet permanente constructies: niet significant (0)

5.4.4.1.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

- verdere uitbouw havendammen: niet significant (0) (t.o.v. beschermingsdammen in Planonderdelen 1 en 3)
- verbreding en uitdiepen havengeul: niet significant (0)
- afbraak Oosterstaketsel: matig negatief (-2)

5.4.4.2. Wijziging erfgoedwaarde

5.4.4.2.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Door de **havendam** met wandelpad ter hoogte van het casino te bouwen worden de beschermde monumenten aan de oostzijde van de zeedijk, nl. het Westerstaketsel en het Zeeliedenmonument, gevrijwaard van nieuwe constructies in hun omgeving. Daardoor is de effectbeoordeling gunstiger dan in Alternatief A, maar nog altijd negatief, omdat de historische band met de open zee ook in dit alternatief verloren gaat. De impact op het **Westerstaketsel** en het **Zeeliedenmonument** worden aldus als **zwak negatief (-1)**

beoordeeld. Anderzijds wordt het – door de recente restauratie herstelde – historisch panoramisch zeezicht vanuit het **Casino** verbroken, evenals het harmonieuze samengaan van de ronding van het casinogebouw met de ronding van de dijk, en wordt de zeedijkvlooiing gebroken door de monumentale trap, wat als **matig negatief (-2)** wordt beschouwd.

Het effect ten aanzien van Oostende als vooruitgeschoven bastion in de zee is vergelijkbaar (**matig negatief (-2)**) met Alternatief A: het effect van het (smaller) strand is kleiner, maar dat van de dam, door zijn ligging parallel aan de dijk, een stuk groter.

Ook hier is de aanvoer van vreemd archeologisch materiaal ten gevolge van zandsuppletie mogelijk > **licht negatief effect (-1)**.

5.4.4.2.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- “terras”: sterk negatief (-3)
- kleinere ingrepen aan zeedijkvlooiing (trappen,...): zwak negatief (-1)
- aanleg parking (verstoren of vernietigen archeologisch patrimonium): sterk negatief (-3)

5.4.4.2.3. Planonderdeel 3: GKZB Oostende Oosteroever

- effect op beschermde batterijen Halve Maan en Hundius: matig negatief (-2)

5.4.4.2.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- stormmuurtjes: zwak negatief (-1)

5.4.4.2.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

- verdere uitbouw havendammen: zwak negatief (-1)
- verbreding en uitdiepen havengeul (impact op archeologisch patrimonium): matig negatief (-2)
- afbraak Oosterstaketsel: zwak negatief (-1)

5.4.4.3. Wijziging belevingskenmerken

5.4.4.3.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De **zandsuppletie** leidt er ook hier toe dat het directe contact tussen zee en dijk verdwijnt en er een strand wordt gecreëerd. Deze ingreep zorgt voor extra bewegingsvrijheid en meer

gebruiksmogelijkheden. Daarnaast is er minder variatie; het direct contact zee-dijk dat kenmerkend is voor Oostende Centrum is uniek in Vlaanderen. De grensbeleving verschuift meer noordwaarts (op havendam parallel aan de zeedijk) en het podiumgevoel verdwijnt ook hier, ondanks het lagere strand. In vergelijking met Alternatief A verdwijnt de beleving van de branding op de overgang strand-zee quasi volledig, omdat de havendam een grotendeels afgesloten bassin met nagenoeg stilstaand water creëert. De effecten van deze ingreep worden daarom als **sterk negatief (-3)** beoordeeld.

De **westelijke havendam** is in Alternatief B een nog grotere constructie (1300 m i.p.v. 650 m lang), die bovendien in grote mate parallel aan de zeedijk verloopt, waardoor ze visueel veel sterker opvalt dan een dam die (enkel) loodrecht de zee in loopt. De barrièrewerking ten opzichte van het Westerstaketsel, het Zeeliedenmonument en het Klein Strand is anderzijds wel een stuk kleiner dan in Alternatief A. Dit laatste compenseert min of meer de grotere visuele impact van de dam zelf en de negatieve gevolgen op de belevingswaarde vanuit het Casino, waardoor het effect net als in Alternatief A als **sterk negatief (-3)** wordt beoordeeld.

Het **wandelpad** op de westelijke dam laat – net als de wandelpasserelle in Alternatief A – een directe beleving van de zee mogelijk vanop de dam, wat nu ook mogelijk is vanop het Westerstaketsel, maar dit is een stuk korter. Het zicht vanop de dam naar de dijk toe is een stuk impressionanter dan vanop het Westerstaketsel, aangezien men recht op het Casino uitkijkt. De **monumentale trap** van de dam naar het Casino versterkt de belevingswaarde nog. Vandaar hier een **matig positieve (+2)** beoordeling.

“Stilling wave basin”: matig negatief (-2)

5.4.4.3.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- renovatie zeedijk: matig tot zeer positief (+3)
- multifunctionele zone: zwak negatief (-1)
- aanleg parking: niet significant (0)

5.4.4.3.3. Planonderdeel 3: GKZB Oostende Oosteroever

- aanleg en inrichting oostelijke dam: matig negatief (-2)
- zandsuppletie: zwak negatief (-1)

5.4.4.3.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- permanente stormmuur langs Visserskaai: sterk negatief (-3)
- stormmuur langs Hendrik Baelskaai: zwak positief (+1), mits lichte verschuiving (niet in het midden van de weg)
- overige ingrepen: zwak negatief tot niet significant (-1/0)

5.4.4.3.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

- verdere uitbouw havendammen: niet significant (0) (t.o.v. beschermingsdammen in Planonderdelen 1 en 3)
- verbreding en uitdiepen havengeul: niet significant (0)
- afbraak Oosterstaketsel: matig negatief (-2)

5.4.4.4. Structuur- en relatiewijziging

5.4.4.4.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De **zandsuppletie** leidt ook hier tot het verdwijnen van de directe relatie dijk-zee, die uniek is aan Oostende. Een strandhoogte van +6 m TAW is immers ook al te hoog opdat de zee bij normaal hoogtij tot tegen de dijk komt. Deze ingreep leidt dus tot een **sterk negatief effect (-3)**.

De verschuiving van de **westelijke strekdam** tot aan het casino zorgt voor een merkwaardige tegenstelling. Enerzijds kan men stellen dat de westelijke dam door deze verschuiving geen deel meer uitmaakt van de haven (waarbij men het Westerstaketsel als grens van de haven blijft beschouwen). Maar men kan evengoed stellen dat in dit Alternatief heel de zone ter hoogte van de Albert I Promenade binnen de haven komt te liggen. Functioneel is dit effectief zo, aangezien b.v. schepen het “bassin” voor de dijk kunnen gebruiken voor uitwijkmanoeuvres. Dit is een dubbelzinnige situatie die als **sterk negatief (-3)** beschouwd wordt, zeker rekening houdend met de verbreking van de (potentiële) functionele band tussen het nieuw strand voor de Albert I Promenade en het Groot Strand, als gevolg van de dam ter hoogte van het Casino.

De aanleg van een **wandelpad** maakt de dam toegankelijk. Dit verhoogt de connectiviteit met de zee. Ten opzichte van de referentiesituatie is dit een **zwak positief effect (+1)** aangezien dit nu ook reeds kan op het Westerstaketsel, maar over een geringere afstand.

In combinatie met de oostelijke dam, zorgt de westelijke dam voor een driedeling van de Oostendse stranden. Het **barrière-effect** langs de kust neemt dus nog meer toe dan in Alternatief A. Dit wordt als een **matig negatief effect (-2)** aanzien.

5.4.4.4.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- renovatie zeedijk en bouw parking: matig tot zeer positief (+2/+3)

5.4.4.4.3. Planonderdeel 3: GKZB Oostende Oosteroever

- aanleg en inrichting oostelijke dam: matig negatief (-2)
- wandelpad op dam: zwak positief (+1)

5.4.4.4.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- permanente stormmuur langs Visserskaai: sterk negatief (-3)
- stormmuur in midden van Hendrik Baelskaai: matig negatief (-2)
- overige ingrepen: zwak negatief tot niet significant (-1/0)

5.4.4.4.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

- verdere uitbouw havendammen: niet significant (0) (t.o.v. beschermingsdammen in Planonderdelen 1 en 3)
- verbreding en uitdiepen havengeul: niet significant (0)
- afbraak Oosterstaketsel: matig negatief (-2)

5.4.5. Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking

De bouwwerken aan de parking en de zeedijk zullen tijdelijke maar aanzienlijke negatieve effecten hebben op het vlak van perceptieve kenmerken en belevingswaarde: een grote bouwput, graafmachines, aan- en afrijdende vrachtwagens, een tijdelijk stormmuur, de zee en het strand die aan het zicht onttrokken worden,...

Het gebruik van de “stross”-techniek bij de aanleg van de parking wordt als minder negatief beoordeeld dan het gebruik van een open bouwput, omdat:

- de van buitenaf zichtbare bouwput in het ene geval maar 2 m diep is (tot op +8 m TAW, waarna de bovenste plaat wordt geconstrueerd, en de verdere graafwerken ondergronds plaatsvinden), tegenover 8,5 m bij een open bouwput (tot op +1,5 m TAW);
- de fase waarin de dijk openligt veel korter is: van zodra de bovenste plaat (het dak van de parking) afgewerkt is, kan begonnen worden met de heraanleg van het bovengronds gedeelte van de dijk, terwijl bij een open bouwput hiermee moet gewacht worden tot op het einde van elke bouwfase.

5.4.6. Beoordeling varianten

5.4.6.1. Variant oostwaarts kantelen oostelijke havendam

Gezien schetsen en meer gedetailleerde informatie ontbreken kunnen de effecten slechts beperkt worden ingeschat. Het oostwaarts kantelen van de oostelijke havendam heeft als bedoeling om aan de binnenzijde van de dam bijkomend strand en slikke te creëren waar aan natuurontwikkeling kan gedaan worden (o.a. een sternenbroedplaats).

De effecten kunnen als volgt ingeschat worden (in vergelijking met de basisalternatieven):

- **Perceptieve kenmerken:** De gecreëerde natuur aan de binnenzijde van de oostelijke dam kan als een positief effect beschouwd worden in vergelijking met de basisalternatieven. De beoordeling is slechts **zwak positief** t.o.v. de basisalternatieven omdat het natuurlijk aspect ten dele teniet gedaan wordt door het aanpalende dienstenhaventje.
- **Erfgoedwaarde:** Geen significante verschillen met de basisalternatieven.
- **Belevingswaarde:** Door het kantelen van de oostelijke havendam wordt het zeezicht vanop het oostelijk strand nog meer beperkt in vergelijking met de basisalternatieven. Dit wordt als **matig negatief** beschouwd. De kanteling van de havendam leidt in principe ook tot een sterkere verzanding tussen de havendam en de Spinoladijk, maar aangezien sowieso zandsuppletie zal gebeuren ten oosten van de dam is dit aspect niet significant.
- **Structuren en relaties:** Geen significante verschillen met de basisalternatieven.

5.4.6.2. Variant nulalternatief parking

De bouw van de zeedijkparking is in principe niet nodig om aan de doelstellingen van het Plan te voldoen. Bij dit nulalternatief, waarbij geen parking wordt gebouwd onder de zeedijk, wordt ervan uitgegaan dat in dat geval de bovengrondse parkeergelegenheid behouden blijft, waaronder die op de zeedijk zelf. Indien de bovengrondse parkeerplaatsen toch verdwijnen, zijn er **geen significante verschillen** met de basisalternatieven (behalve m.b.t. de erfgoedwaarde).

Bij behoud van de parkeergelegenheid op de dijk, is de beoordeling als volgt (in vergelijking met de basisalternatieven):

- **Perceptieve kenmerken:** **matig negatief** t.o.v. de basisalternatieven omdat de perceptie op de dijk verstoord blijft door de geparkeerde wagens.
- **Erfgoedwaarde:** **sterk positief** t.o.v. basisalternatieven omdat in dit geval geen omvangrijke uitgraving van het dijklichaam plaatsvindt, waarbij het archeologisch patrimonium zwaar kan verstoord of vernietigd worden.
- **Belevingswaarde:** **matig negatief** t.o.v. de basisalternatieven omdat de geparkeerde en circulerende wagens de beleving van de wandelaars en fietsers op de dijk blijven verstoren.
- **Structuren en relaties:** **zwak negatief** t.o.v. de basisalternatieven omdat de functionele relatie tussen de multifunctionele zone en de eigenlijke zeedijk enigszins verstoord wordt door de geparkeerde en circulerende wagens.

5.4.6.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie

In deze variatie wordt het “stilling wave basin” uitgevoerd met een aantal grote trappen, in plaats van met een egaal afhellende glooiing.

De beoordeling is als volgt (in vergelijking met de basisalternatieven):

- **Perceptieve kenmerken:** **zwak tot matig negatief** t.o.v. de basisalternatieven omdat de trapvormige constructie sterker contrasteert met de ronde vormen van de dijk ter hoogte van het Zeeheldenplein dan een eenvormige glooiing.

- **Erfgoedwaarde: zwak negatief** t.o.v. basisalternatieven omdat de omliggende erfgoedwaarden (o.a. Zeeliedenmonument) nog iets sterker verstoord worden door een constructie die niet alleen qua omvang maar ook qua vorm vreemd is aan deze locatie.
- **Belevingswaarde: geen significante verschillen** t.o.v. de basisalternatieven (de beleving is smaakgebonden en kan dus zowel positiever als negatiever uitvallen).
- **Structuren en relaties: geen significante verschillen** t.o.v. de basisalternatieven.

5.4.6.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”

In deze variatie wordt geen uitsprong aan de zeedijk voorzien en worden de functies die onder het “terras” voorzien zijn (o.a. reddinspost) ofwel volledig ingewerkt in de zeedijkglooiing, ofwel ondergebracht in een aparte (tijdelijke) constructie op het strand zelf.

De beoordeling is als volgt (in vergelijking met de basisalternatieven):

- **Perceptieve kenmerken: matig positief** t.o.v. de basisalternatieven omdat de perceptie van de zeedijk veel minder ingrijpend wordt gewijzigd.
- **Erfgoedwaarde: sterk positief** t.o.v. basisalternatieven omdat de erfgoedwaarde van de zeedijkglooiing zelf en die van de omliggende waardevolle gebouwen niet of veel minder wordt aangetast.
- **Belevingswaarde: geen significante verschillen** t.o.v. de basisalternatieven (de beleving is smaakgebonden en kan dus zowel positiever als negatiever uitvallen).
- **Structuren en relaties: geen significante verschillen** t.o.v. de basisalternatieven.

5.4.6.5. Variant aanleg wandelpasserelle ter hoogte van het Royal Palace gebouw

In deze variatie wordt een wandelpasserelle ingeplant ter hoogte van het Royal Thermae Palace, dus op vrij grote afstand ten westen van de Albert I Promenade, in plaats van een passerelle bovenop de westelijke dam ter hoogte van de Boekareststraat (Alternatief A) of een wandelpad op de dam ter hoogte van het Casino (Alternatief B).

De beoordeling is als volgt (in vergelijking met de basisalternatieven):

- **Perceptieve kenmerken: licht negatief** t.o.v. de basisalternatieven omdat een (beperkte) bijkomende verstoring van het zeezicht gecreëerd wordt, bovendien op een plaats waar nu een weidt panorama van nagenoeg 180° mogelijk is.
- **Erfgoedwaarde: matig tot sterk negatief** t.o.v. basisalternatieven omdat, bovenop de verstoring van de erfgoedwaarde door de westelijke havendam (ongeacht het Alternatief) een nieuw verstorend element gecreëerd wordt ter hoogte van beschermde monumenten als het Royal Thermae Palace en de Koninklijke Gaanderijen.
- **Belevingswaarde: zwak positief** t.o.v. de basisalternatieven omdat een bijkomende locatie wordt gecreëerd van waarop men direct contact met de zee kan hebben.
- **Structuren en relaties: globaal geen significante verschillen** t.o.v. de basisalternatieven (de relatie land-zee wordt versterkt, maar de relatie tussen de strandgedeelten langs weerszijden van de passerelle wordt terzelfdertijd verzwakt).

Deze beoordeling heeft alleen betrekking op de locatie, niet op de visuele kenmerken van de passerelle zelf, aangezien hierover geen verdere gegevens beschikbaar zijn.

5.4.7. Maatregelen

Vanuit de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie kunnen verschillende maatregelen voorgesteld worden om de negatieve effecten van het Plan weg te nemen of te milderen. Hierbij dient echter nog steeds voldaan te worden aan de basisvoorwaarden waarop het Plan is gebaseerd:

- het beschermen van Oostende tegen overstromingen als gevolg van een 1000-jarige storm;
- het toegankelijk maken van de haven van Oostende voor schepen tot 200 m lengte.

5.4.7.1. Mogelijke lagere zandsuppletie of lagere dammen

Om het verlies aan direct contact tussen dijk en zee en het uniek karakter van Oostende als vooruitgeschoven bastion in zee te vrijwaren, zou kunnen geopteerd worden om een geringere zandsuppletie uit te voeren, zodanig dat bij (gewoon) hoogtij het water tot aan de dijk komt. Ter vergelijking: het hoogtij in Oostende varieerde in oktober 2006 tussen +3,57 m TAW (dood tij) en +5,16 m TAW (springtij) ⁶⁵. Een dergelijke strandhoogte voldoet – zonder bijkomende maatregelen (b.v. stormmuurtje op de dijk) – evenwel niet aan de basisvoorwaarde om Oostende te beschermen tegen een 1000-jarige storm: volgens de uitgevoerde modelleringen is hiervoor immers een strandhoogte noodzakelijk van resp. +7 m TAW (Alternatief A) of +6 m TAW (Alternatief B). Lagere havendammen, die bij hoogwater overtopt worden, voldoen evenmin aan deze basisvoorwaarde. Deze mogelijke maatregelen worden dan ook niet weerhouden. (zie ook §2.5.2)

5.4.7.2. Mogelijke andere positie van westelijke havendam

Uit de beoordeling bleek dat de westelijke havendam in beide alternatieven belangrijke negatieve effecten heeft ten aanzien van zowel de perceptieve kenmerken, de erfgoedwaarde als de belevingswaarde. Alternatief A wordt iets minder negatief beoordeeld dan Alternatief B, omdat de relatie met de open zee (uitzicht, branding) beter bewaard blijft, maar heeft een sterke negatieve impact op het Zeeliedenmonument, het Klein Strand en het Westerstaketsel. In functie van het milderen van deze negatieve effecten, werden een aantal varianten op Alternatief A m.b.t. de ligging van de westelijke havendam overwogen.

⁶⁵ Bron: Getijdentafels Oostende (www.oostende.net/oostende/getijden.html)

a) Variant 1

Een **eerste variant** laat in principe het behoud toe van de historische en landschappelijke context van elk van deze drie elementen: de westelijke havendam wordt a.h.w. onder het Westerstaketsel geschoven (daardoor wordt ook de voorziene wandelpasserelle overbodig). Maar hierdoor wordt een kleinere en asymmetrische haventoeegang bekomen, waardoor op nautisch vlak niet voldaan kan worden aan de basisvoorwaarde van het Plan om de haven van Oostende toegankelijk te maken voor schepen tot 200 m lengte.

Het Westerstaketsel is bovendien een beschermd monument. Wijzigingen aanbrengen nabij of aan het beschermd monument dient eveneens met de nodige omzichtigheid te gebeuren. Door de havendam te realiseren onder het staketsel zal de vrije hoogte tussen het staketsel en de dam beperkt zijn waardoor het staketsel minder tot zijn recht komt. Vandaag de dag vormt het staketsel een houtenconstructie in het water. Door de bouw van een dam onder het staketsel tot op + 8m TAW ontstaat er een houten constructie op een havendam. Dit is een ernstige wijziging van de context van het beschermde monument wat vanuit erfgoed oogpunt minder aangewezen is.

Daarnaast zijn er ook nautische bezwaren tegen een westelijke havendam onder het Westerstaketsel: een smallere en asymmetrische vaargeul, sterke oevereffecten, grotere schade bij contact ⁶⁶ Daarom werd deze variant niet weerhouden als milderende maatregel.

b) Variant 2

Een **tweede variant** gaat eveneens uit van een combinatie van de westelijke havendam met het Westerstaketsel, maar dan op een meer westelijke locatie: op de zeedijk aantakkend aan de oostzijde van het Zeeheldenplein, in het verlengde van de Visserskaai. Deze optie is evenwel onaanvaardbaar voor RWO, Afdeling Onroerend Erfgoed, omdat het een verplaatsing veronderstelt van het Westerstaketsel, dat een beschermd monument is: *“Milderende maatregel 2 is onaanvaardbaar, want houdt geen rekening met een historisch relict en een historisch gegroeide aanleg; niet alleen het staketsel vertegenwoordigt een erfgoedwaarde, maar eveneens zijn plaats en functie binnen de havenaanleg. In deze maatregel wordt daar onvoldoende rekening mee gehouden.”* Daarnaast wijzigt deze variant ook de context en mogelijks het voortbestaan van het Klein Strand (dat aan de oostzijde dan immers niet meer beschermd wordt door het staketsel). De duidelijke meerwaarde voor het Zeeheldenplein en het Zeeliedenmonument weegt absoluut niet op tegen de fundamentele bezwaren m.b.t. het Westerstaketsel en het Klein Strand. Deze variant werd daarom evenmin weerhouden.

c) Variant 3

Bij de **derde variant** takt de westelijke havendam, net als in de vorige variant, aan op de zeedijk aan de oostzijde van het Zeeheldenplein of in het verlengde van de Visserskaai. Het Westerstaketsel blijft evenwel op zijn huidige locatie. Aan de zeewaartse zijde ligt de dam op

⁶⁶ Bron: Nota Prof. Marc Vantorre, 13 maart 2007 (zie Bijlage 11.4)

dezelfde plaats als in het basisalternatief A, waardoor de configuratie van de haventoeegang nagenoeg dezelfde is (en aan de voorwaarden qua haventoeegankelijkheid voldaan wordt). De effecten van deze variant zijn quasi gelijk aan die van het basisalternatief A ten aanzien van het Westerstaketsel en het Klein Strand (even negatief dus). De afstand tot het beschermde Westerstaketsel wordt kleiner waardoor het Westerstaketsel mogelijks minder zichtbaar wordt van op de zeedijk en visueel-ruimtelijk en functioneel veel concurrentie zal ondervinden van de nieuwe strekdam.

RWO – Onroerend Erfgoed stelt hierbij dat dit effect kan gemilderd worden door in het ontwerp een nieuwe functie te onderzoeken en het Westerstaketsel in te schakelen in de organisatie van de omgeving en de openbare ruimte. Hierbij wordt opgemerkt dat het Westerstaketsel steeds een meerwaarde zal hebben t.o.v. de westelijke havendam, enerzijds door de intrinsieke erfgoedwaarde van het staketsel en anderzijds door de nabijheid tot de vaargeul met binnen- en buitenvarende schepen (beleving).

De effecten van variant 3 zijn veel minder negatief ten aanzien van het Zeeheldenplein (het weids zeezicht vanaf het Zeeliedenmonument blijft behouden) dan die van Alternatieven A en B. Maar de grootste meerwaarde zit in het feit dat het maritieme front gevormd door de Albert I Promenade op geen enkele plaats fysiek en visueel wordt onderbroken tussen het Casino en het Zeeheldenplein. Bovendien wordt in deze variant de aanleg van het (negatief beoordeelde) “stilling wave basin” overbodig, aangezien de zone vóór het Zeeheldenplein deel uitmaakt van het strand.

Op basis van een nota m.b.t. de waterbouwkundige en kustverdedigingsaspecten door prof. De Rouck (UGent) en een nota m.b.t. de nautische aspecten door prof. Van Torre (UGent) (beide nota's in Bijlage 11.4) kan aangenomen worden dat deze derde variant Oostende voldoende beschermt tegen overstromingen en geen ongunstige invloed uitoefent op schepen die de haven binnen- en buitenvaren.

Indien deze variant zou worden uitgevoerd, is het belangrijk dat het ontwerp zo wordt uitgewerkt dat er een krachtig samenspel ontstaat tussen het beschermde Westerstaketsel en de nieuwe havendam. Hierbij wordt een havendam parallel aan het staketsel aanbevolen. De verdere architecturale vormgeving en detaillering kan voorgelegd worden aan een architectencommissie die door de Vlaamse Bouwmeester wordt samengesteld, al dan niet door middel van een internationale ‘Open Oproep’. Deze commissie kan de uitwerking van de strekdammen verder begeleiden terwijl het project-MER wordt opgemaakt. De nieuwe strekdammen zullen immers, naar analogie met de staketsels, één van de uitgangsborden worden van Oostende en behoeven een kwalitatief hoogstaande architectuur en invulling met ruime aandacht voor de historische context.



Positie westelijke havendam in variant 3 (rood) in vergelijking met basisalternatief A (groen)



Aanzet tot een mogelijke simulatie (BCS)

5.4.7.3. Andere maatregelen

Met betrekking tot de veiligheidsmaatregelen rond de haven worden volgende suggesties gedaan:

- In zone 4 wordt geopteerd voor variant 2, met dien verstande dat de stormmuur langs de Hendrik Baelskaai niet in het midden van de weg maar aan de kant van het Visserijdok wordt opgetrokken.
- Eveneens in zone 4 wordt de stormmuur bij voorkeur niet rondom het Vuurtorendok gebouwd maar ter hoogte van de Slipwaykaai gerealiseerd.
- In het plan-MER voor het Strategisch Plan voor de haven van Oostende wordt een herwaardering door middel van een heraanleg van de Hendrik Baelskaai vooropgesteld. Dit wordt vanuit het oogpunt van landschapsbeleving aangemoedigd.

Bij het uitdiepen en aanpassen van de vaargeul alsook bij de heraanleg van de zeedijk is archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. Bij het uitdiepen en het aanpassen van de vaargeul wordt aangeraden om de bodem te scannen waarbij wordt nagegaan of er wrakken aanwezig zijn. Zo ja, dan dienen de gepaste maatregelen genomen te worden om deze te documenteren en (indien voldoende waardevol) te bergen. Tijdens de heraanleg van de zeedijk, en zeker bij het uitgraven van de parking, moet een grondig archeologisch onderzoek uitgevoerd worden.

5.4.8. Aandachtspunten voor project-MER's

De aandachtspunten wat landschap, onroerend erfgoed en archeologie betreft zijn bij de project-MER's dezelfde als bij het plan-MER. De deelprojecten moeten technisch dusdanig uitgewerkt worden dat negatieve effecten op het vlak van erfgoedwaarde en perceptie en beleving zo klein mogelijk blijven, zij het binnen de basisvoorwaarden die aan het plan ten grondslag liggen: de bescherming tegen een 1000-jarige storm, de toegankelijkheid van de haven voor schepen tot 200 m en geïntegreerd kustzonebeheer. Uiteraard zal een meer gedetailleerde technische uitwerking ook een meer gedetailleerde effectbespreking mogelijk maken.

De in de milderende maatregelen naar voorgeschoven variant van een iets naar het oosten verschoven dient in het project-MER verder onderzocht te worden naar nautische haalbaarheid en effecten op bodem, water, fauna en flora en mens toe.

In het project-MER zal een onderscheid gemaakt worden tussen de effecten tijdens (tijdelijke effecten) en na de werken (permanent). Er zal ook meer aandacht uitgaan naar het materiaalgebruik.

5.5. Mens – sociaal-organisatorische aspecten

5.5.1. Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt op drie verschillende niveaus gedefinieerd:

- microniveau: het plangebied zelf = zeedijk; deel van de zee ingenomen door nieuwe dammen en zandsuppletie; tracé van kustverdedigingswerken rond de Voorhaven (in de verschillende varianten);
- mesoschaal: gebied dat rechtstreeks beïnvloed wordt door de geplande ingrepen: strook zee ter hoogte van de zeedijk en de haventoeegang van Oostende; historische binnenstad van Oostende (grotendeels); Voorhaven (met de daar aanwezige en voorziene havenactiviteiten); duingebied en eventueel woongebied op Oosteroever;
- macroschaal: ruime zone die indirecte effecten ondervindt van de geplande ingrepen: heel regionaalstedelijk gebied van Oostende; heel Oostends havengebied; deel van de Noordzee ter hoogte van Oostende.

5.5.2. Referentiesituatie

5.5.2.1. Functionele aspecten

Het plangebied is te omschrijven als een grensgebied tussen landgebonden en zeegebonden functies. De belangrijkste deelsystemen in het gebied zijn wonen, werken en recreëren. Deze activiteiten genereren elk specifieke verkeersstromen, zodat het deelsysteem communicatie (verkeer en vervoer in al haar vormen) een belangrijke afgeleide functie is.

Binnen het uitgestrekte plangebied moeten we het onderscheid maken tussen twee verschillende deelzones. De eerste deelzone is stadsgebonden, de tweede havengebonden.

5.5.2.1.1. Stadsgebonden deelzone

De stadsgebonden deelzone omsluit aan twee zijden het centrum van Oostende: langs de zeedijk (Albert I Promenade) en langs de Visserskaai. Beiden kenmerken zich door een functionele indeling van de ruimte in dwarsdoorsnede en spelen hun eigen rol in de bestaande ruimtelijke structuur.

a) Visserskaai

In dwarsdoorsnede is de Visserskaai opgebouwd uit een commerciële strook, een verkeersruimte en een wandelstrook.

De commerciële strook kenmerkt zich door een bijna continue band van horecazaken op de gelijkvloerse verdieping van de eerste bouwstrook langs de kaai. De appartementen erboven hebben een belangrijke residentiële functie (wonen, tweede verblijf of vakantiewoningen). De verkeersstrook biedt in hoofdzaak plaats aan het autoverkeer. Er is een menging van bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer. Een deel van het bestemmingsverkeer wordt gegenereerd door de ondergrondse parkeergarages op de Visserskaai. Een belangrijk deel van het doorgaand verkeer wordt gegenereerd door het verkeerscirculatieplan voor de binnenstad van Oostende. Hierdoor wordt het doorgaand verkeer zoveel mogelijk uit het centrum gehouden en geleid naar de “Verruimde bestemmingsring” (Van Iseghemlaan, Visserskaai, Vindictivelaan).

Langs de dokken bevindt zich een wandelstrook. Deze strook is een belangrijke publieke ruimte van waar men uitzicht heeft op de voorhaven. Belangrijke publieksaantrekkende functies op de Visserskaai zijn de kleine visverkoopsmarkt (“*De vistrap*”), het Noordzee-aquarium en de talrijke eetkraampjes.

b) Zeedijk Albert I Promenade

Op de zeedijk Albert I Promenade onderscheiden we twee wandelstroken, het strand en een verkeersstrook.

Langs de eerste rij gebouwen ligt een relatief smal voetpad. Op de gelijkvloerse verdieping van de gebouwen langs de zeedijk bevinden zich in hoofdzaak horecafuncties, doch het commercieel belang van deze zone is veel minder uitgesproken dan langs de Visserskaai of langs de zeedijk ter hoogte van het Groot Strand. De woonfunctie is er evenzeer belangrijk. In 1 op 4 van de gevallen wordt zelfs de gelijkvloerse verdieping ingenomen door wonen. Gezien het gemiddelde aantal bouwlagen van 8 à 10 is de woonfunctie in absolute aantallen belangrijk, zij het dat ook hier er rekening mee moet gehouden worden dat het vaak gaat om tweede verblijven en/of vakantiewoningen. Uit een recent gehouden enquête bij bewoners van de appartementen op de Zeedijk Albert I Promenade bleek dat 46% van de respondenten effectief ter plaatse woonde en 39% er ook gedomicilieerd is.

De straat is een eenrichtingsstraat (richting Casino) met parkeerplaatsen haaks op de zeedijk. Er zijn 102 parkeerplaatsen tussen het kruispunt van de Zeedijk met de Van Iseghemlaan en het kruispunt van de Zeedijk met de Oosthelling. Een stormkeermuurtje van 70 cm hoog scheidt de straat van de zeedijk.

De zeedijk zelf is in wezen een monofunctionele ruimte. Ze wordt enkel gebruikt door wandelaars. Dit is ook de enige verkeersactiviteit die is toegelaten, fietsen enzomeer is verboden. Vooral in de zomer wordt dit verbod vaak genegeerd. Op de dijk zijn er geen commerciële activiteiten zoals terrassen van horecazaken of verkoopsstandjes. Dit onderscheidt de Albert I Promenade van andere delen van de zeedijk, bijvoorbeeld ter hoogte van het Groot Strand. De kwaliteit van dit deel van de zeedijk is eerder matig te noemen. Dit heeft er onder meer mee te maken dat de zeedijkoppervlakte vaak beschadigd wordt door het overslaande water.

Voor de zeedijk ligt een verharde strook en een zogenaamd ‘nat strand’, een strand dat bij vloed onder water ligt en bij eb boven water. Het strand heeft een oppervlakte van ongeveer 11 ha bij gemiddeld laag water en is vanaf de dijk bereikbaar via trappen. Het gebruik van het strand is dus afhankelijk van de getijden. Bij laag water kan er gewandeld worden op het strand en heeft het gebied een recreatieve functie, bij hoog water heeft het geen functie. Baden is er verboden.

c) Overgangszone

Het gedeelte van de zeedijk ter hoogte van het Zeeheldenplein maakt de verbinding tussen de Albert I Promenade en de Visserskaai. In de hoek gemaakt door het Westerstaketsel en de Zeedijk ligt een klein deel droog strand, dat bekend is onder de naam ‘Klein Strand’. Bij mooi weer wordt dit strand gebruikt door recreanten. Er wordt ook gebaad in zee, niettegenstaande dit verboden is.

Vanaf deze overgangszone wordt via de Montgomerykaai het Westerstaketsel bereikt. Dit is een deel van het openbaar domein dat in hoofdzaak een recreatieve functie heeft. Het wordt vooral gebruikt door wandelaars, in mindere mate door sportvissers.

5.5.2.1.2. Havengebonden deelzone

In de havengebonden deelzone zijn er weinig toeristisch-recreatieve en zo goed als geen residentiële activiteiten. Het projectgebied wordt gekenmerkt door havenactiviteiten in de Voorhaven. Het gaat vooral om roro- en ‘general cargo’-activiteiten. In functie van tewerkstelling is het een belangrijk gebied. Toeristisch-recreatieve elementen in dit deel van het plangebied zijn de RYCO jachthaven ter hoogte van de Spuikom, het wetenschappelijk themapark Earth Explorer in de Fortstraat en het ernaast gelegen Fort Napoleon. Verder hebben het strand op de Oosteroever en het Oosterstaketsel een beperkte recreatieve waarde. Ter hoogte van de Spuikom wordt het plangebied doorsneden door de N34 Kustweg. Deze weg heeft een belangrijke verbindende functie tussen de verschillende kustgemeenten en verbindt een deel van de kust met de A10/E40 autosnelweg.

5.5.2.2. Gebruikswaarde

De gebruikswaarde wordt bepaald door de sterkte en/of zwaktes van de functionele deelsystemen zoals hierboven beschreven en de functionele samenhang. Daardoor vormt de gebruikswaarde de link tussen de functionele en de ruimtelijke aspecten.

Ruimtelijk kan het plangebied beschreven worden als een continu maritiem front. De ruimtelijke samenhang kan beschreven worden binnen het lineair systeem van het maritiem front en ten opzichte van de aangrenzende gebieden, zowel richting land als richting water. Gezien de uitgestrektheid van het plangebied, kan het maritiem front niet als een continu deelsysteem beschouwd worden. De variaties binnen het systeem zijn daarenboven verbonden

met de verschillende relaties tussen het maritiem front en de aangrenzende gebieden. We kunnen aldus twee deelgebieden onderscheiden:

1. De stadsrand, waar het maritiem front ruimtelijke in relatie staat met het centrum van Oostende;
2. De havenrand, waar het maritiem front in relatie staat met de haven van Oostende.

De overgang tussen beiden situeert zich ter hoogte van het station.

5.5.2.2.1. Stadsrand

Langs de stadsrand is er een sterke interactie met het centrum van Oostende. De binnenstad of kernstad is het hart van Oostende. Het wordt gekenmerkt door haar multifunctioneel karakter en haar dichte bebouwing. De stadsrand vormt letterlijk en figuurlijk de begrenzing van deze kernstad. Zowel de zeedijk Albert I Promenade als de Visserskaai maken deel uit van een continue gordel van publieke ruimtes die de kernstad omsluiten. Ze bestaat verder uit de Vindictivelaan met de kades van de jachthaven en de Leopold II Laan tussen de kernstad en het stadspark.

Ruimtelijk-functioneel is deze gordel een continu aaneengesloten circuit voor wandelaars, waarbij het ene deel bijna naadloos overloopt in het andere deel. Een constante is dat ze overal de grens vormt tussen de stad en het water, zij het dat het water steeds onder verschillende vormen voorkomt. Op de Albert I Promenade loopt men langs de zee (rechtstreeks bij hoog water, langs een hard strand bij laag water), op de Visserskaai langs de oude havendokken, langs de Vindictivelaan langs de jachthaven. Langs de Leopoldlaan is er geen band met het water, maar is er een sterke relatie tussen met de rest van de kernstad. Een tweede gemeenschappelijk kenmerk is dat het wandelcircuit vooral recreatief van aard is. Het wandelverkeer is hoofdzakelijk niet-bestemmingsgericht. De belangrijkste attractiepolen in het centrum zoals de winkelstraten, het station, het Casino zijn immers even goed of zelfs beter te bereiken via het centrum zelf. Door de talrijke zijstraten die op het circuit uitkomen, is er echter wel een sterke relatie en een functionele verwevenheid tussen de kernstad en de randen. Het zijn met andere woorden wel grenzen, maar geen geïsoleerde ruimtelijke elementen.

Binnen deze continue gordel van publieke ruimte heeft elk deel ook zijn eigen kenmerken. We beperken ons hier tot de Albert I Promenade en de Visserskaai daar deze deel uitmaken van het plangebied.

Aan de ene zijde van de Albert I Promenade bevindt zich een zo goed als aaneengesloten band van appartementsgebouwen. Het maakt dus deel uit van de kernstad als woongebied. Omdat de gelijkvloerse verdiepingen vaak geen commerciële functies herbergen, is de ruimtelijk functionele binding met de kernstad als commercieel hart van de stad niet sterk. Aan de andere zijde bevindt zich een nat strand. Bij laag water kan men hier over het strand lopen en ontstaat een continue band op het strand die vertrekt ter hoogte van de Boekareststraat en ver in westelijke richting doorloopt. Hierdoor is de zeedijk Albert I Promenade een semi-permanente harde grens. Bij hoog water is de continuïteit op het strand verbroken. Op de dijk zelf blijft ze echter bestaan. De zeedijk loopt in westelijke richting immers door via de dijkroning aan het Casino naar de dijk aan het Groot Strand en verder in

westelijke richting naar Mariakerke. De locatie van het Casino is daarbij een strategisch scharnierpunt waar verschillende wandelparours samenkomen en waar er via het Monacoplein tevens een sterke link met het stadscentrum is. Uiteraard is het Casino zelf een belangrijk toeristisch-cultureel element in de ruimtelijke structuur van de stad.

Een tweede scharnierpunt is het Zeeheldenplein. Hier gaat de zeedijk langs de zee over in een verbrede dijk langs het Klein Strand en verder in de Visserskaai. Via de Montgomerykaai is het Westerstaketsel bereikbaar. Dit is eveneens een belangrijk toeristisch-recreatief attractiepunt maar ligt enigszins excentrisch ten opzichte van de frequent gebruikte wandelwegen. Het Klein Strand wordt bij mooi weer intensief gebruikt door badgasten maar ligt ten opzichte van andere stranden geïsoleerd. Aan stadszijde bevindt zich langs de Visserskaai een bijna continue band van horecazaken. Hierdoor is de Visserskaai ruimtelijk-functioneel sterk verbonden met het toeristisch-commercieel centrum van de kernstad. Aan de andere zijde loopt de Visserskaai langs het Montgomerydok en de sluizen naar de Mercator-jachthaven. De stedelijke en toeristisch gerelateerde activiteiten zijn hier zeer beperkt, waardoor de Visserskaai ruimtelijk-functioneel een harde grens is. Er is wel een belangrijke visuele relatie (zie verder onder belevingswaarde).

5.5.2.2.2. Havenrand

Ter hoogte van het station bevindt zich de overgang tussen de stadsrand en de havenrand. Ten noordwesten van het station bevinden zich de cruiseterminal en de car-ferryterminal. Vooral voor de cruisterminal is een rechtstreekse relatie met het centrum belangrijk.

Langs de havenrand is er een sterke relatie tussen het maritiem front en de haven. Er is vandaag weinig verwevenheid tussen de stad en de haven. De Visserskaai, de Konterdamkaai en de Dokter Eduard Moreauxlaan zijn duidelijke grenzen tussen de stad en de haven. Enkel de wijk Sas-Slijkens grenst aan industrieel havengebied.

Op de Oosteroever komen enkele toeristisch-recreatieve functies voor die ruimtelijk echter geïsoleerd liggen van de rest van de stad. Er bestaan wel plannen om de Oosteroever uit te bouwen tot een volwaardig stadsdeel. Tot op vandaag is het gebied ten westen van de Dokter Eduard Moreauxlaan nog praktisch volledig ingenomen door havenactiviteiten.

5.5.2.3. Belevingswaarde

5.5.2.3.1. Objectieve aspecten

De belevingswaarde is het resultaat van een ruimtelijke analyse. Hier wordt gezocht naar ruimtelijke systemen. De beoordeling van de effecten is gebaseerd op parameters zoals vorm, verhoudingen, schaal(-breuk), barrièrewerking, contrast, variatie, harmonie.

Een essentieel element in de belevingswaarde van het maritiem front is het contrast tussen de landzijde met intensieve activiteiten en de waterzijde. Ook hier moet een onderscheid gemaakt worden, namelijk tussen het ‘zeefront’ en het ‘havenfront’.

Aan het havenfront wordt de beleving bepaald door een andere perceptie van het element water en door de industriële omgeving aan landzijde. Het geheel van dokken, schepen, industriële en logistieke activiteit levert een omgeving op die in zekere mate een specifieke belevingswaarde heeft. De beleving is hier echter losgekoppeld van zee en stad. Het zijn vooral de wateroppervlaktes, de doorkijken en de uitzichten die beeldbepalend zijn.

Het deel van het plangebied tussen het Casino en het Zeeliedenmonument wordt beschouwd als het zeefront. Hier heeft men vanop de Albert I Promenade een wijds zeezicht. De oneindigheid van de horizon wordt algemeen beschouwd als een bron van rust en ontspanning, zeker in contrast tot het fijnmazige weefsel van de drukke binnenstad. Het staketsel is een beeldbepalend element in dit uitzicht, dat bijdraagt tot de variatie. Aan de landzijde wordt het beeld gedomineerd door de ‘muur’ van appartementsgebouwen op de zeedijk. De oneindigheid van het zicht aan de andere zijde brengt echter evenwicht in de schaalverhoudingen.

De belevingswaarde is ook afhankelijk van de getijden. Bij hoog water komt de zee tot tegen de zeedijk. Bij stormweer en springtij slaan de golven zelfs over de zeedijk. Bij laag water is de zee verder verwijderd van de zeedijk en ligt er een strand tussen de zeedijk en de zee. Het aspect barrièrewerking kan hier positief benaderd worden in de betekenis van grensbeleving. Die grensbeleving tussen land en zee verschuift dus al naar gelang het tij, van de zeedijk bij hoog water naar de branding van het nat strand bij laag water.

5.5.2.3.2. Subjectieve aspecten : enquêteresultaten

Bovenstaande beschouwingen zijn een objectieve benadering van de beeldwaarde. Een essentieel aspect van beeld- of belevingswaarde is echter dat het een subjectief gegeven is. Een omgeving of een landschap wordt door elk individu anders beleefd. Bovendien is de waarneming afhankelijk van een aantal factoren. Zo spelen het waarnemingsstandpunt, de vertrouwdheid met de omgeving en de omstandigheden van weer en getij een rol bij de waardering van de omgeving. Er kan reeds een onderscheid gemaakt worden tussen de belevingswaarde voor de bewoners en de passanten of wandelaars.

Om het subjectieve aspect te kunnen objectiveren is in het kader van de opmaak van dit plan-MER een representatieve steekproef gehouden bij passanten op de Albert I Promenade en bij bewoners van de dijk en de aanpalende straten. De beleving van de omgeving werd gemeten aan de hand van waarderingsschalen, rangordeschalen en het aanduiden van voorkeuren. In onderstaande alinea's worden de belangrijkste conclusies van deze bevraging weergegeven.

De passantenenquête werd afgenomen bij 302 passanten op de zeedijk Albert I Promenade tijdens het eerste weekend van juli 2006 en de daaropvolgende dagen. In diezelfde periode werden 299 bewoners in de appartementen op de Albert I Promenade en directe omgeving bevraagd.

Tijdens de enquête werd onder meer gepeild naar de aantrekkelijkheid van zes verschillende **maritieme zichten** in Oostende: het Mercatordok, de Visserskaai, het Westerstaketsel, het Klein Strand, de Albert I Promenade en het Groot Strand. Opvallend is dat de zeedijk Albert I Promenade bij de passanten het slechtst scoort. Alhoewel de waardering positief blijft (+0,12), ligt ze lager dan de waardering van de Visserskaai (+0,21), het Klein Strand (+0,38) en het staketsel (+0,38), die matig scoren, en beduidend lager dan de waardering van de meest aantrekkelijke zichten, het Groot Strand (+0,59) en het Mercatordok (+0,60). De bewoners schatten de Albert I Promenade positiever in (+0,40), en beduidend beter dan de Visserskaai (+0,23) en het Westerstaketsel (+0,19). Ook hier scoren het Groot Strand (+0,54) en het Mercatordok (+0,64) het gunstigst.

Deze matige waardering van de omgeving door passanten komt ook tot uiting bij de beoordeling van 14 verschillende **belevingsaspecten**. De beoordeling varieert – op één uitzondering na (zie verder) – van onverschillig tot matig positief. De meest uitgesproken positief beoordeelde uitspraken bij de passanten waren:

- “het wijdse zeezicht is rustgevend” (+0,45);
- “ingrepen die de horizon verstoren horen hier niet thuis” (+0,26);
- “een dijk is niet compleet zonder strand” (+0,26);
- “het staketsel maakt het zeezicht compleet” (+0,22).

Men is het in relatief sterke mate oneens (-0,24) met de uitspraak “een zonnestrand verstoort het uitzicht op de zee”.

Voor de beleving van het onverstoorte zeezicht is dus een belangrijk aspect voor de passanten. Maar de aan- of afwezigheid van een strand speelt daarbij niet zo’n grote rol, integendeel, de meerderheid vindt dat een zonnestrand bij een zeezicht hoort en dat badgasten op het strand het uitzicht niet verstoren. Het directe contact vanop de zeedijk met de zee, en het uniek karakter van de Oostendse zeedijk op dit vlak laat de passanten grotendeels onverschillig (scores tussen -0,03 en +0,17), evenals het (subjectief) onveiligheidsgevoel van overslaande golven (+0,07).

De bewoners vinden het unieke karakter van de Oostendse zeedijk veel belangrijker dan de passanten (+0,57 à +0,66), maar anderzijds hebben ze nog veel minder bezwaar tegen een strand vóór de zeedijk (“een dijk is niet compleet zonder strand”: +0,63; “een zonnestrand verstoort het uitzicht op zee”: -0,78). Bij de bewoners krijgen overigens *alle* aspecten een uitgesproken score (die steeds positief is, op één na).

Hieruit kunnen we besluiten dat de omgeving vanop de Albert I Promenade als licht (passanten) tot zeer (bewoners) aangenaam wordt ervaren maar zeker niet als uniek. Het weidse zeezicht is het enige aspect dat hoog scoort bij de passanten, maar dit is nu net een aspect dat men ongeveer overal langs de kust ervaart. Het feit dat andere aspecten dicht bij elkaar liggen betreffende belevingswaarde, wijst er ook op dat het landschap en de omgeving sterk als één geheel worden ervaren en gewaardeerd. Belangrijk daarbij is dat de aanwezigheid van een zonnestrand voor de zeedijk niet als storend zou ervaren worden. De meerderheid van de respondenten vindt ook dat het staketsel een belangrijk onderdeel van het geheel is.

5.5.2.4. Verkeersaspecten

Het Oostends stedelijk en havengebied wordt ontsloten door drie hoofdassen. Enerzijds vormt de A10 de bovenverbinding met de E40. Anderzijds wordt de lokale ontsluiting verzorgd door de kustbaan N34 / N340, die in Oostende een slingerbeweging maakt rond de haven en de historische binnenstad, via de Leopold II-laan, de Verenigde Natieslaan, de Ringlaan, de Tweebruggenstraat en de Dokter Eduard Moreauxlaan, terwijl hij ten westen en oosten van Oostende parallel aan en vlak tegen de kust verloopt. De derde hoofdas is de R31 (Northlaan – Elisabethlaan), die een “shortcut” vormt tussen de N34 in Mariakerke enerzijds en de A10 en de N34 richting Bredene anderzijds. De as N34 (west) – R31 – N34 (oost) is dé hoofdas voor het doorgaand verkeer. De grote rotonde op het President Kennedyplein vormt het centrale verkeersknooppunt van Oostende waar de drie hoofdassen A10, R31 en N34 / N340 samen-komen.

5.5.2.4.1. Ontsluiting van de binnenstad en de toeristische attractiepolen

De historische binnenstad wordt ontsloten via de zgn. verruimde bestemmingsboulevard, een ringweg – tevens gewenste parkeerroute – bestaande uit de Vindictivelaan, de Visserijkaai, het oostelijk deel van de Albert I Promenade, de Van Iseghemlaan, de Koningsstraat (N34), de Koninginnelaan en de Alfons Pieterslaan. Het gebied binnen deze bestemmingsboulevard wordt in twee gedeeld door de Leopold II-laan, die deel uitmaakt van de as N34 / N340. De Van Iseghemlaan is de gewenste ontsluitingsas voor de zeedijk ten noorden ervan, maar doordat op de Albert I Promenade autoverkeer onbeperkt toegelaten is en er zich ruim 100 parkeerplaatsen bevinden, is de Promenade zelf ook een belangrijke verkeersas.

Dankzij de R31 is het centrum van Oostende grotendeels gevrijwaard van doorgaand verkeer, maar het trekt door zijn regionaalstedelijke en toeristische functie veel bestemmingsverkeer aan. Talrijke parkeergarages genereren een belangrijk deel van dit bestemmingsverkeer. De belangrijkste zijn de parkings onder het Europacentrum, de Visserskaai, het Monacoplein en het Mijnplein. Voorts is er een randparking ter hoogte van het Maria Hendrikapark, van waaruit er een busshuttle naar het centrum is. Maar daarnaast zijn er in de historische binnenstad nog honderden parkeerplaatsen langs de openbare weg, waarvan zoals gezegd 102 op de Albert I Promenade tussen de Van Iseghemlaan en het Casino. Tijdens de weekends en de vakantieperiodes is er een sterke menging van autoverkeer met langzaam verkeer in het centrum van Oostende.

Een (belangrijk) deel van de toeristen komt met de trein naar Oostende. Het IC-station is gelokaliseerd aan de rand van het centrum. Het Klein Strand ligt op wandelafstand van het station, de andere stranden liggen verder verwijderd, maar zijn vlot bereikbaar – zoals quasi alle toeristische attractiepolen in Oostende – met de kusttram. Naast het station is het Marie-Joséplein (vlakbij het Casino) het belangrijkste knooppunt voor de kusttram (en het openbaar busvervoer). Het overgrote deel van de toeristische attractiepolen ligt op de Westeroever (naast historische binnenstad en stranden ook b.v. Koninklijke Gaanderijen, Wellingtonrenbaan, Media Center en stadion KV Oostende, domein Raversijde). Op de Oosteroever zijn enkel het Fort Napoleon en het themapark Earth Explorer vermeldenswaardig.

5.5.2.4.2. Ontsluiting en verkeersgeneratie van de (Voor)haven

De ontsluiting van de Voorhaven verloopt via de Slijkensesteenweg (westoever), de Vismijnlaan en de Hendrik Baelskaai (oostoever). Deze takken alle drie aan op de N34. Het kruispunt “De Bolle”, de kruising van de N34 met de as Slijkensesteenweg – Prins Albertlaan (N9) is het centrale knooppunt voor de ontsluiting van de haven. De verbinding tussen de knooppunten Kennedy en De Bolle, die de spoorlijn Brussel – Oostende en het Vlotdok – Houtdok kruist, was tientallen jaren lang hét knelpunt in de Oostendse verkeersstructuur. Deze verbinding werd recentelijk sterk verbeterd, met vooral een tunnel onder de spoorlijn, maar blijkt ook dan congestiegevoelig door de verwachte autonome groei van het autoverkeer.

De haven van Oostende is quasi volledig gericht op wegverkeer ⁶⁷: bijna 99% van de haven-goederen worden aan- of afgevoerd van/naar het hinterland via de weg (roro 98,6%, bulk en stukgoed 98,4% en containers 100%). Maar omdat de Oostendse haven eerder klein is, is het aandeel van het havengebonden vrachtwagenverkeer in het totaal wegverkeer zeer beperkt: b.v. slechts 1,7% op de R31 / N34. De autonome evolutie van het stedelijk en toeristisch verkeer heeft veel meer impact op de bereikbaarheid (en dus de ontwikkeling van) de haven, dan dat de havenontwikkeling de bereikbaarheid van het stedelijk gebied zou kunnen hypothekeren.

5.5.3. Effecten Alternatief A

5.5.3.1. Kwantitatieve en kwalitatieve functionele aspecten

5.5.3.1.1. *Toename van de strandoppervlakte*

In absolute waarde wordt een belangrijke oppervlakte bijkomend strand gecreëerd. Relatief gezien is de toename beperkter daar Oostende reeds over grote oppervlaktes strand beschikt. De toename van de strandoppervlakte kan opgevat worden als een verhoging van de oppervlakte voor de functie recreatie. Gezien de functie van het stedelijk gebied Oostende als recreatieve pool en de gewenste uitbouw van het toeristisch-recreatief netwerk kust is deze bijkomende oppervlakte strand positief, temeer daar ze niet ten koste gaat van andere functies. Het effect wordt globaal beoordeeld als zwak positief. Indien een onderzoek kan aantonen dat de stranduitbreiding tegemoet komt aan een reële behoefte, kan het effect sterker positief beoordeeld worden.

De toename van de strandoppervlakte is het gevolg van 2 planonderdelen:

- kustverdediging Oostende Centrum
- geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

⁶⁷ Bron: Plan-MER Strategisch Plan Haven Oostende, deel B, hoofdstuk 8

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De zandsuppletie tot op het niveau +7 m TAW maakt deel uit van de zeeweringswerken te Oostende Centrum. Hierdoor wordt een bijkomend zonnestrand gecreëerd ter hoogte van het centrum van de stad en nabij het station van Oostende. Het gaat om een droog strand dat bij mooi weer als zonnestrand zal kunnen gebruikt worden. Er is een **matig positief effect** zij het dat het effect niet continu is. Bij mooi weer zal de bijkomende strandoppervlakte gebruikt worden door strandtoeristen. Ten opzichte van de referentietoestand is dit een ingrijpend effect daar in de huidige situatie er geen droog strand is.

Buiten het toeristisch seizoen wordt het strand vooral gebruikt door wandelaars. Ten opzichte van de referentiesituatie is het effect **niet significant**: enerzijds zal er ook ter hoogte van de zeedijk op het strand kunnen gewandeld worden, maar daar staat tegenover dat het wandelen op de dijk bij winderig weer een stuk onaangener wordt (opstuivend zand).

Naast het kwantitatief aspect ten gevolge van de toename van de strandoppervlakte zijn er afgeleide effecten te verwachten.

Recreatief gebruik van het strand is in het hoogseizoen zeer intensief, zeker op de stranden voor de badplaatsen en nabij stations. Met de uitbouw van een droog strand in de zone tussen het Casino en het Zeeheldenplein zullen de gelijkvloerse functies langs de Albert I Promenade evolueren naar meer voorzieningen gericht op toeristen zoals kleinhandel en horeca. Het geldende BPA 126 A laat deze functies toe. Planonderdeel 2 (renovatie zeedijk) voorziet trouwens een multifunctionele zone van 6 meter breed voor dergelijke activiteiten. Het is moeilijk in te schatten of het zal gaan om een uitbreiding van het voorzieningenaanbod dan wel om een verschuiving. In dit laatste geval kunnen andere zones leiden onder een lagere dynamiek of zelfs een achteruitgang.

Als gevolg hiervan zal de woonfunctie op het gelijkvloers verdwijnen. In het licht van het totale **aanbod aan woongelegenheden** op de verdiepingen en in de onmiddellijke omgeving (centrum van Oostende) is dit effect **niet significant**. De **woonkwaliteit** wordt wel beïnvloed door het bij momenten intensief gebruik van het strand. Dit kan omschreven worden als een verstoring van de woonomgeving. Het effect is permanent maar niet continu en wordt daarom beoordeeld als **zwak negatief**.

Een ander afgeleid effect is de dalende omgevingskwaliteit op de Albert I Promenade ten gevolge van eolisch zandtransport. Bij winderig weer zal wegstuivend zand het wandelen op de Albert I Promenade minder aangenaam maken. Dit is een **matig negatief effect**.

b) Planonderdeel 3: geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

Ten gevolge van de zandsuppletie op de Oosteroever zal ook in dit deelgebied de strandoppervlakte toenemen en bijkomend droog strand gecreëerd worden. Het plan voorziet in het gebruik als sportief-recreatief strand, waar er mogelijkheden zijn voor surfen en zeilen. Daarbij wordt ook een surfclub voorzien, geïntegreerd in de basis van de oostelijke dam. De specifieke functie die het strand aldus krijgt is een aanvulling en een verbreding van het

sportief-recreatief aanbod in Oostende. De doelgroep die voor ogen gehouden wordt is specifiek en eerder klein. Dit aspect van het plan wordt als **matig positief** beoordeeld.

De recreatieve uitbouw van het strand en de inplanting van de surfclub op de Oosteroever werden voorzien in het ontwerp-PRUP “Strandzone” door middel van de bestemming “specifiek centrumgebied voor dagrecreatie”. Op het definitief PRUP, zoals goedgekeurd door RWO, Afdeling Ruimtelijke Planning, werd deze bestemmingszone evenwel uitgesloten (zie figuur 3.3), zodat er geen juridische basis is voor de recreatieve uitbouw in deze zone.

5.5.3.1.2. Opwaardering en herstructurering van het openbaar domein

Het plan voorziet in een opwaardering en uitbreiding van het openbaar domein. Dit biedt een meerwaarde voor de stad als geheel. Een kwalitatieve en hoogwaardige publieke ruimte draagt bij tot de verblijfswaarde van het openbaar domein en indirect ook tot de gebruikskwaliteit voor zowel bewoners als recreanten.

Zowel de oostelijke als de westelijke dam worden toegankelijk voor voetgangers (resp. met een wandelpad op de dam zelf en een verhoogde wandelpasserelle). Dit betekent een uitbreiding van het publieke domein in de stad, in het tweede geval zelfs in rechtstreekse relatie met het centrum van de stad. Globaal wordt dit aspect van het plan als matig positief geëvalueerd.

De uitbreiding van het openbaar domein is het gevolg van volgende planonderdelen:

- Kustverdediging Oostende Centrum
- Renovatie Zeedijk Oostende Centrum
- Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever
- Verbetering haventoeegang

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Dit planonderdeel voorziet in de bouw van de eerste fase van de westelijke havendam. Op deze dam wordt een wandelpasserelle gebouwd. In een latere fase kan op het einde van de passerelle een ‘Grand Café’ gebouwd worden. Op de promenade zal men deels langs het strand lopen en deels langs de zee. De zandsuppletie te westen van de dam zal dit effect niet teniet doen.

Aangezien het plan niet voorziet in het afbreken van het Westerstaketsel, kan de nieuwe passerelle in eerste instantie beschouwd worden als een uitbreiding van het bestaande aanbod aan recreatieve routes in Oostende. Omdat echter net door de aanleg van de westelijke dam het Westerstaketsel afgesneden wordt van de open zee, verliest het zijn huidige functie van ‘wandelstrook in zee’. Deze functie zal deels overgenomen worden door de nieuwe passerelle. Door het verbrede strand komt de wandelweg echter grotendeels langs het strand te liggen en niet langer in zee. Dit heeft vooral gevolgen naar beleevingswaarde maar heeft ook een impact op het deelsysteem recreatie. Ook de functie voor de sportvisserij zal verdwijnen.

Samengevat kunnen we stellen dat de nieuwe passerelle op de westdam met Grand Café en het verbrede strand de verminderde aantrekkelijkheid van het Westerstaketsel compenseren,

waardoor het effect ten opzichte van de bestaande toestand als **niet significant** kan beschouwd worden.

In functie van de toegankelijkheid van het voorziene platform, kan de glooiing ter hoogte van het Zeeheldenplein een nieuw element zijn binnen het openbaar domein. Over de publieke toegankelijkheid van dit onderdeel doet het plan geen uitspraak. Verder in deel wordt hieromtrent wel een suggestie gedaan.

b) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De zeedijk Albert I Promenade wordt in de huidige toestand in hoofdzaak gebruikt door wandelaars. In beperkte mate is er ook gebruik door fietsers en, voornamelijk in het toeristisch seizoen, door zogenaamde go-carts (“billenkarren”). Er zijn op de dijk geen intensieve hoogdynamische toeristische activiteiten. Evenmin worden bepaalde delen ingenomen door horeca of handelsactiviteiten. Het gebruik van de zeedijk zal door de uitvoering van het plan rechtstreeks en onrechtstreeks beïnvloed worden.

Het plan voorziet in de het afschaffen van de bestaande bovengrondse parkeerplaatsen en van de weg voor doorgaand verkeer. In de plaats komt een verbrede zeedijk, waarin 4 zoneringen zijn voorzien:

1. Een promenade: voor wandelaars, recreatieve fietsers, spel, ...
2. Een dienstweg voor dienstverkeer, doorgaand fietsverkeer
3. Een voetpad (exclusief) bestemd voor voetgangersverkeer
4. Een multifunctionele zone voor terrassen, uitstallen van artikelen, ...

De promenade krijgt een breedte van 17 meter, wat ten opzichte van de huidige situatie een toename is ongeveer anderhalve meter. Van de resterende strook wordt drie meter ingenomen door de dienstweg en drie meter door een voetpad. De breedte van de multifunctionele zone wordt geschat op 5 meter. Gezien deze zone bestemd wordt voor het uitzetten van terrassen en verkoop, is ze te beschouwen als een semi-publieke ruimte.

Ten opzichte van de huidige situatie voorziet het plan een al bij al beperkte toename van de openbare verblijfsruimte, ten nadele van de ruimte voor autoverkeer (doorgaande weg + parkeerplaatsen). De multifunctionele zone zal ruimte bieden aan commerciële voorzieningen om terrassen of verkoopsstandjes op de dijk op te zetten. Als gevolg hiervan zal de Albert I Promenade evolueren van een rustig wandelgebied naar een dynamischer en commerciëler wandel- en verblijfsgebied. Het breder aanbod aan mogelijke activiteiten betekent tegelijk een verlies aan eigenheid.

Gezien het strategisch karakter van deze locatie binnen het centrum van Oostende kunnen de effecten van dit planonderdeel als **sterk positief** worden geëvalueerd.

c) Planonderdeel 3: Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever

Dit planonderdeel voorziet in een wandelpad op de beschermingsdam Oost (fase 1 van de oostelijke havendam). Deze komt in de plaats van het huidige Oosterstaketsel, dat eveneens

publiek toegankelijk is. Daarnaast voorziet het plan niet in het afbreken van het wandelpad ter hoogte van de duinvoet op de Oosteroever. Ten opzichte van de huidige situatie is er dus kwantitatief gezien **geen significant effect**.

De kwalitatieve aspecten hangen af van de concrete inrichting en aankleding van de dam. Daar er nog geen detailplannen beschikbaar zijn, is dit aspect momenteel niet te evalueren.

d) Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

Dit planonderdeel voorziet in de afbraak van het Oosterstaketsel. Daarmee verdwijnt één van beide voor wandelaars toegankelijke staketsels. Op de nieuwe oostelijke dam komt ter vervanging wel een wandelpad. In functie van de fasering van de werken zijn er twee mogelijkheden.

Oosterstaketsel wordt afgebroken ná bouw oostelijke havendam met wandelpad

De functie van het toegankelijke Oosterstaketsel wordt onmiddellijk overgenomen door het wandelpad op de oostelijke havendam. Het is mogelijk dat tijdelijk beiden naast elkaar bestaan, wat op zich echter geen meerwaarde biedt. De nieuwe dam komt iets meer oostelijk te liggen dan het huidige Oosterstaketsel. Hierdoor sluit ze iets beter aan de bij de huidige en geplande stedelijke ontwikkelingen op de Oosteroever. Er is **geen significant effect**, noch tijdelijk, noch permanent.

Vervroegde afbraak van het Oosterstaketsel

Indien het Oosterstaketsel wordt afgebroken vooraleer de nieuwe oostelijke havendam wordt gebouwd, zal er tijdelijk geen toegankelijke dam zijn op de Oosteroever. Dit is een tijdelijke situatie waar slechts een beperkte groep gebruikers mee geconfronteerd zal worden, namelijk een kleine groep wandelaars en recreanten die op het Oosterstaketsel komen vissen. Er is een **tijdelijk zwak negatief effect**. Aangezien de bouwvergunning voor de afbraak van het Oosterstaketsel intussen verleend is, zal dit scenario zich de facto voordoen.

5.5.3.2. Gebruikswaarde

5.5.3.2.1. Eenheid en verscheidenheid op macroniveau

Het samengaan van eenheid en verscheidenheid is een belangrijke karakteristiek van het imago van de Belgische kust⁶⁸. De eenheid wordt verkregen door de bijna continue bandvormige verschijningsvorm van het toerisme aan de kust. Dit ‘zeefront’ is een uniek verschijnsel aan de Noord-West-Europese kust. De verscheidenheid volgt uit de diverse overgangen tussen zeefront en achterland. Er zijn verschillende overgangsvormen zoals strand-duin, strand-zeedijk, duin-polder, Langs de Albert I Promenade is er een rechtstreekse overgang zee-stad, wat het tot een unieke plaats maakt aan de Belgische kust, die zo bijdraagt tot de verscheidenheid.

⁶⁸ Onderzoek WITAB in Voorstel van ontwerp van Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen, Tussentijds Document 2, deel I: aanzet tot informatief gedeelte

Door de uitvoering van het plan verdwijnt een deel van deze verscheidenheid. De overgang zee-zeedijk-stad wordt vervangen door de overgang zee-strand-zeedijk-stad. Dit komt neer op het doortrekken van de bestaande situatie aan het Groot Strand en is gelijkaardig aan de situatie in vele andere badplaatsen. Vanuit kwalitatief-ruimtelijk oogpunt is dit een **matig negatief effect**.

Dit effect is een gevolg van planonderdeel 1:

- Kustverdediging Oostende Centrum

Door de zandsuppletie ontstaat een breed droog strand langs de Albert I Promenade. Hierdoor ontstaat een overgang zee-strand-zeedijk die vergelijkbaar is met deze ter hoogte van het Groot Strand. De voorziene wandelpasserelle brengt opnieuw variatie in het zeefront.

5.5.3.2.2. Continuïteit en samenhang binnen het openbaar domein langs het maritiem front

Als openbaar domein langs het maritiem front wordt zowel de zeedijk als het strand beschouwd.

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Het plan voorziet in een wandelpasserelle op de westelijke beschermingsdam. Deze passerelle vertrekt op de zeedijk Albert I Promenade ter hoogte van de Boekareststraat. Dit aansluitingspunt wordt dus een kruispunt dat de keuze biedt tussen het volgen van het ‘klassieke’ wandelcircuit (Visserskaai – Albert I Promenade – Leopold II laan – Vindictivelaan) of een uitstap zee-inwaarts via de passerelle op de dam. Dit toont aan dat de aansluiting van de wandelweg op de dam met de zeedijk een cruciaal aandachtspunt zal zijn bij het verder uitwerken van het plan. Wat de functionele samenhang betreft, is de nieuwe wandelpromenade beter geïntegreerd in het openbaar domein dan het bestaande Westerstaketsel, daar ze rechtstreeks aansluit op de zeedijk en via de zeedijk of via de (op te waarderen) Boekareststraat of Kapucijnenstraat, ook op het centrum.

Op het strand betekenen de verbinding tussen de passerelle en de zeedijk en de voorziene trapvormige glooiing aan het Zeeheldenplein een doorsnijding van het strandoppervlak. Hierdoor ligt het Klein Strand geïsoleerd. Dit is in de huidige situatie echter ook al het geval zodat hier geen sprake is van enig effect. Indien de glooiing toegankelijk wordt, betekent dit een soort continuering van het Klein Strand. De keermuur tussen het landhoofd aan de zeedijk en de aanzet van de westdam blijft echter een fysieke functionele en ruimtelijke barrière op het strand.

Globaal gesproken is er een zwak positief effect.

b) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

Door de opwaardering van de Zeedijk te Oostende centrum wordt meer continuïteit gecreëerd in de publieke ruimte op de grens tussen stad en zee. De brede publieke ruimte die er nu reeds is ten westen van het Casino en ter hoogte van het Thermae Palace, wordt doorgetrokken tussen het Casino en het Zeeheldenplein. Door de renovatie en opwaardering van het Zeeheldenplein kan een kwalitatieve overgang gemaakt worden naar de Visserskaai. Op **macroschaalniveau** is dit een **sterk positief effect**.

Op **microschaalniveau** ontstaat een bijna ononderbroken publieke tot semi-publieke ruimte tussen de gevels van de eerste lijn bebouwing op de Albert I Promenade en de rand van de Zeedijk. In dwarsprofiel bekeken, betekent enkel de dienstweg een ruimtelijk – functionele doorsnijding van het gebied. Het effect hiervan zal afhankelijk zijn van het effectieve gebruik van deze weg, zowel naar intensiteit als naar aard van het verkeer. De voorziene drempel van ca. 15 cm heeft geen significant effect op de continuïteit en samenhang van de dijk. Ten opzichte van de huidige situatie, waarin het stormkeermuurtje, de parkeerplaatsen en de doorgaande weg met relatief druk verkeer zorgen voor een afscheiding tussen de gebouwen en de zeedijk, is er een **matig tot sterk positief effect**.

Het voorziene “terras” ter hoogte van de Vlaanderenstraat, dat vóór de dijk uitsteekt en een opvallende onderbreking vormt van de zeedijkglooing, verstoort enerzijds de continuïteit en samenhang van de promenade in de lengterichting, maar brengt anderzijds verscheidendheid in het geheel.

c) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

De veiligheidsmaatregelen worden opgedeeld volgens 5 verschillende zones. In functie van de relatie tussen het maritiem front en het stadscentrum is de zone 1 (Montgomerydok) van belang. Voor zone 1 zijn er drie varianten.

Zone 1 variant 1

De verhoging van de stormmuurtjes langs de Visserskaai met minimum 1 meter in het geval van een bescherming tegen een 1000 jarige storm en minimum anderhalve meter in het geval van een bescherming tegen een 4000 jarige storm, veroorzaakt een fysieke en visuele scheiding tussen de stad en het dok. De effecten zijn vooral visueel van aard daar de functionele waarde van de gebieden achter de stormmuurtjes beperkt is. Het maritieme zicht vanuit de horecazaken op de Visserskaai zal volledig wegvallen. Hetzelfde geldt voor de wandelaars op de Visserskaai. Enkel voor de woningen op de verdiepingen is er geen effect.

Onrechtstreeks heeft de visuele barrière wel een effect op de ruimtelijke samenhang daar de aantrekkingskracht van de Visserskaai als recreatief wandel- en verblijfsgebied vermindert. De continuïteit van het maritiem front wordt onrechtstreeks dus verbroken. Door de gedaalde aantrekkelijkheid van de publieke ruimte wordt het gebied minder aantrekkelijk voor commerciële vestigingen. Er is een **permanent en continu sterk negatief effect**.

Zone 1 variant 2

Door uitklapbare stormmuurtjes te voorzien wordt het effect herleid tot een niet-continu effect. Bovendien zullen de stormmuurtjes uitgekapt worden op momenten dat het gebruik van de zone door wandelaars en recreanten om veiligheidsredenen zeer beperkt is. Voor zone 1 betekent variante 2 een permanent zij het **niet continu zwak negatief effect**.

Zone 1 variant 3

Het bouwen van een afsluiting aan de ingang van het Montgomerydok heeft geen permanente impact op de ruimtelijk functionele samenhang. Het dok wordt tijdelijk ontoegankelijk wat een negatief effect betekent voor de pleziervaart. Hier is sprake van een **niet permanent zwak negatief effect**.

Zone 4 variant 2

In de variant liggen de bedrijven langs de Nieuwewerfkaai en het pompstation van Aquafin binnen het overstroombaar gebied. Hier is sprake van een **permanent zwak negatief effect**.

5.5.3.2.3. Functionele binding tussen maritiem front en stadscentrum

a) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum en zijstraten

Op **mesoschaalniveau** ontstaat een vloeiender en kwalitatievere overgang tussen het centrum van de stad en het strand en de zee. Op dit schaalniveau speelt de in het plan voorziene opwaardering van de zijstraten een belangrijke rol. Deze kan niet alleen zorgen voor een kwalitatievere inrichting van deze straten op zich maar ook voor een ruimtelijke koppeling tussen de zeedijk en het centrum, waarbij de Van Iseghemlaan op een vloeiende en continue wijze overbrugd wordt. Via een opwaardering van de Kapucijnenstraat (en eventueel ook Boekareststraat) kan zelfs een kwalitatieve verbinding gemaakt worden tussen het stadscentrum en de wandelpasserelle op de westelijke havendam. Afhankelijk van de verdere detailuitwerking van de inrichting van de zijstraten, wordt dit effect als **matig tot sterk positief** ingeschat.

Het afsluiten van de zeedijk zelf of de zijstraten met tijdelijke stormmuren verbreekt uiteraard de band tussen de zeedijk en de binnenstad, maar omdat dit systeem slechts in extreem zeldzame gevallen zal moeten toegepast worden (nl. indien noch het strand, noch de versteviging van het dijklichaam, noch de drempel zouden volstaan om overstroming van de binnenstad te verhinderen) is het effect als **niet significant** te beschouwen.

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Zone 1 variant 1

Door de verhoging van de stormmuurtjes langs de Visserskaai, verdwijnt de overgang tussen centrum en voorhaven. De zijstraten van de Visserskaai lopen dood op de stormmuur, daar

waar ze vroeger uitgaven op het Montgomerydok. Hieraan zijn specifieke commerciële functies verbonden (eetkraampjes, visverkoop aan de ‘vistrap’) die door het plan in een andere ruimtelijke context geplaatst worden die minder aantrekkelijk is. Waar het vorige planonderdeel door een renovatie van de zijstraten kan resulteren in een sterkere binding tussen stad en maritiem front, zal deze variante resulteren in het omgekeerde effect. Er is een **permanent en continu sterk negatief effect**.

Zone 1 variant 2

Door uitklapbare stormmuurtjes te voorzien wordt het effect herleid tot een niet-continu effect. Bovendien zullen de stormmuurtjes uitgekapt worden op momenten dat het gebruik van de zone door wandelaars en recreanten beperkt is. Voor zone 1 betekent variante 2 een permanent zij het **niet continu licht negatief effect**.

Zone 1 variant 3

Het bouwen van een afsluiting aan de ingang van het Montgomerydok heeft geen permanente impact op de ruimtelijk functionele samenhang tussen stad en maritiem front. Er is geen **permanent effect**.

5.5.3.2.4. Bereikbaarheid van functies

Op macroschaalniveau is de verbeterde haventoeegang van Oostende een sterk positief element. Dit betekent dat verschillende functies in de haven beter bereikbaar worden voor grote schepen. Dit is eigenlijk geen effect van maar precies de aanleiding voor het project. Relevantier is dat het plan voorziet in het bouwen van een aantal barrières die overstromingen moeten voorkomen. Enerzijds leidt de zandsuppletie ter hoogte van Oostende Centrum tot het opheffen van de bestaande stormkeermuurtjes op de Albert I Promenade. Anderzijds voorzien de veiligheidsmaatregelen in de bouw van keermuren langs grote delen van de haven van Oostende. Bij bepaalde varianten worden in alle zones continue keermuren voorzien, waardoor een aantal gebieden op de rand tussen stad en haven fysiek afgescheiden worden. Het plan garandeert de continue bereikbaarheid van alle essentiële functies via poorten. Enkel bij gesloten poorten (m.a.w. bij stormweer) zullen bepaalde gebieden niet bereikbaar zijn. Er is sprake van een niet continu permanent licht negatief effect.

Volgende planonderdelen hebben een impact op de bereikbaarheid van functies:

- Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum
- Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

a) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

Het plan voorziet in het opheffen van het stormkeermuurtje en van de doorgaande weg langs de zeedijk. Deze wordt vervangen door een dienstweg van 3 meter breed. Deze dienstweg moet zorgen voor de continue bereikbaarheid van de bestaande garages van appartementsgebouwen en van de huidige en toekomstige handels- en horecazaken langs de gerenoveerde zeedijk. Omdat de bereikbaarheid van alle functies gegarandeerd blijft is er **geen significant effect**.

Het afsluiten van de zeedijk zelf of de zijstraten met tijdelijke stormmuren zorgt er uiteraard voor dat de zeedijk tijdelijk niet of moeilijk bereikbaar is, maar omdat dit systeem slechts in extreem zeldzame gevallen zal moeten toegepast worden (nl. indien noch het strand, noch de versteviging van het dijklichaam, noch de drempel van 15 cm zouden volstaan om overstroming van de binnenstad te verhinderen) is het effect als **niet significant** te beschouwen.

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

De veiligheidsmaatregelen worden opgedeeld volgens 5 verschillende zones. Voor zone 1 zijn er drie varianten.

Zone 1 variant 1

De verhoging van de stormmuurtjes langs de Visserskaai veroorzaakt een ruimtelijke en functionele scheiding tussen de dokken en de stad. De strook achter de muurtjes wordt afgescheiden. Functies die achter deze muur komen te liggen verliezen hun relatie met het centrum. Dit is het geval voor de verkoopzone 'Vistrap', het deel van het Montgomerydok waar kleinere vissersboten aanleggen en het Noordzee-aquarium. De continue bereikbaarheid die er nu is, wordt teruggebracht tot een plaatselijke doorbreking van de keermuur via twee poorten. Dit leidt tot een **sterk negatief effect**.

Zone 1 variant 2

Indien voor variant 2 gekozen wordt, zijn de hierboven beschreven effecten niet continu van aard, maar treden ze enkel op indien de keermuren gesloten worden.

Zone 1 variant 3

Indien voor variant 3 gekozen wordt, zijn er **geen permanente effecten**.

Zone 2

Hier is er reeds een ruimtelijk-functionele scheiding aanwezig. Er zijn **geen significante effecten**.

Zone 3

Het gebouw van het AGHO komt niet achter de muur te liggen. De toegang tot de bedrijven aan de Cockerillkaai blijft gegarandeerd. De jachtclub ter hoogte van de Spuikom komt achter de keermuur te liggen. Er zijn **geen significante effecten**.

Zone 4 variante 1

De terreinen in de haven blijven bereikbaar. De stormmuur is tevens een wandelpad en zorgt voor een logische ruimtelijk-functionele scheiding. Er is een **licht positief effect**.

Zone 4 variante 2

De havenactiviteiten blijven bereikbaar, alsook de kaai van het Visserijdok. Het verkeer moet in deze variante omrijden via de Victorialaan en de Fortstraat. De Fortstraat ontsluit tevens

het centrum Duin en Zee en de toeristische functies op de Oosteroever, zoals het Fort Napoleon. Een grote zone met o.a. het containerpark en de vismijn komt in overstroombaar gebied te liggen. Vanwege deze afgeleide effecten wordt deze variëte **matig negatief** beoordeeld.

5.5.3.3. Belevingswaarde

De belevingswaarde en vooral de evaluatie van mogelijke effecten die een invloed hebben op de belevingswaarde, is een zeer subjectief gegeven. Het verandert van waarnemer tot waarnemer. Bovendien wordt de beleving van de ruimte of van een omgeving beïnvloed door externe factoren zoals het standpunt van de waarnemer, de weersomstandigheden, de drukte, enz.

Om te subjectieve en te eenzijdige beoordelingen te vermijden, is de beschrijving van de effecten op de belevingswaarde getoetst aan de resultaten van de enquête naar de beleving van de referentiesituatie op de zeedijk Albert I Promenade. Bij deze enquêtering werd een representatieve groep van bewoners en passanten bevraagd naar de belevingswaarde van op de Albert I Promenade en naar een appreciatie van de omgeving en op zich en in relatie tot andere locaties in Oostende.

We merken op dat we enkel voor het deel van het plangebied langs de Albert I Promenade kunnen terugvallen op de resultaten van een representatieve bevraging. De evaluatie van de effecten op de belevingswaarde op andere locaties blijft een zo gefundeerd mogelijke afweging van de deskundige.

In afstemming met de methodiek van de enquête worden binnen het aspect belevingswaarde verschillende deelaspecten in beschouwing genomen:

- Direct contact met de zee
- Identiteit
- Aan- of afwezigheid van een strand
- Maritieme zichten
- Grensbeleving
- (On-)veiligheidsgevoel

Hieraan wordt het aspect van schaal toegevoegd.

5.5.3.3.1. *Direct contact met de zee*

Hierbij werd onderzocht in hoeverre de belevingswaarde bepaald wordt door het direct contact met de zee, of meer algemeen het water, dat men ervaart langs de kustlijn in het projectgebied. Uitgangspunt is dat de aanleg van een strand voor de Albert I Promenade en het verhogen van de keermuurtjes op de Visserskaai het rechtstreekse contact teniet doet. Uitgaande van de appreciatie van de referentiesituatie ten opzichte van dit effect, is er een licht tot plaatselijk matig negatief effect, afhankelijk van het uitvoeringsalternatief waarvoor gekozen wordt met betrekking tot de veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen.

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De zandsuppletie doet een permanent droog strand ontstaan langs de Albert I Promenade. De overgang zeedijk wordt (althans bij hoog water) vervangen door een overgang zee-strand-dijk. Dat het direct contact van op de dijk met de zee hierdoor verdwijnt is slechts een **zwak negatief effect**. Noch passanten noch bewoners ervaren dit directe contact als zeer sterk of vinden het een van de belangrijkste elementen binnen de beleving van de omgeving (zie §5.5.2.3.2). Hoewel men kan stellen dat het gegeven van het rechtstreeks contact tussen stad en zee uniek is voor Oostende, is het “echt-aan-zee-zijn-gevoel” op deze plek slechts in beperkte mate groter dan ergens anders. De beleving wordt ook maar in zeer beperkte mate bepaald door andere zintuiglijke ervaringen dan het zien. Dat men de zee niet langer zal kunnen voelen, ruiken en horen is een bijna te verwaarlozen effect. De vaste bewoners vinden het directe contact met de zee niet belangrijker dan tijdelijke bewoners.

Indien de suppletie wordt voorzien op een 4000-jarige storm komt de waterlijn nog eens 18 meter verder te liggen. Ten opzichte van de huidige situatie blijft het effect **licht negatief** omdat relatief gezien reeds zonder deze bijkomende afstand sprake is van het verlies van het direct contact tussen zeedijk en zee.

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Zone 1 variant 1

Vooraf de geplande werken in zone 1 hebben een invloed op de belevingswaarde van de ruimte. Door het permanent verhogen van de stormmuurtjes op de Visserskaai verdwijnt de visuele relatie tussen Visserskaai en de voorhaven. Aangezien zowel bewoners als passanten de Visserskaai matig aantrekkelijk vinden, is het **effect** naar belevingswaarde **matig negatief** indien de muurtjes gedimensioneerd worden voor een 1000 jarige storm en **sterk negatief** indien ze gedimensioneerd worden voor een 4000 jarige storm.

Zone 1 variant 2

Indien voor variant 2 gekozen wordt, zijn de hierboven beschreven effecten niet continu van aard, maar treden ze enkel op indien de keermuren gesloten worden. Er is een **permanent maar niet continu matig tot sterk negatief effect**.

Zone 1 variant 3

Indien voor variant 3 gekozen wordt, zijn er **geen permanente effecten**.

Andere zones

De andere zones waar veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen gepland zijn, situeren zich eerder in een haven-gerelateerde sfeer. De belevingswaarde is er totaal anders. Infrastructuurwerken worden in een meer industriële context als minder tot niet storend ervaren. Het publiek waarop de mogelijke effecten betrekking hebben is klein. Daarom treden in andere zones **geen significante effecten** op.

5.5.3.3.2. *Identiteit*

Binnen dit deelaspect wordt onderzocht in hoeverre de beleving van de omgeving gekoppeld wordt aan de identiteit en eigenheid van Oostende. Uitgangspunt is dat de beleving van de omgeving identiteitsbepalend is voor Oostende. Dit wordt gedeeltelijk bevestigd door de enquête, zij het dat de andere aspectgroepen aantonen dat het identiteitsbepalende zeker niet aan één welbepaald aspect kan toegeschreven worden. Dit toont aan dat de beleving van de omgeving sterk bepaald wordt door de totaliteit van de indrukken die de waarnemer opdoet. Het meest aangehaalde positieve element is dat het weidse zeezicht rustgevend is, wat nu net een aspect is dat voor zowat alle zeezichten in om het even welke badplaats opgaat.

Hieruit afleiden dat de in plan opgenomen ingrepen een negatief effect zouden hebben op de identiteit van Oostende en dus op de specificiteit van de beleving van het landschap zou voorbarig zijn. Het toont wel aan de voorziene infrastructuur landschappelijk en visueel een sterk geheel moet vormen om identiteitsbepalend te kunnen blijven en mogelijk blijvend te refereren aan het historisch aspect van Oostende als vooruitgeschoven stad in zee. Elementen die daartoe bijdragen zijn het behouden van de aslijnverschuiving van de zeedijk ter hoogte van het casino en het behouden of herstellen van vooruitgeschoven elementen in het water.

Het plan komt gedeeltelijke tot grotendeels tegemoet aan deze randvoorwaarden. Daarom wordt het **effect** voorlopig als **niet significant tot zwak negatief** ingeschat. Verdere detailuitwerking van de verschillende planonderdelen zal een nauwkeuriger inschatting van de effecten toelaten. Met name de concrete inrichting van de wandelpasserelle op de westelijke dam, de uitvoering van de veiligheidswerken op de Visserskaai en de inrichting en aanleg van de gerenoveerde Albert I Promenade zullen bepalend zijn.

5.5.3.3.3. *Aan- of afwezigheid van een strand*

Bij de beleving en appreciatie van een landschap of een omgeving, speelt vaak het ontbreken of aanwezig zijn van één bepaald element een rol. Bij de waardering van de totaliteit van het landschap kan de aanwezigheid van een specifiek element als storend ervaren worden waardoor de beleving negatief is. Ook mogelijk is dat de waarnemer het gevoel heeft dat het landschap niet compleet is en daarom niet als aantrekkelijk wordt beoordeeld. Uit vorig hoofdstuk is reeds gebleken dat hier vooral het samengaan van indrukken tot een specifiek geheel de belevingswaarde bepaalt. Vraag is in hoeverre het toevoegen van nieuwe elementen zoals voorzien in het plan, en meer specifiek de strandsuppletie ter hoogte van de Albert I Promenade, de beleving van de ruimte beïnvloeden.

Uit de bevraging is gebleken dat de meeste waarnemers een zonnestrand niet als een storend element zouden ervaren. Nochtans wenst men niet dat het uitzicht op zee verstoord zou worden en vindt men het weidse zeezicht rustgevend. Hieruit kunnen we concluderen dat de meeste waarnemers een strand, met of zonder badgasten op het strand, beschouwen als een element dat hoort bij de zee en de beleving van de kust. Dit wordt bevestigd door het feit dat het merendeel van passanten en bewoners de zeedijk aan het groot strand aantrekkelijk vinden, zeker aantrekkelijker dan de zeedijk Albert I Promenade. Voor de meeste waarnemers hoort een strand bij de kust en draagt de aanwezigheid van een strand bij tot de beleving van

de maritieme omgeving, voor sommigen is het zelfs een element dat ontbreekt in de beleving van het landschap.

Dit aspect wordt daarom **matig positief** beoordeeld.

5.5.3.3.4. Maritieme zichten

De diverse maritieme zichten zijn een zeer belangrijke elementen in de belevingswaarde van de omgeving. Het plan wijzigt of verstoort verschillende maritieme zichten. Afhankelijk van de variant die voor de uitvoering van de stormmuur op de Visserskaai gekozen wordt is er een matig tot zwak negatief effect.

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Alhoewel het weidse zeezicht zeer belangrijk is als rustgevend element en de horizon niet mag verstoord worden, hebben de meeste waarnemers niets tegen de aanleg van een **strand** voor de dijk, integendeel. Het wordt niet beschouwd als een storend of uitzichtversturend element. De aanleg van het strand kan dus beschouwd worden als een **niet significant tot licht positief effect**.

Anders is het gesteld met de geplande **westelijke dam met wandelpasserelle**. Deze ontnemt vanuit verschillende waarnemersstandpunten het zicht op een belangrijk segment van de zee en op het Westerstaketsel. De grote dam is duidelijk een uitzichtversturend element, en ook het zicht op het staketsel wordt door veel waarnemers als belangrijk ervaren. Het is een element dat het zeezicht vanaf de Albert I Promenade (mede) compleet maakt. In principe kan men stellen dat de rol van het staketsel wordt overgenomen door de westelijke dam met passerelle. Hoewel misschien waar vanuit puur functionele aspecten, kan dit niet zomaar gesteld worden vanuit het aspect belevingswaarde.

De dam is veel grootschaliger dan het staketsel en komt tot tegen de zeedijk zelf, terwijl het staketsel van de zeedijk gescheiden is door het Klein Strand. Terwijl het Westerstaketsel een markant doch bescheiden onderdeel vormt van het Oostends zeezicht, zal de nieuwe dam een zeer dominant element ervan zijn. Bovendien zal het staketsel na de bouw van de westelijke dam in een andere context komen te liggen, ingesloten tussen de twee delen van de dam en de havengeul. De belevingswaarde vanop het staketsel zelf zal hierdoor eveneens grondig wijzigen. Er is hier dus sprake van een **matig tot sterk negatief effect**.

Vanop de dam/passerelle ontstaat een nieuw zicht op de zeedijk en het kustfront met een hogere belevingswaarde dan vanop het Westerstaketsel. Dit wordt beschouwd als een **zwak positief effect**.

b) Planonderdeel 2: Renovatie zeedijk Oostende Centrum

Momenteel vormt de Albert I Promenade één homogeen maritiem zicht. Het gepland “terras” ter hoogte van de Vlaanderenstraat zorgt voor een zeer markante wijziging in de belevings-

waarde van de dijk : trappen en een lang hellend vlak naar het strand, een boven het strand uitstekend platform en een belangrijke uitholling van het dijklichaam door de redderspost. Of men dit “terras” qua beleving positief of negatief beoordeelt, hangt af van de persoonlijke smaak. Sommigen zijn voorstander van zo min mogelijk ingrepen aan het huidig visueel beeld van de dijk, terwijl anderen een dergelijk markant nieuw element juist zullen toejuichen. Het effect is in ieder geval significant, maar kan dus zowel **matig negatief** als **matig positief** uitvallen.

c) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Zone 1 variant 1

Vooraf de geplande werken in zone 1 hebben een invloed op de belevingswaarde van de ruimte. Door het permanent verhogen van de stormmuurtjes op de Visserskaai met 1 meter verzwakt het uitzicht van op Visserskaai richting voorhaven. Indien de muurtjes met anderhalve meter verhoogd worden, wordt het uitzicht bijna volledig ontnomen. Aangezien zowel bewoners als passanten de Visserskaai matig aantrekkelijk vinden, is het **effect** naar belevingswaarde **matig tot sterk negatief**.

Zone 1 variant 2

Indien voor variant 2 gekozen wordt, zijn de hierboven beschreven effecten niet continu van aard, maar treden ze enkel op indien de keermuren gesloten worden. Er is een **permanent maar niet continu matig tot sterk negatief effect**.

Zone 1 variant 3

Indien voor variant 3 gekozen wordt, zijn er **geen permanente effecten**.

Andere zones

De andere zones waar veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen gepland zijn, situeren zich eerder in een haven-gerelateerde sfeer. De belevingswaarde is er totaal anders. Infrastructuurwerken worden in een meer industriële context als minder tot niet storend ervaren. Het publiek waarop de mogelijke effecten betrekking hebben is klein. Daarom treden in andere zones **geen significante effecten** op.

5.5.3.3.5. Grensbeleving

De uitvoering van het plan wijzigt de perceptie van de grens tussen zee en land.

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Door de zandsuppletie langs de zeedijk wijzigt de beleving van de grens tussen stad en zee. Door het creëren van een permanent droog strand vergroot de afstand tussen zee en zeedijk. De grensbeleving op de zeedijk neemt af maar verschuift voor een deel naar de branding op

het strand. De ervaring van de zeedijk als grens is mede bepalend voor de beleving van de omgeving door de bewoners, maar niet prioritair. Dit geldt nog meer voor de passanten.

De concretisering van het grensstellend element onder de vorm van overslaande golven bij stormweer en springtij wordt eveneens als belangrijker beschouwd door de bewoners dan door de passanten. In de groep van de zogenaamde wintertoeristen (toeristen die ook en vooral buiten het seizoen de zeedijk bezoeken) is het belang hiervan klein dan bij de passanten in het algemeen. Dit ontkracht de stelling dat het spektakel van over de zeedijk slaande golven een grote specifieke groep van toeristen zou aantrekken. Het zijn integendeel eerder de bewoners die dit spektakel belangrijk vinden (met de randbemerking dat de bewoners quasi alle belevingsaspecten (veel) belangrijker vinden dan de passanten).

Het **effect** van de gewijzigde grensbeleving is dan ook **licht negatief tot niet significant**.

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Zone 1 variant 1

Vooraf de geplande werken in zone 1 hebben een invloed op de belevingswaarde van de ruimte. Door het permanent verhogen van de stormmuurtjes op de Visserskaai verdwijnt de grensbeleving. Aangezien zowel bewoners als passanten de Visserskaai matig aantrekkelijk vinden, is het **effect** naar belevingswaarde **matig negatief**. Vanuit het aspect “grensbeleving” heeft de hoogte van de muur weinig invloed op de evaluatie. Het is de aanwezigheid van een behoorlijk hoge muur op zich die de grensbeleving beïnvloedt.

Zone 1 variant 2

Indien voor variant 2 gekozen wordt, zijn de hierboven beschreven effecten niet continu van aard, maar treden ze enkel op indien de keermuren gesloten worden. Er is een **permanent maar niet continu matig negatief effect**.

Zone 1 variant 3

Indien voor variant 3 gekozen wordt, zijn er **geen permanente effecten**.

Andere zones

De andere zones waar veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen gepland zijn, situeren zich eerder in een haven-gerelateerde sfeer. De belevingswaarde is er totaal anders. De grenzen tussen land en zee zijn er meer diffuus en leiden niet tot sterke sensaties. Het publiek waarop de mogelijke effecten betrekking hebben is klein. Daarom treden in andere zones **geen significante effecten** op.

5.5.3.3.6. (On-)veiligheidsgevoel

Zowel passanten als bewoners staan relatief onverschillig ten opzichte van het de mogelijke onveiligheid bij overslaande golven op de zeedijk (scores resp. +0,07 en +0,08). Bij de

bewoners is dit aspect daarmee zelfs de enige uitzondering op de regel (de 13 andere aspecten kregen namelijk een uitgesproken positieve of negatieve beoordeling). Het onveiligheidsgevoel is dan ook geen bepalend element in de beleving van de omgeving. Het **effect** van het verdwijnen van de overtopping, en dus ook van de ermee gepaard gaande grotere veiligheid, is vanuit belevingswaarde **niet significant**.

5.5.3.3.7. *Schaal*

Het plan voorziet in een aantal infrastructuurwerken die qua schaal en omvang groter zijn dan de huidige infrastructuur. De zandsuppletie zorgt voor een breder en hoger strand, de oostelijke en westelijke havendam zijn breder, langer en hoger dan de huidige staketsels en de stormkeermuren rond de haven, en in het bijzonder op de Visserskaai, worden verhoogd. Deze schaalvergroting staat in contrast met het centrum van Oostende dat een eerder fijnmazige structuur heeft. Bestaande beeldbepalende elementen zoals het Westerstaketsel, het Zeeliedenmonument en het Fort Napoleon verliezen voor een deel hun bakenfunctie.

Voor een evaluatie van het aspect van de schaalvergroting verwijzen we naar de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie.

5.5.3.3.8. *Algemene beoordeling van het Alternatief A*

In de enquête werd aan de passanten en bewoners tot slot gevraagd om een beoordeling qua aantrekkelijkheid te geven van het globale Alternatief A aan de hand van enkele simulatiebeelden, en dit te vergelijken met de referentiesituatie en het Alternatief B. De te beoordelen beelden (figuur 2.4) geven een beeld vanop de Albert I Promenade zelf en vanop het Groot Strand. Het gaat dus enkel om planonderdeel 1 (en in beperkte mate planonderdelen 2 en 5).

Bij de passanten kreeg het Alternatief A een gemiddelde score van +0,19, licht positief dus, hoger dan het Alternatief B (+0,04, zie verder), maar veel lager dan de referentiesituatie (+0,57). Bij de vraag om de drie beelden te klasseren in volgorde van aantrekkelijkheid, werd het Alternatief A door 79% van de passanten op de tweede plaats gezet, na de referentietoestand (82% 1^{ste} plaatsen), maar vóór het Alternatief B (74% 3^{de} plaatsen). De duidelijke voorkeur voor de referentiesituatie, dus zonder westelijke dam, is in overeenstemming met het belang dat gehecht wordt een wijds, zo min mogelijk verstoord zeezicht.

De beoordeling van de bewoners verschilt sterk van die van de passanten op de dijk. Het Alternatief A krijgt hier een veel positievere score (+0,51), ruim hoger dan zowel de referentietoestand (+0,30) als het Alternatief B (+0,25). Desondanks kiest een meerderheid (53%) de referentiesituatie als voorkeursscenario, maar dit wordt ten dele teniet gedaan door de 33% die de referentiesituatie als “zeer niet wenselijk” aanduiden. Het Alternatief A wordt slechts zelden (11%) als derde, minst gewenste scenario geklasseerd. De permanente bewoners en de bewoners van de Albert I Promenade zelf zijn het meest voorstander van de referentiesituatie. Opvallend is ook dat de respondenten onder 40 jaar in meerderheid voorstander zijn van het alternatief A, terwijl de ouderen vooral kiezen voor de referentiesituatie.

Op basis van de beoordeling in de enquête van het Alternatief A (althans de ingrepen t.h.v. de dijk en de westelijke havendam) in vergelijking met de referentiesituatie, wordt dit alternatief als **matig negatief** beschouwd door de passanten op de dijk en als **zwak tot matig positief** door de bewoners.

Specifiek m.b.t. planonderdeel 2 kan gesteld worden dat de heraanleg van de dijk, waarbij storende elementen zoals het stormmuurtje en geparkeerde wagens komen te verdwijnen, een **matig tot sterk positief effect** oplevert ten opzichte van de referentiesituatie.

5.5.3.3.9. Tijdelijke effecten tijdens de werken

Gedurende de renovatie en herinrichting van de zeedijk en de bouw van de parking (planonderdeel 2), die uitgespreid zullen worden over drie jaar (buiten het toeristisch hoogseizoen), zal er een **sterk tijdelijk negatief effect** zijn op de belevingswaarde vanop de zeedijk, ondanks het feit dat gedurende elke bouwperiode maar één derde van de dijk zal aangepakt worden.

5.5.3.4. Verkeersaspecten

5.5.3.4.1. Verkeersleefbaarheid

Uitvoering van het plan zal bijkomende verkeersstromen induceren. Het zwaartepunt van de deze afgeleide effecten ligt in het centrum van Oostende. De zandsuppletie zal bij mooi weer een omvangrijk aantal strandrecreanten aantrekken. Een groot deel van de recreanten en van de dagjesmensen komt met de auto naar zee en wil in het algemeen zo dicht mogelijk bij de bestemming (i.c. het strand) parkeren. Dit leidt wellicht tot bijkomend verkeer in het centrum van Oostende. De geplande parking onder de dijk zal ook heel wat verkeer aantrekken, maar dit wordt (ten dele) gecompenseerd door het verdwijnen van talrijke bovengronde parkeerplaatsen. Daarnaast zal de verbetering van de haventoeegang leiden tot een verhoging van de havenactiviteiten en aldus tot een toename van het vrachtverkeer van en naar het hinterland.

Alle planonderdelen beïnvloeden in min of meerdere mate de verkeersleefbaarheid.

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Er wordt een bijkomende strand gecreëerd in de nabijheid van het station. Het strand ligt op 5 à 10 minuten wandelen van het station. Dit kan meer mensen er toe aanzetten om met de trein naar zee te komen. Op **macroniveau** is dit een **zwak positief effect**.

Anderzijds zal de aanwezigheid van een zonnestrand bij mooi weer bijkomend recreatief verkeer induceren. Een groot deel van de recreanten en van de dagjesmensen komt met de auto naar zee en wil in het algemeen zo dicht mogelijk bij de bestemming (i.c. het strand) parkeren. Dit leidt wellicht tot bijkomend autoverkeer in het centrum van Oostende. Maar de

daarmee gepaard gaande verkeersoverlast hangt niet enkel van het totaal verkeersvolume af, maar ook en vooral van de wijze waarop dit verkeer afgewikkeld wordt (circulatie en parkeren) >> zie planonderdeel 2.

b) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

Planonderdeel 2 omvat verschillende infrastructurele en organisatorische ingrepen die belangrijke mobiliteitseffecten genereren⁶⁹:

- de bouw van een ondergrondse parkeergarage onder de zeedijk met 175 openbare parkeerplaatsen (rotatieparking) en 375 à 500 parkeerplaatsen voor bewoners (afhankelijk van de verhouding tussen autoboxen en gewone parkeerplaatsen);
- het verdwijnen van 187 bovengrondse openbare parkeerplaatsen in de omgeving van de dijk (waarvan ruim 100 op de Albert I Promenade zelf) en van 160 openbare parkeerplaatsen in de Europaparking (worden omgezet naar private parking voor bewoners);
- het grotendeels verdwijnen van autoverkeer op de dijk: geen parkeerplaats zoekend verkeer meer; enkel een smalle dienstweg voor hulpdiensten, leveringen en toegang tot parkeergarages van de appartementsgebouwen.

In de nieuwe parking komen dus 375 à 500 bijkomende parkeerplaatsen beschikbaar voor bewoners. In het MobER wordt ingeschat dat de behoefte aan parkeerplaatsen voor bewoners maximaal (= 's avonds op weekdagen) 438 plaatsen zou bedragen. De parking komt dus op gepaste wijze tegemoet aan een reële vraag. Het aantal openbare parkeerplaatsen in het studiegebied daalt daarentegen sterk door het verdwijnen van 347 plaatsen (187 op straat en 160 in de Europaparking), en gaat van 568 naar 221 plaatsen. In de plaats komen “slechts” 175 rotatieparkeerplaatsen in de nieuwe parking. Maar dit wordt ruimschoots gecompenseerd door het feit dat heel wat van de openbare parkeerplaatsen niet langer door bewoners zullen ingenomen worden, wat vooral 's avonds van belang is, wanneer de “competitie” voor parkeerplaatsen tussen bewoners en bezoekers van horeca e.d. het grootst is. Naar **parkeer-behoefte** toe kunnen de effecten aldus als **matig positief** beoordeeld worden.

Anderzijds is de verkeersgeneratie en -circulatie als gevolg van de nieuwe parking van groot belang. In het MobER werd de verkeersgeneratie berekend van een parking met 700 plaatsen (210 rotatie en 490 bewoners). Dit is in totaal en qua rotatieplaatsen meer dan in het uiteindelijk parkingontwerp voorzien wordt en kan dus als een maximalistisch scenario beschouwd worden. Een dergelijke parking zou op zaterdagavonden en op toeristische topnamiddagen ca. 300 wagens per uur genereren. Het overgrote deel daarvan (76% op pieknamiddagen, zelfs 87% op zaterdagavond) wordt veroorzaakt door kortparkeerders (bezoekers). Langparkeerders (bewoners) maken immers veel minder bewegingen (normaliter 1 aankomst en 1 vertrek per dag) en zijn meer gespreid in de tijd. Aangezien er terzelfdertijd 347 openbare parkeerplaatsen elders in het studiegebied verdwijnen, die voor het grootste deel door kortparkeerders ingenomen worden, is er netto een daling te verwachten van het aantal voertuigbewegingen in het studiegebied of hooguit een status quo. Qua globale **verkeers-intensiteit** in het studiegebied zijn de effecten dus **zwak tot matig positief**.

⁶⁹ Bronnen: Toelichtingsnota bij het voorontwerp “Albert I Promenade en Zeeheldenplein”, Technum, oktober 2006 en MobER “Mobiliteitseffecten Albert I Promenade Oostende”, Tritel, oktober 2006

De nieuwe parking krijgt twee ingangen (Christinastraat en Kapucijnenstraat) en twee uitgangen (Hertstraat en Kapucijnenstraat). Ten gevolge van de schikking van de rotatie-parkeerplaatsen binnen de parking (op niveau -1 tussen Christinastraat en Kapucijnenstraat) zullen de niet-bewoners (toeristen) de parking logischerwijs inrijden via de Christinastraat en uitrijden via de Kapucijnenstraat, terwijl de bewoners vnl. de ingang Kapucijnenstraat en de uitgang Hertstraat zullen gebruiken. Al het in- en uitgaand verkeer van de parking moet afgewikkeld worden via de Van Iseghemlaan, maar deze straat beschikt in principe over (ruim) voldoende restcapaciteit om maximaal 150 bijkomende voertuigen per uur per richting te kunnen opvangen. Dit is ten andere geen nettotoename: het huidig verkeer van en naar de bovengrondse parkeerplaatsen die zullen verdwijnen, verloopt immers ook in belangrijke mate via de Van Iseghemlaan.

Een duidelijk gerichte en geconcentreerde verkeersstroom van en naar de nieuwe parking is hoe dan ook minder hinderlijk dan een in alle straten verspreide circulatie van auto's op zoek naar een bovengrondse parkeerplaats, zeker rekening houdend met de hinder als gevolg van parkeermanoeuvres en in- en uitstappen. Op de Albert I Promenade zelf, waar alle parkeerplaatsen en dus ook alle parkeerplaatszoekend verkeer verdwijnt, zal dit soort hinder quasi volledig verdwijnen. De zeedijkparking in combinatie met het verdwijnen van talrijke bovengrondse parkeerplaatsen heeft dus eveneens **matig positieve effecten** qua **verkeers-hinder** in het verblijfsgebied.

De verkeersstromen in de Oostendse binnenstad kunnen nog beter gestroomlijnd worden door het invoeren van een duidelijk **parkeergeleidingssysteem** voor bezoekers naar de belangrijkste rotatieparkings (naast de nieuwe zeedijkparking zijn dit vooral de Monaco- en de Vissersparking), met dynamische borden langs de belangrijkste invalswegen (bv. op het Vuurkruisenplein). Een dergelijk systeem versterkt de wenselijke rol van de “verruimde bestemmingsboulevard”. Daarbij loopt de preferentiële route naar de zeedijkparking (ingang Christinastraat) via de Leopold II-laan en niet via de reeds veel zwaarder belaste en veel meer door zwakke weggebruikers benutte Visserskaai. Door de voorziene verplichte rechtsaf op het kruispunt Kapucijnenstraat (uitgang parking) – Van Iseghemlaan zal ook het staduitwaarts verkeer via de Leopold II-laan verlopen.

In de huidige toestand is er een **knelpunt** ter hoogte van de ingang van de Monacoparking en het Marie-Joséplein. Auto's kunnen onvoldoende snel de parking binnenrijden (cfr. ticket nemen, openen bareel), waardoor filevorming ontstaat in de Leopold II-laan tot op/voorbij het Marie-Joséplein, waarbij de doorstroming van het openbaar vervoer (vooral de kusttram, komend uit de Koningsstraat) gehypothekeerd wordt. De tram en het andere verkeer uit deze straat kunnen vervolgens ook de Leopold II-laan stadsuitwaarts blokkeren. Deze situatie kan ook problemen opleveren voor de bereikbaarheid van de zeedijkparking via de Leopold II-laan, terwijl deze zelf nochtans weinig of geen doorstromingsproblemen veroorzaakt. Dit is echter een probleem dat losstaand van en ongeacht de bouw van de zeedijkparking moet opgelost worden, b.v. via een aangepaste lichtenregeling of een interne reorganisatie van de Monacoparking (grotere opstelcapaciteit vóór de bareel binnen de parking zelf).

c) Planonderdeel 3: Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever

De toeristische opwaardering van de Oosteroever (groter strand, surfclub, wandelaars en vissers op de oostelijke dam) zal voor een beduidend grotere verkeersstroom zorgen dan in de huidige situatie. Dit verkeer zal normaliter niet van die omvang zijn, dat zich problemen voordoen qua doorstroming in de achterliggende straten, maar parkeren stelt wel een probleem. Momenteel doet zich wildparkeren op en rond de Vuurtorenweg, deels in waardevol natuurgebied, en deze situatie zal zonder bijkomende maatregelen dus zeker niet verbeteren. Dit is een **matig negatief effect**.

In de toekomst moet een parkeerverbod opgelegd worden in de directe omgeving van het strand en de Halve Maan- en Spinoladijk, en moet een parking gecreëerd worden ter hoogte van het Vuurtorendok.

d) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

De veiligheidsmaatregelen worden opgedeeld volgens 5 verschillende zones. De maatregelen in zones 1, 2, 3 en 5 hebben **geen significante effecten** op de verkeersontsluiting en dus evenmin op de verkeersleefbaarheid. Dit is ook het geval in zone 4 indien gekozen wordt voor variant 1. Bij variant 2 wordt een stormmuur van 60 cm voorzien in de as van de Hendrik Baelskaai die de twee rijrichtingen van elkaar scheidt. Het kruisen van de weg is niet mogelijk vanaf de Ankerstraat tot net voorbij de Liefkemoresstraat, waardoor men moet omrijden langs de Victorialaan en de Fortstraat om de zijde van het Visserijdok te bereiken. Omgekeerd moet men omrijden via het kruispunt met de Ankerstraat (waar een 60 cm hoog plateau voorzien wordt dat als waterkering fungeert) om van de kaai naar het oosten te rijden. Omwille van deze omrijfactor wordt deze variëte **licht negatief** beoordeeld.

e) Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

De havenontwikkelingen hebben een potentieel belangrijke invloed op het vrachtverkeer. Daar zijn tevens afgeleide effecten naar woonkwaliteit en levenskwaliteit in het algemeen aan verbonden. Bijkomend vrachtverkeer kan immers leiden tot lawaai- (en eventueel trillings-) hinder en luchtverontreiniging. In het plan-MER voor het Strategisch Plan van de haven (deel B, hoofdstuk 8) werd een inschatting gemaakt van de te verwachten verkeersstromen in drie havenontwikkelingsscenario's (een nulscenario, een basisscenario en een expansief scenario) met telkens twee varianten: behoud van huidige modal split en (beperkte en haalbare) modal shift ten voordele van spoor en binnenvaart.

Een eerste vaststelling daarbij is dat het effect van de modal shift zeer beperkt is voor het vrachtwagenverkeer (slechts 4 tot 6% minder groei in aantal vrachtwagens, afhankelijk van het scenario), omdat het aandeel daarvan momenteel dermate overweldigend is (99%). Er zou wel een duidelijk effect zijn op het personenvervoer (ca. 40% minder groei in havengebonden autoverkeer). Een tweede element is dat de vijf onderzochte havenalternatieven (zie §1.5.2) niet onderscheidend zijn op het vlak van verkeersgeneratie (en evenmin qua verkeers-

afwikkeling, aangezien het havenverkeer in alle alternatieven via de verbinding Kennedy – De Bolle verloopt).

Maar de belangrijkste conclusie is dat de impact van de havenontwikkeling, ongeacht het ontwikkelingsscenario of de modal split, op de verkeersintensiteit op de belangrijkste invalswegen van Oostende marginaal is. Deze wordt quasi uitsluitend bepaald door de autonome ontwikkeling van het stedelijk en toeristisch verkeer. De verkeersintensiteit op de R31, de N34 en de A10 op een werkdag zou in 2020 in het hoogste scenario (expansief havenscenario, huidige modal split) amper 1,5% hoger liggen dan in het laagste scenario (nulscenario, modal shift):

- R31 (Elisabethlaan): 21.282 – 21.597 voertuigen
- N34 (Moreauxlaan): 12.651 – 12.838 voertuigen
- A10: 27.622 – 28.032 voertuigen

Het effect van de verbetering van de haventoeegang en de daarmee gepaard gaande havenontwikkeling op de verkeersleefbaarheid wordt toch als **licht negatief** beoordeeld omdat er door de havenontwikkeling hoe dan ook een 2000-tal vrachtwagenbewegingen per dag bij zouden komen.

In functie van de ontsluiting van het **dienstenhaventje** zal de bestaande kasseiweg (Halve Maandijk) opgewaardeerd worden; er is dus geen nieuwe ontsluiting nodig. Deze weg sluit direct aan op de Hendrik Baelskaai. De verwachte verkeersgeneratie van het dienstenhaventje zal normaliter beperkt blijven tot enkele tientallen verkeersbewegingen per dag. Dit wordt als een **niet significant effect** beschouwd vanuit het standpunt van verkeersleefbaarheid.

5.5.3.4.2. Verkeersveiligheid

a) Planonderdeel 2 : Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

Door het verdwijnen van parkeerplaats zoekend verkeer op de Albert I Promenade en de herinrichting van het openbaar domein, wordt de dijk verkeersluw en veel oversteekbaarder, hetgeen de verkeersveiligheid sterk ten goede komt.

Het autoverkeer van en naar de parking wordt afgewikkeld via de Van Iseghemlaan en de Leopold II-laan, straten die relatief weinig gebruikt worden door zwakke weggebruikers. Er is wel heel wat voetgangersverkeer tussen de binnenstad en de dijk, het Casino, het Leopold-park,... dat deze twee straten kruist, en daarnaast kruist de parkeerroute ook tweemaal het tracé van de kusttram (t.h.v. Koningsstraat en Vindictivelaan). Maar dit is momenteel ook reeds het geval, en het bestaand knelpunt t.h.v. de Monacoparking (zie vorige §) wordt niet substantieel vergroot door de aanleg van de zeedijkparking. Daar staat bovendien tegenover dat ten gevolge van het afbouwen van het bovengronds parkeeraanbod, de ligging van de in- en uitgang van de parking en een goede parkeergeleiding, het gebruik van de Visserskaai als ontsluitingsroute van de zeedijk sterk wordt ontmoedigd. Aangezien op die as veel meer zwakke weggebruikers voorkomen dan op de Van Iseghemlaan of de Leopold II-laan, is er zeker een netto verbetering van de verkeersveiligheid te verwachten.

De effecten van planonderdeel 2 op het vlak van verkeersveiligheid zijn dus **matig tot sterk positief**.

b) Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

De verbetering van de haventoeegang zal in principe leiden tot een toename van het vrachtverkeer met ca. 2000 vrachtwagens per werkdag (zie boven). Dit verkeer moet quasi volledig afgewikkeld worden via de N34, die ook een zeer belangrijkste as is voor stedelijk en toeristisch verkeer, voor openbaar vervoer (kusttram) en voor fietsers. Omdat de verhoging van de kans op ongevallen in de eerste plaats afhangt van de autonome ontwikkeling van het stedelijk en toeristisch verkeer, wordt dit aspect “slechts” als **zwak negatief** beoordeeld.

5.5.3.5. Toekomstwaarde

Binnen de effectgroep toekomstwaarde wordt het plan gekaderd binnen andere beleidsplannen die de ontwikkeling van het gebied zullen sturen. Vanuit ruimtelijke aspecten zijn volgende plannen opgenomen:

- Het ontwerp van gemeentelijk ruimtelijk structuurplan
- Het voorstel van afbakening van het regionaalstedelijk gebied Oostende
- Het voorstel van afbakening van de Haven van Oostende

5.5.3.5.1. Functionele binding tussen maritiem front en Oosteroever

Zowel het ontwerp van gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Oostende als het ontwerp van afbakening van het grootstedelijk gebied Oostende voorzien in de uitbouw van de Oosteroever als een volwaardig stadsdeel. Het GRS spreekt van nieuwbouwprojecten op de Oosteroever om ‘een wervende woonruimte voor jonge gezinnen te creëren’. De Oosteroever is als stedelijke woonlob opgenomen binnen het grootstedelijk gebied. Het plan kan een positieve impuls hierbij betekenen wat leidt tot een matig positief effect. Eén planonderdelen draagt hieraan bij:

- Planonderdeel 3: geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

a) Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

Het nieuwe strand op de Oosteroever sluit aan op de toeristisch-recreatieve ontwikkeling van de Oosteroever. Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Oostende stelt dat de Oosteroever moet betrokken worden bij de verdere ontwikkeling van de kernstad als ‘stedelijk trefpunt’. Het voorstel van afbakening voorziet in de noordwestelijke hoek van de Oosteroever een strategische projectzone. De uitbouw van een volwaardig strand kan bijdragen tot een ontwikkeling van de Oosteroever als een volwaardig stadsdeel. Vanuit toekomstwaarde wordt dit aspect als **matig positief** beoordeeld.

Het voorzien van kwalitatieve wandelmogelijkheden op de oostelijke havendam kan bijdragen in een verdere uitbouw van de Oosteroever als een belangrijk stadsdeel, zoals voorzien in het ontwerp van gemeentelijk ruimtelijk structuurplan en het ontwerp van afbakening van het grootstedelijk gebied. Door de meer oostelijke ligging van de oostelijke havendam, kan ze beter aansluiten op de ontwikkelingen op de Oosteroever dan het huidige Oosterstaketsel. Gebaseerd op het plan zoals het nu voorligt, wordt het effect als **matig positief** ingeschat. Bij gebrek aan detailplannen voor de vormgeving van het wandelpad, kan geen gedetailleerdere kwalitatieve evaluatie gemaakt worden.

5.5.3.5.2. Uitbouw van het kustfront

Het GRS onderscheidt het kustfront als een deelruimte waarin de ontwikkeling van het toeristisch-recreatieve beleid moet ondersteund worden. De verdere heraanleg van de zeedijk is een actie die dit moet ondersteunen.

Zowel planonderdeel 1 als 2 dragen daartoe bij. Het eerste voorziet in de aanleg van een permanent strand, het tweede in de heraanleg van de zeedijk. Het voorzien van een multifunctionele zone schept potenties voor de verdere commerciële ontwikkeling van de Albert I Promenade in functie van horeca en kleinhandel. Naar toekomstwaarde is dit een **zwak positief effect**.

5.5.4. Effecten Alternatief B

De planonderdelen 2 t.e.m. 5 zijn in Alternatief B dezelfde als in Alternatief A. Enkel planonderdeel 1 verschilt fundamenteel. Indien de effectbeoordeling identiek is als in het vorig alternatief, wordt wel de conclusie (score) vermeld maar niet de bijhorende argumentatie; hiervoor verwijzen we naar de overeenkomstige hoofding in §5.5.3.

5.5.4.1. Kwantitatieve en kwalitatieve functionele aspecten

5.5.4.1.1. Toename van de strandoppervlakte

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

In dit alternatief is de toename van de strandoppervlakte beperkter. Langs de Albert I Promenade komt een strandstrook, vergelijkbaar met het huidige noodstrand. Bij mooi weer zal deze strook gebruikt worden door strandtoeristen. Ten opzichte van de referentietoestand – zonder droog strand – is er een **zwak positief effect**. Het effect is echter niet continu.

Buiten het toeristisch seizoen wordt het strand vooral gebruikt door wandelaars. Ten opzichte van de referentiesituatie is het effect **niet significant**: enerzijds zal er ook ter hoogte van de zeedijk op het strand kunnen gewandeld worden, maar daar staat tegenover dat het wandelen op de dijk bij winderig weer een stuk onaangener wordt (opstuivend zand).

De effecten ten opzichte van het woningaanbod (niet significant) en de verstoring van de woonomgeving (licht negatief) is gelijkaardig aan die van het voorgaande alternatief. Gezien de kleinere oppervlakte droog strand, valt de verwachten dat de negatieve effecten ten gevolge van het verstuiven van het zand **zwak negatief** zullen zijn.

b) Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

- **matig positief effect**

5.5.4.1.2. Opwaardering en herstructurering van het openbaar domein

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Dit alternatief voorziet eveneens in de uitbreiding van het openbaar domein. De westelijke dam ter hoogte van het casino wordt toegankelijk, zij het onder de vorm van een gewoon wandelpad i.p.v. een passerelle-constructie. Er zijn echter geen “attracties” of een Grand Café voorzien op de dam.

Ook in dit alternatief wordt evenmin voorzien in de afbraak van het Westerstaketsel. Het nieuwe wandelpad kan beschouwd worden als een uitbreiding van het aanbod aan recreatieve routes. Deze ligt verder verwijderd van het bestaande Westerstaketsel, en is daardoor meer complementair en minder concurrentieel met het staketsel. Door de integrale verschuiving van de westelijke havendam, komt het Westerstaketsel minder ingesloten te liggen, wat haar recreatieve potentie verhoogt. Omdat slechts een beperkt strand nodig is langs de Albert I Promenade, komt het wandelpad voor een groot deel in zee te liggen.

Samengevat kunnen we stellen dat de globale impact vooral het deelsysteem recreatie beïnvloedt en ten opzichte van de bestaande toestand **zwak positief** is, en iets gunstiger dan Alternatief A, omwille van een beter behoud van de recreatieve potentie van het Westerstaketsel en een groter “zeegevoel” op de dam.

b) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- **sterk positief effect**

c) Planonderdeel 3: Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever

- **geen significant effect**

d) Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

- **geen significant effect**, behalve bij vervroegde afbraak Oosterstaketsel (**tijdelijk zwak negatief effect**), wat de facto het geval zal zijn (bouwvergunning reeds verleend)

5.5.4.2. Gebruikswaarde

5.5.4.2.1. Eenheid en verscheidenheid op macroniveau

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Het alternatief Behoudt een belangrijke mate van verscheidenheid langs de kustlijn. De overgang zee-zeedijk-stad wordt vervangen door een graduele overgang waarbij de westelijke dam een soort tweede dijk vormt parallel aan de bestaande zeedijk. Tussen beiden komt een soort bassin te liggen met een smalle strook droog strand aan de kant van de Albert I Promenade. Hierdoor ontstaat een unieke ruimtelijke configuratie, terwijl de eenheid via de bestaande zeedijk behouden blijft. Vanuit kwalitatief ruimtelijk oogpunt is er **geen significant effect**.

5.5.4.2.2. Continuïteit en samenhang binnen het openbaar domein langs het maritiem front

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Het Alternatief B voorziet in een wandelpad op de westelijke dam. Dit pad vertrekt op de zeedijk Albert I Promenade ter hoogte van het Casino. Binnen de ruimtelijke structuur van de stad is dit een strategische locatie. In het kader van de functionele samenhang is de voorziene wandelweg goed geïntegreerd in het openbaar domein daar ze rechtstreeks aansluit op de zeedijk, via een monumentale trap. Via het Casino sluit de passerelle vlot aan de op een aantal commerciële assen in het centrum (Langestraat, Adolf Buylstraat) en op het Leopoldpark. Op het strand betekent de dijk met wandelpad een doorsnijding van het strandoppervlak. Het nieuwe strand tussen Casino en Zeeheldenplein wordt afgesloten van het Groot Strand. Het Klein Strand blijft geïsoleerd liggen.

Globaal gesproken is er een **zwak positief effect**.

b) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- **sterk positief effect** op macroschaal, **matig tot sterk positief effect** op microschaal.

c) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- Zone 1, variant 1: **permanent en continu sterk negatief effect**
- Zone 1, variant 2: **niet continu zwak negatief effect**
- Zone 1, variant 3: **niet permanent zwak negatief effect**
- Zone 4, variant 2: **permanent zwak negatief effect**

5.5.4.2.3. Functionele binding tussen maritiem front en stadscentrum

a) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- **matig tot sterk positief effect**

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- Zone 1, variant 1: **permanent en continu sterk negatief effect**
- Zone 1, variant 2: **niet continu zwak negatief effect**
- Zone 1, variant 3: **geen permanent effect**

5.5.4.2.4. Bereikbaarheid van functies

a) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- **geen significant effect**

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- Zone 1, variant 1: **sterk negatief effect**
- Zone 1, variant 2: **niet continu negatief effect**
- Zone 1, variant 3: **geen permanent effect**
- Zone 2: **niet significant effect**
- Zone 3: **niet significant effect**
- Zone 4, variant 1: **zwak positief effect**
- Zone 4, variant 2: **matig negatief effect**

5.5.4.3. Belevingswaarde

5.5.4.3.1. Direct contact met de zee

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De uitvoering van het alternatief doet een droog strand ontstaan langs de Albert I Promenade. De breedte van dit strand is echter beperkter dan in het alternatief A. De zee is dus minder ver verwijderd van de zeedijk. Niettemin verdwijnt het direct contact met de zee of neemt het op zijn minst af qua intensiteit. Gezien het beperkte belang dat zowel passanten als bewoners aan dit aspect hechten, is er slechts een **licht negatief effect**.

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- zone 1, variant 1: **matig negatief effect** (sterk negatief indien stormmuren gedimensioneerd in functie van een 4000-jarige storm)
- zone 1, variant 2: **permanent maar niet continu matig negatief effect**
- zone 1, variant 3: **geen permanent effect**
- andere zones: **geen significante effecten**

5.5.4.3.2. Identiteit

Het plan voorziet in een soort overgangszone tussen de stad en de zee. Tussen de off-shore golfbreker en de bestaande zeedijk ontstaat een soort bassin met een strook droog strand, bij laag water een strook nat strand en een wateroppervlak, waarin in functie van de weersomstandigheden een lichte golfslag waarneembaar zal zijn. Deze configuratie zal zeker uniek zijn wat resulteert in een potentieel positief effect. Ze evoceert ook sterker de vooruitgeschoven positie van de stad in zee. Anderzijds komt ze zeer kunstmatig over waardoor ze door de waarnemer misschien niet geassocieerd zal worden met een kustzicht en dus als omgevingsvreemd zal beschouwd worden.

Het **effect** wordt als **zwak tot matig negatief** ingeschat.

5.5.4.3.3. Aan- of afwezigheid van een strand

In dit alternatief voorziet planonderdeel 1 in een smalle strook strand langs de Albert I Promenade, vergelijkbaar met het huidige noodstrand. Voor de meeste waarnemers hoort een strand bij de kust en draagt de aanwezigheid van een strand bij tot de beleving van de maritieme omgeving. Hier gaat het echter om een smal strand, dat bovendien ruimtelijk aan vier zijden ingesloten ligt: volledig langs de kant van de Albert I Promenade, langs de kant van de westelijke dam en zee-inwaarts door de off-shore golfbreker; en gedeeltelijk langs de kant van het Westerstaketsel. Deze ruimtelijke insluiting is vergelijkbaar met die van het Klein Strand. In het onderzoek naar belevingswaarde waarde werd het Klein Strand als minder aantrekkelijk beoordeeld.

Vanwege de relatief beperkte oppervlakte en de ruimtelijke ingeslotenheid van het bijkomend strand, wordt dit aspect “slechts” als **zwak positief** beoordeeld.

5.5.4.3.4. Maritieme zichten

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Uitvoering van het plan betekent het optrekken van een dam evenwijdig met de kustlijn, met een kruinhoogte van +7,5 m TAW. Ze zal van op de zeedijk Albert I Promenade goed

zichtbaar zijn en het weidse zeezicht vanop de zeedijk wegnemen of in ieder geval onderbreken. In ieder geval zal een duidelijk contrast te zien zijn tussen het bijna stilstaande water binnen de dam en de branding aan de buitenzijde van de dam. De dam beperkt het zicht op zee ook in zuidwestelijke richting en vormt zelf door zijn schaal een (te) dominant visueel element.

Het zicht op het Westerstaketsel blijft in dit Alternatief grotendeels gevrijwaard (hetgeen trouwens één van de argumenten was van het Comité Stad en Zee om dit alternatief voor te stellen). Van op de zeedijk tussen het Casino en het Zeeheldenplein blijft men zicht hebben op het staketsel. Het komt ingesloten te liggen tussen de off-shore golfbreker en de oostelijke havendam, maar de insluiting is veel minder sterk dan in de geplande toestand volgens het Alternatief A.

De sterke verstoring van het weids zeezicht in de meeste richtingen en de (te) grote visuele impact van het damlichaam maken dat het effect **sterk negatief** geacht wordt.

Vanop de dam ontstaat een nieuw zicht op de zeedijk en het kustfront, en met name op het Casino, met een beduidend hogere belevingswaarde dan vanop het Westerstaketsel. Dit wordt beschouwd als een **matig positief effect**.

b) Planonderdeel 2: Renovatie zeedijk Oostende Centrum

- **matig negatief** of **matig positief effect**, afhankelijk van persoonlijke appreciatie van “terras”

c) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- zone 1, variant 1: **matig tot sterk negatief effect**
- zone 1, variant 2: **permanent maar niet continu matig tot sterk negatief effect**
- zone 1, variant 3: **geen permanent effect**
- andere zones: **geen significante effecten**

5.5.4.3.5. Grensbeleving

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De grensbeleving van op de zeedijk neemt af en verschuift naar de dam, meer bepaald het deel daarvan parallel met de dijk, dat wel toegankelijk is voor het publiek. Ook langs de branding op het strand zal de grensbeleving vervagen, vanwege de sterk gereduceerde golfslag en de aanwezigheid van een infrastructuur achter de branding. Het effect van over de zeedijk slaande golven, dat vooral door de bewoners belangrijk wordt gevonden, verdwijnt. Het **effect** van de gewijzigde grensbeleving is **zwak tot matig negatief**.

b) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- zone 1, variant 1: **matig negatief effect**
- zone 1, variant 2: **permanent maar niet continu matig negatief effect**
- zone 1, variant 3: **geen permanent effect**
- andere zones: **geen significante effecten**

5.5.4.3.6. (On-)veiligheidsgevoel

- **niet significant effect**

5.5.4.3.7. Schaal

De uitvoering van dit alternatief Betekent een integrale verschuiving van de westelijke havendam in westelijke richting. De westelijke dam bereikt een hoogte van +7,5 m TAW. Qua schaal zullen deze elementen ruimtelijk en visueel sterk beeldbepalend zijn. Het ZW-NO gerichte deel van de dam komt op ongeveer 550 meter van de bestaande zeedijk te liggen. Van op de zeedijk zal dit element sterk zichtbaar zijn. Ook hier geldt dat bestaande bakens hun beeldbepalende functie zullen verliezen. Bovendien worden lichte punt- en lijnbakens vervangen door massievere lijnelementen.

Voor een evaluatie van het aspect van de schaalvergroting verwijzen we naar de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie.

5.5.4.3.8. Algemene beoordeling van het Alternatief B

In de enquête werd aan de passanten en bewoners tot slot gevraagd om een beoordeling qua aantrekkelijkheid te geven van het globale Alternatief B aan de hand van enkele simulatiebeelden, en dit te vergelijken met de referentiesituatie en het Alternatief A. De te beoordelen beelden (figuur 2.13) geven een beeld vanop de Albert I Promenade zelf en vanop het Groot Strand. Het gaat dus enkel om planonderdeel 1 (en in beperkte mate planonderdelen 2 en 5).

Bij de passanten kreeg het Alternatief B een gemiddelde score van +0,04, noch positief noch negatief dus, en lager dan het Alternatief A (+0,19, zie eerder), en veel lager dan de referentiesituatie (+0,57). Bij de vraag om de drie beelden te klasseren in volgorde van aantrekkelijkheid, werd het Alternatief B door 74% van de passanten op de derde en laatste plaats gezet, na de referentietoestand (82% 1^{ste} plaatsen) en na het Alternatief A (79% 2^{de} plaatsen). De duidelijke voorkeur voor de referentiesituatie, dus zonder westelijke dam, is in overeenstemming met het belang dat gehecht wordt een wijds, zo min mogelijk verstoord zeezicht.

De beoordeling van de bewoners verschilt in belangrijke mate van die van de passanten op de dijk. Het Alternatief B krijgt hier een duidelijk positievere score (+0,25), bijna even hoog als

de referentietoestand (+0,30), maar veel lager dan het Alternatief A (+0,51). 56% van de respondenten duidt het Alternatief B aan als “zeker niet wenselijk”, en slechts 8% beschouwt dit als hun voorkeursscenario.

Op basis van de beoordeling in de enquête van het Alternatief B (althans de ingrepen t.h.v. de dijk en de westelijke havendam) in vergelijking met de referentiesituatie, wordt dit alternatief als **sterk negatief** beschouwd door de passanten op de dijk en als **licht negatief** door de bewoners.

De heraanleg dijk (planonderdeel 2), waarbij storende elementen zoals het stormmuurtje en geparkeerde wagens komen te verdwijnen, heeft een **matig tot sterk positief effect**.

5.5.4.3.9. Tijdelijke effecten tijdens de werken

- **sterk tijdelijk negatief effect**

5.5.4.4. Verkeersaspecten

5.5.4.4.1. Verkeersleefbaarheid

a) Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

- **licht positief effect** op macroniveau; effect op microniveau hangt af van verkeersafwikkeling (>> planonderdeel 2)

b) Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

- parkeerbehoefte: **matig positief effect**
- verkeersintensiteit: **licht tot matig positief effect**
- verkeershinder: **matig positief effect**

c) Planonderdeel 3: Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever

- toeristische opwaardering van de Oosteroever: **matig negatief effect**

d) Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

- zones 1, 2, 3 en 5 en zone 4, variant 1: **geen significante effecten**
- zone 4, variant 2: **licht negatief effect**

e) *Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende*

- economische groei haven: **licht negatief effect**
- diensthaventje: **niet significant**

5.5.4.4.2. *Verkeersveiligheid*

a) *Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum*

- **matig tot sterk positief effect**

b) *Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende*

- **licht negatief effect**

5.5.4.5. Toekomstwaarde

5.5.4.5.1. *Functionele binding tussen maritiem front en Oosteroever*

a) *Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever*

- matig positief effect

b) *Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende*

- matig positief effect

5.5.4.5.2. *Uitbouw van het kustfront*

- licht positief effect

5.5.5. Aanlegfase zeedijkrenovatie en bouw zeedijkparking

Functionele aspecten en gebruikswaarde: Tijdens de werken zal een deel van de zeedijk (in principe jaarlijks een derde van de lengte) niet toegankelijk en toeristisch exploiteerbaar zijn. Door het vrijwaren van een ca. 3 m brede strook tussen de zeewaartse wand van de bouwput en de zeedijkglooing, en een ca. 6 m brede strook tussen de bouwput en de gebouwen (die wel tevens als werfweg zal gebruikt worden), blijft echter een verbinding bestaan tussen de dijkgedeelten langs weerszijden van de bouwput. Omwille van het behoud van deze

verbinding en het feit dat de gebruiksintensiteit van de zeedijk buiten het toeristisch seizoen relatief beperkt is, kan dit beschouwd worden als een **licht negatief tijdelijk effect**.

Belevingswaarde: De aanwezigheid gedurende drie jaar van een grote bouwput en van talrijke graaf- en bouwmachines en vrachtwagens, en de daarmee gepaard gaande geluids- en stofhinder zorgen voor een **sterk negatief tijdelijk effect** qua belevingswaarde.

Verkeersaspecten: De aanvoer van materieel en materiaal en vooral het afvoeren van de uitgegraven grond zorgt voor een grote transportstroom, die volledig met vrachtwagens moet gebeuren. Zoals aangegeven in de projectbeschrijving zou het uitgraven van de parking in totaal ca. 15.000 vrachtwagenbewegingen genereren. Dit kan in deze periodes overeenkomen met 100 à 200 vrachtwagenbewegingen per dag (maximum 20 per uur). Al dit vrachtverkeer moet afgewikkeld worden via de Van Iseghemlaan en de Leopold II-laan. Omdat deze wegen over een voldoende grote restcapaciteit beschikken, wordt dit “slechts” als een **matig negatief tijdelijk effect** beschouwd op het vlak van verkeersleefbaarheid, op voorwaarde dat het huidige knelpunt t.h.v. de Monacoparking opgelost wordt vóór het begin van de werken.

Op het vlak van gebruiks- en belevingswaarde wordt het gebruik van de “**stross**”-techniek bij de aanleg van de parking als beduidend **minder negatief** beoordeeld dan het gebruik van een **open bouwput**, omdat:

- de van buitenaf zichtbare bouwput in het ene geval maar 2 m diep is (tot op +8 m TAW, waarna de bovenste plaat wordt geconstrueerd, en de verdere graafwerken ondergronds plaatsvinden), tegenover 8,5 m bij een open bouwput (tot op +1,5 m TAW);
- de fase waarin de dijk openligt veel korter is: van zodra de bovenste plaat (het dak van de parking) afgewerkt is, kan begonnen worden met de heraanleg van het bovengronds gedeelte van de dijk, terwijl bij een open bouwput hiermee moet gewacht worden tot op het einde van elke bouwfase.

5.5.6. Beoordeling varianten

5.5.6.1. Variant oostwaarts kantelen oostelijke havendam

Deze variante levert voor de discipline mens – sociaal-organisatorische aspecten **dezelfde effecten** op als de basisalternatieven A en B, althans in de veronderstelling dat de (zachte) recreatieve benutting van de oostelijke dam (wandelaars, vissers), zoals aangegeven in de projectomschrijving, behouden blijft. Aangezien deze variant ingegeven is vanuit de idee om de ecologische functie van de oostelijke dam en het binnendams gebied te versterken, is het evenwel niet uitgesloten dat recreatief medegebruik van de dam wordt beperkt. In dat geval valt deze variant lichtjes negatiever uit dan de basisalternatieven op het vlak van gebruikswaarde.

5.5.6.2. Variant nulalternatief parking

Deze variant is relevant voor het aspect **verkeer en mobiliteit**. Indien de parking onder de zeedijk niet zou gebouwd worden, zijn er twee subvarianten:

5.5.6.2.1. Subvariant 1: Huidig bovengronds parkeeraanbod blijft behouden

Dit komt dus neer op de bestendiging van de referentiesituatie, inclusief de ruim 100 plaatsen op de zeedijk zelf. Omdat de zeedijk door het creëren van een zonnestrand en de toename van het voorzieningenaanbod (horeca,...) op en langs de dijk meer toeristen zal aantrekken, en omdat de 160 rotatieparkeerplaatsen in de Europaparking waarschijnlijk toch zullen omgezet worden in abonnementsplaatsen voor bewoners, wordt deze subvariant ten opzichte van de referentiesituatie toch als **zwak negatief** beschouwd. In vergelijking met het wel realiseren van de parking is de beoordeling **sterk negatief**:

- er wordt niet (of in ieder geval minder) voldaan aan de reële vraag naar parkeerplaatsen voor bewoners;
- het parkeerplaats zoekend verkeer kan in veel mindere mate gestuurd worden (meer specifiek weggehouden worden van de Visserskaai en de kleine straten);
- de zeedijk kan niet autoluw gemaakt worden.

5.5.6.2.2. Subvariant 2: Bovengronds parkeeraanbod wordt toch afgebouwd

Deze subvariant heeft uiteraard als positief effect dat het parkeerplaats zoekend verkeer in het studiegebied en met name op de dijk zelf verdwijnt, en bovendien niet vervangen wordt door een nieuwe verkeersstroom van en naar de nieuwe parking. In het studiegebied zelf is dus een duidelijk verbetering van de verkeersleefbaarheid en –veiligheid (autoluw).

Maar daar staan de volgende sterk negatieve effecten tegenover:

- er wordt totaal niet ingespeeld op de behoefte aan parkeerplaatsen voor bewoners, integendeel, er verdwijnen honderden plaatsen die potentieel door bewoners kunnen gebruikt worden;
- de parkeerdruk en het parkeerplaats zoekend verkeer vanwege bezoekers wordt gewoon verschoven naar de aangrenzende gebieden waar wel parkeeraanbod is, met o.a. nog meer verkeersdruk in de omgeving van de Visserskaai en de Monacoparking tot gevolg.

Afweging van positieve en negatieve effecten levert globaal een **matig negatieve beoordeling** op ten opzichte van de referentiesituatie en een **sterk negatieve** ten opzichte van de basis-alternatieven.

5.5.6.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie

Deze variant kan enkel een verschil maken ten opzichte van het basisalternatief op het vlak van **belevingswaarde**. Het platform is niet toegankelijk voor het publiek en heeft dus ook geen gebruikswaarde. Of een egaal hellend dan wel een trapvormig “stilling wave basin” een

lagere/hogere belevingswaarde heeft, hangt af van persoonlijke smaak. Omdat een groot deel van de constructie in beide gevallen afgedekt zal zijn door water of zand, is de visuele impact hoe dan ook vrij beperkt.

5.5.6.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”

Deze variant kan enkel een verschil maken ten opzichte van het basisalternatief op het vlak van **belevingswaarde**. De functies die in de constructie onder het “terras” voorzien worden (redderspost e.d.) moeten hoe dan ook voorzien worden, ofwel in een losse constructie op het strand zelf, ofwel ingebouwd in de dijk, maar zonder architecturale markering. Functioneel en qua gebruikswaarde is er dus geen verschil met de basisalternatieven. Aangezien de dijk wel heraangelegd wordt, waarbij storende elementen zoals het stormmuurtje en geparkeerde wagens komen te verdwijnen, is de beoordeling **matig tot sterk positief** ten opzichte van de referentiesituatie.

Ten opzichte van het basisalternatief mét “terras” geldt dezelfde argumentatie als in §5.5.3.3.4: de belevingswaarde van een dijk met of zonder “terras” hangt af van de persoonlijke smaak, en kan dus zowel **matig negatief** als **matig positief** beoordeeld worden, maar niet neutraal, omdat het wel degelijk over een visueel ingrijpend verschil gaat.

5.5.6.5. Variant aanleg wandelpasserelle ter hoogte van het Royal Thermae Palace gebouw

Een bijkomende wandelpasserelle (of dijkwandelpad) betekent een kwantitatieve uitbreiding van het openbaar domein, ongeacht of deze ter hoogte van de Boekareststraat, het Casino of het Royal Thermae Palace gelegen is. Aangezien alle drie deze locaties direct aansluiten op het Oostends stadswaefsel, is er op **functioneel** vlak **geen significant verschil** tussen deze variant en de basisalternatieven.

Anderzijds betekent het feit dat de fysiek passerelle gescheiden wordt voor de westelijke havendam een bijkomende versnijding van de Oostendse kustlijn en een bijkomend verstoring element van het weidse zeezicht in vergelijking met de basisalternatieven. Een passerelle die zo ver westelijk ligt, verliest haar band met de haven en met de historische connotatie van Oostende als vooruitgeschoven havenstad in zee, maar daar staat tegenover dat de zone waar ze zou ingepland worden momenteel weinig beeld- of identiteitsbepalend elementen heeft. Gezien het belang dat algemeen gehecht wordt aan het wijdse zeezicht en een zo min mogelijke verstoring van de horizon, wordt deze variant – uiteraard in combinatie met een westelijke havendam – als **sterk negatief** beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie en als **licht negatief** ten opzichte van de beide basisalternatieven.

5.5.7. Maatregelen

Concrete maatregelen voor de discipline mens – sociaal-organisatorische aspecten hebben vooral betrekking op de bouw en exploitatie van de zeedijkparking (Planonderdeel 2):

- Tijdens de bouw van de parking moet het mogelijk blijven om op de dijk te wandelen via een strook die niet ingenomen wordt door de bouwput.
- Bij voorkeur vóór de bouw van de parking moet het bestaand doorstromingsprobleem t.h.v. de Monacoparking en het Marie-Joséeplein opgelost worden. Het onderzoek dat hiervoor nodig is, staat evenwel volledig los van onderhavig plan-MER.
- Er wordt sterk op aangedrongen dat er een duidelijk parkeergeleidingssysteem ingevoerd wordt met dynamische signalisatieborden langs de belangrijkste invalswegen (in de eerste plaats ter hoogte van het Vuurkruisenplein). Deze maatregel is overigens ook wenselijk in de huidige situatie, zonder zeedijkparking.

Wat het eerste punt betreft: wellicht zal om veiligheids- en stabiliteitsredenen een afstand van ca. 3 m moeten behouden moeten blijven tussen de damplanken (zeewaartse wand van de parking) en de rand van de dijkglooiing. Hier kan dan een passage voor wandelaars voorzien worden.

In functie van de toeristische opwaardering van de Oosteroever moet een parkeerverbod opgelegd worden in de directe omgeving van het strand en de Halve Maan- en Spinoladijk, en moet een kwalitatief ingerichte parking gecreëerd worden ter hoogte van het Vuurtorendok.

Wat de veiligheidsmaatregelen rond de haven betreft: indien in Zone 4 gekozen wordt voor de variant langs de Hendrik Baelskaai, moet het muurtje *naast* de weg gebouwd worden (kant Visserijdok) i.p.v. midden op de weg. Tevens zou de wering (muurtje of verhoogd wegdek) verplaatst moeten worden van de Ankerstraat naar de Nieuwewerfkaai-Vismijnlaan, zodat de bedrijven en het pompstation buiten het overstroombaar gebied komen te liggen.

Bij de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie wordt een variëteit voorgesteld waarbij de westelijke havendam van Alternatief A opgeschoven wordt naar de oostzijde van het Zeeheldenplein, ongeveer in het verlengde van de Visserskaai, waardoor het historisch profiel van de zeedijk t.h.v. de historische binnenstad van Oostende veel minder wordt aangetast, evenals de historische context van het Zeeliedenmonument. Vanuit de discipline mens, deelaspect belevingswaarde kan deze variant dus zeker ondersteund worden. Bovendien wordt het (negatief beoordeelde) “stilling wave basin” in deze variant overbodig, en wordt het recreatief strand groter (positief effect qua gebruikswaarde).

Mitigering van andere negatieve effecten, vnl. op het vlak van belevingswaarde, is niet mogelijk zonder aan de fundamentele uitgangspunten van het plan (kustverdediging en verhoging van de toegankelijkheid van de haven) te raken.

5.5.8. Aandachtspunten voor project-MER's

Er zijn vanuit de discipline mens – sociaal-organisatorische aspecten geen specifieke aandachtspunten voor de project-MER's. Maar uiteraard zal een meer gedetailleerde technische uitwerking van de deelprojecten ook een nog meer gedetailleerde effectbespreking mogelijk maken.

6. SYNTHESE VAN DE MILIEUEFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

6.1. Synthesetabellen

In dit deel worden de belangrijke effecten en de voorgestelde maatregelen van dit plan-MER op basis van twee synthesetabellen opgesomd, namelijk:

- ✓ Tabel 6.1 met een opsomming van de effecten per milieudiscipline voor de twee Alternatieven A en B, de daarbij eventueel voorgestelde milderende maatregelen, en de resterende milieueffecten na toepassing van de resp. maatregelen;
- ✓ Tabel 6.2 waarin enerzijds de twee alternatieven in hun geheel worden afgewogen tegenover de referentiesituatie, en anderzijds de vijf onderzochte varianten worden afgewogen tegenover de beide basisalternatieven.

De beoordeling van de effecten en van de resterende effecten gebeurt voor elk van de milieuaspecten a.h.v. volgend scoresysteem :

-3 : sterk negatief	+1 : zwak positief
-2 : matig negatief	+2 : matig positief
-1 : zwak negatief	+3 : sterk positief
0 : geen significant effect	

De effecten worden opgesplitst in tijdelijke (aangeduid met T) en permanente effecten. De tijdelijke effecten slaan vnl. op effecten tijdens de bouwfase, die geen permanente gevolgen hebben.

De varianten worden dus niet op zichzelf beoordeeld (t.o.v. de referentiesituatie), maar t.o.v. de basisalternatieven (waarbij het resultaat ongeacht de keuze van het basisalternatief is). Het hierbij gehanteerde scoresysteem is relatief i.p.v. absoluut:

--	:	veel minder gunstig dan basisalternatief	+	:	gunstiger dan basisalternatief
-	:	minder gunstig dan basisalternatief	++	:	veel gunstiger dan basisalternatief
=	:	evenwaardig aan basisalternatief			

Tabel 6.1. : Beoordeling van de effecten die kunnen optreden tijdens en/of na uitvoering van de werken + voorstelling van milderende maatregelen

Aspect	Ingreep / effect	Beoordeling effecten		Maatregelen en suggesties	Beoordeling resterend effecten	
	➤	Alt A	Alt B		Alt A	Alt B
Bodem en water						
	Bescherming tegen 1.000-jarige storm (= doelstelling plan)	+3	+3	Effectief garanderen dat het ontwerp voorzien is op de vereiste beschermingsfactor Nauwgezette en continue opvolging morfologie westelijke zandsuppletie	+3	+3
	Wijziging stromingspatroon vóór de dammen	-1	-2/-1	---	-1	-1
	Erosie zandsuppleties, aanzanding tegen westelijke dam, zandverplaatsingen	-1	-1/0	Opvolging evolutie + herstelmaatregelen in functie van de veiligheid	-1/0	-1/0
	Mogelijks grondoverschot (slib en zand bij verdieping havengeul) Kwaliteit nieuw strand	-2/0	-2/0	In kader van de project-MER's dient onderzocht te worden (qua textuur en kwaliteit) of het gebaggerde zand uit de te verdiepen havengeul kan aangewend worden voor de suppleties waarbij de verschillende projectonderdelen dan gelijktijdig dienen gerealiseerd te worden Controle kwaliteit en bestemming slib (al dan niet hergebruik of storten in daartoe voorziene stortzones in zee)	0	0
	Onvoldoende zeewaterkwaliteit bij wijzigend gebruik	-1/0	-2/-1	Monitoring van de zeewaterkwaliteit (in overleg met de Gezondheidsinspectie en de VMM) om eventueel afgeleide effecten (infectie van de recreanten) te voorkomen	-1/0	-2/-1
Geluid en trillingen						
	➤ Verstoring geluidsklimaat tijdens de werken - Werken vanop zee - Werken vanop het land	(T) -1 -2	(T) -1 -2	Maximaal werken vanop zee met aandacht voor het Habitatrichtlijngebied 'Trapegeer-Stroombank'/ Ramsargebied 'Vlaamse Banken'	-1 (T)	-1 (T)
	➤ impact van het realiseren van een wandelpasserelle/wandelpad op de westelijke dam	0	0	---	0	0
	➤ impact van de uitbating van een Grand Café op de kop van de westelijke dam	-1	nvt	Conformiteit aan de wetgeving ter zake (ofwel KB voor cafés en herbergen van 1977 ofwel Vlarem II voor zalen)	0	nvt
	➤ impact bijkomende of gewijzigde verkeersstromen	-1/0	-1/0	bij aanleg van ondergrondse parking in- en	0	0

Aspect	Ingreep / effect	Beoordeling effecten		Maatregelen en suggesties	Beoordeling resterend effecten	
		Alt A	Alt B		Alt A	Alt B
	➤			uitgang(en) bepalen in functie van hinder (geluid en doorstroming)		
	➤ afschaffen bovengronds parkeren / autoluw maken zeedijk	+1	+1	---	+1	+1
Fauna en flora						
	Effecten ter hoogte van het susbtidaal	0/-1	0-1		0/-1	0/-1
	Verlies intertidaal	-2	-2	Compensatie in Lombardsijde	+1/+2	+1/+2
	Effecten supratidaal	0	0		0	0
	Winst t.g.v. verschuiven vaargeul	+2	+2		+2	+2
	Netto-verlies hard substraat	-1	-1	Ecologische inrichting oostelijke havendam	0	0
	Wijziging oppervlakte V2 als gevolg verschuiving basislijn	0	0	/	0	0
	Afgraven 0,95 ha habitatrichtlijngebied thv de oosteroever	-1	-1	Compensatie in Lombardsijde	+1/+2	+1/+2
	Versnipperingseffect verbindingsweg oosteroever	-1	-1	'Ecoduct' over de verbindingsweg	+1	+1
	Aantasting natuurontwikkelingspotentieel t.h.v. zeedijk-oosteroever	-1	-1	Compensatie in Lombardsijde	+1	+1
	Effecten Afbraak/opbouw harde substraten Oosteroever	0	0		0	0
Landschap, onroerend erfgoed en archeologie						
Perceptieve kenmerken	westelijke zandsuppletie > verdwijnen direct contact zee – dijk	-2	-3	---	-2	-3
	Alt B: verdwijnen branding binnen havendam					
	plaatsen van strandcabines of andere recreatieve infrastructuur	-3	-3	niet plaatsen van strandcabines e.d.	0	0
	bouw westelijke havendam	-3	-3	Alt A: oostelijke verschuiving basis westelijke havendam naar oostrand Zeeheldenplein / verlengde Visserskaai	-1	-3
	aanleg wandelpasserelle/wandelpad op westelijke dam	0	0	---	0	0
	aanleg "Stilling wave basin"	-2	-2	--- (tenzij bij Alt A: oostelijke verschuiving dam > "stilling wave basin" overbodig)	-2 (0)	-2
	renovatie zeedijk	+2/+3	+2/+3	---	+2/+3	-2/+3
	uitbouw multifunctionele zone	-1	-1	---	-1	-1
	bouw parking + afbouwen bovengronds parkeren	+1	+1	---	+1	+1
	bouw oostelijke havendam	-2	-2	---	-2	-2
	bouw surfclub in/tegen oostelijke dam	-2	-2	geen surfclub in/tegen dam	0	0
	bouwen/verhogen van stormmuurtjes rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai	-3	-3	uitschuifbare afsluiting Montgomery-dok	-1/0	-1/0

Aspect	Ingrep / effect	Beoordeling effecten		Maatregelen en suggesties	Beoordeling resterend effecten	
		Alt A	Alt B		Alt A	Alt B
	➤					
	- permanente muurtjes elders	-2	-2	tijdelijke muurtjes waar mogelijk		
	- tijdelijke (uitklapbare/uitschuifbare) weringen	0	0			
	verdere uitbouw havendammen	0	0	---	0	0
	afbraak Oosterstaketsel	-2	-2	---	-2	-2
Erfgoedwaarde	westelijke zandsuppletie > verdwijnen historisch bastion in zee	-2	-2	---	-2	-2
	zandsuppletie > mogelijke aanvoer vreemd archeologisch materiaal	-1	-1	---	-1	-1
	bouw westelijke havendam > wijziging historische context Zeeheldenplein, Westerstaketsel en Klein Strand	-2	-1	Alt A: oostelijke verschuiving basis westelijke havendam naar oostrand Zeeheldenplein / verlengde Visserskaai	-1	-1
	bouw westelijke havendam > wijziging historische context Casino	0	-2		0	-2
	aanleg “stilling wave basin”	-2	-2	--- (tenzij bij Alt A: oostelijke verschuiving dam > “stilling wave basin” overbodig)	-2 (0)	-2
	renovatie zeedijk (incl. “terras” t.h.v. Vlaanderenstraat)	-3	-3	renovatie zeedijk zonder “terras”	-1	-1
	bouw parking > aantasting/vernietiging archeologisch patrimonium	-3	-3	simultaan archeologische onderzoek	-2/-1	-2/-1
	aanleg oostelijke dam en dienstenhaven > impact op beschermde monumenten en landschappen	-2	-2	---	-2	-2
	bouwen/verhogen van stormmuurtjes rond haven	-1	-1	gepaste materiaalkeuze, gepaste uitvoering, ruimtelijke integratie	-1	-1
	bedelven van archeologisch materiaal onder de havendammen	-1	-1	archeologisch onderzoek	-1/0	-1/0
	uitgraving vaargeul > mogelijke aantasting archeologisch patrimonium	-2	-2	archeologisch onderzoek	-1	-1
	afbraak Oosterstaketsel (bouwwerk met beperkte erfgoedwaarde)	-1	-1	---	-1	-1
Belevings-kwaliteit	westelijke zandsuppletie > verdwijnen direct contact zee – dijk	-2	-3	---	-2	-3
	Alt B: verdwijnen branding binnen havendam					
	bouw westelijke havendam	-3	-3	Alt A: oostelijke verschuiving basis westelijke havendam naar oostrand Zeeheldenplein / verlengde Visserskaai	-2	-3
	aanleg “stilling wave basin”	-2	-2	--- (tenzij bij Alt A: oostelijke verschuiving dam > “stilling wave basin” overbodig)	-2 (0)	-2

Aspect	Ingreep / effect	Beoordeling effecten		Maatregelen en suggesties	Beoordeling resterend effecten	
		Alt A	Alt B		Alt A	Alt B
	➤					
	aanleg wandelpasserelle/wandelpad op westelijke dam, nieuw zicht op zeedijk/kustfront	+1	+2	---	+1	+2
	renovatie zeedijk	+3	+3	---	+3	+3
	inrichting multifunctionele zone	-1	-1	---	-1	-1
	bouw parking	0	0		0	0
	bouw oostelijke havendam	-2	-2	---	-2	-2
	oostelijke zandsuppletie	-1	-1	---	-1	-1
	bouwen/verhogen stormmuurtjes rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai - muurtje in midden van Hendrik Baelskaai - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-3 -2 -1/0	-3 -2 -1/0	tijdelijke weringen waar mogelijk/meest hinderlijk muurtje <i>naast</i> H. Baelskaai (kant Visserijkaai)	-1/0	-1/0
	uitbreiding havendammen	0	0	---	0	0
	afbraak Oosterstaketsel	-2	-2	---	-2	-2
Structuren en relaties	westelijke zandsuppletie: verdwijnen directe relatie zee – dijk	-3	-3	---	-3	-3
	bouw westelijke dam > versnippering structuren en relaties	-3	-3	Alt A: oostelijke verschuiving basis westelijke havendam naar ooststrand Zeeheldenplein / verlengde Visserskaai	-2	-3
	aanleg toegankelijk wandelpasserelle/wandelpad op westelijke dam	+1	+1	---	+1	+1
	renovatie zeedijk	+2/+3	+2/+3	---	+2/+3	+2/+3
	bouw oostelijke dam > versnippering structuren en relaties	-2	-2	---	-2	-2
	oostelijke zandsuppletie	-2	-2	---	-2	-2
	aanleg toegankelijk wandelpad op oostelijke dam	+1	+1	---	+1	+1
	bouwen/verhogen stormmuurtjes rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai - muurtje in midden van Hendrik Baelskaai - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-3 -2 -1/0	-3 -2 -1/0	tijdelijke weringen waar mogelijk/meest hinderlijk muurtje <i>naast</i> H. Baelskaai (kant Visserijkaai)	-1/0	-1/0
	uitbreiding dammen, uitgraven vaargeul	0	0	---	0	0
	afbraak Oosterstaketsel > verlies samenhang met Westerstaketsel	-2	-2	---	-2	-2
Mens – Sociaal organisatorische aspecten						
Kwantitatieve	toename strandoppervlakte					

Aspect	Ingrep / effect	Beoordeling effecten		Maatregelen en suggesties	Beoordeling resterend effecten	
		Alt A	Alt B		Alt A	Alt B
en kwalitatieve functionele aspecten	➤					
	westelijke zandsuppletie: - zomer (zonnestrand) - buiten seizoen (wandelen op strand en dijk)	+2 0	+2 0	---	+2 0	+2 0
	verdwijnen woonfunctie op gelijkvloers Albert I Promenade	0	0	---	0	0
	verstoring woonomgeving door intensief gebruik zonnestrand	- 1	- 1	beperkingen op strandgebruik	0	0
	wegstuivend zand bij winderig weer op zeedijk	- 2	- 1	---	-2	-1
	oostelijke zandsuppletie > sportief-recreatief strand	+ 2	+ 2	---	+2	+2
	<i>Opwaardering en herstructurering openbaar domein</i>					
	westelijke havendam met wandelpasserelle/wandelpad < > verlies recreatief potentieel Westerstaketsel	- 1	0	---	-1	0
	renovatie zeedijk	+ 3	+ 3	---	+3	+3
	wandelpad op oostelijke havendam < > afbraak Oosterstaketsel	0	0	---	0	0
Gebruiks- waarde	<i>Eenheid en verscheidenheid op macroniveau</i>	- 2	0	---	-2	0
	<i>Continuïteit en samenhang binnen het openbaar domein langs het maritiem front</i>					
	wandelpasserelle/wandelpad op westelijke havendam	+ 1	+ 1	---	+1	+1
	renovatie zeedijk: - macroniveau - microniveau	+3 +2/+3	+3 +2/+3	---	+3 +2/+3	+3 +2/+3
	bouwen/verhogen stormmuren rond haven: - zone 1, variant 1: permanente muur t.h.v. Visserskaai - zone 4, variant 2 : bedrijven en pompstation overstroombaar - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-3 -1 -1/0	-3 -1 -1/0	- geen permanente muur t.h.v. Visserskaai - muurtje/verhoogd wegdek verschuiven naar Nieuwewerfkaai-Vismijnlaan	-1/0 0	-1/0 0
	<i>Functionele binding tussen maritiem front en stadscentrum</i>					
	renovatie zeedijk – binding met achterliggende straten	+2/+3	+2/+3	---	+2/+3	+2/+3
	bouwen/verhogen stormmuren rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-3 -1/0	-3 -1/0	geen permanente muur t.h.v. Visserskaai	-1/0	-1/0
	<i>Bereikbaarheid van functies</i>					
	renovatie zeedijk	0	0	---	0	0

Aspect	Ingreep / effect	Beoordeling effecten		Maatregelen en suggesties	Beoordeling resterend effecten	
		Alt A	Alt B		Alt A	Alt B
	➤ bouwen/verhogen stormmuren rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai - muurtje/berm langs oostzijde voorhaven (zone 4) - muurtje in midden van Hendrik Baelskaai - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-3 +1 -2 -1/0	-3 +1 -2 -1/0	- geen permanente muur t.h.v. Visserskaai - muurtje/berm langs oostzijde voorhaven (zone 4)	-1/+1	-1/+1
Belevings- waarde	<i>Direct contact met het water</i>					
	zandsuppletie	- 1	- 1	---	-1	-1
	bouwen/verhogen stormmuren rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-3/-2 -1/0	-3/-2 -1/0	geen permanente muur t.h.v. Visserskaai	-1/0	-1/0
	<i>Identiteitsbeleving</i>	-1/0	-2/-1	---	-1/0	-2/-1
	<i>Permanent droog strand langs zeedijk</i>	+ 2	+ 1	---	+2	+1
	<i>Maritieme zichten</i>					
	zandsuppletie > strand	0/+1	0/+1	---	0/+1	0/+1
	bouw westelijke havendam	-3/-2	-3			
	nieuw maritiem zicht vanop dam naar zeedijk en kustfront	+1	+2	---	+1	+2
	renovatie zeedijk met “terras”	-2/+2	-2/+2	---	-2/+2	-2/+2
	bouwen/verhogen stormmuren rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-3/-2 -1/0	-3/-2 -1/0	geen permanente muur t.h.v. Visserskaai	-1/0	-1/0
	<i>Grensbeleving</i>					
	bouw westelijke dam + zandsuppletie	-1/0	-2/-1	---	-1/0	-2/-1
	bouwen/verhogen stormmuren rond haven: - permanente muur t.h.v. Visserskaai - tijdelijke weringen / weringen elders rond de haven	-2 -1/0	-2 -1/0	geen permanente muur t.h.v. Visserskaai	-1/0	-1/0
	<i>(On-)veiligheidsgevoel</i>	0	0	---	0	0
	<i>Algemene beoordeling zeedijkrenovatie</i>	+2/+3	+2/+3	---	+2/+3	+2/+3
	<i>Algemene beoordeling alternatief in enquête</i>					
	- passanten	-2	-3		-2	-3
	- bewoners	+1/+2	-1		+1/+2	-1
	<i>dijkrenovatie en bouw parking tijdens de werken</i>	-3	-3	---	-3	-3

Aspect	Ingrep / effect	Beoordeling effecten		Maatregelen en suggesties	Beoordeling resterend effecten	
		Alt A	Alt B		Alt A	Alt B
Verkeers- aspecten	➤ <i>Verkeersleefbaarheid</i>					
	bijkomend strand vlakbij station (stimulering treingebruik)	+1	+1	---	+1	+1
	bouw parking > inspelen op parkeerbehoefte voor bewoners	+2	+2	---	+2	+2
	dijkrenovatie en bouw parking tijdens de werken			---	-3	-3
	bouw parking + afbouwen bovengronds parkeren >					
	- verkeersintensiteit	+1/+2	+1/+2		+1/+2	+1/+2
	- verkeershinder	+2	+2	invoeren parkeergeleidingssysteem	+3	+3
	toeristische opwaardering Oosteroever	-2	-2	aanleg parking t.h.v. Vuurtorendok; tegengaan wildparkeren	-1/0	-1/0
	bouwen/verhogen stormmuren rond haven:					
	- muurtje in midden van Hendrik Baelskaai	-1	-1	muurtje <i>naast</i> H. Baelskaai (kant Visserijkaai)	0	0
	- andere weringen rond de haven	0	0			
	verbetering haventoeegang > uitbreiding havenactiviteiten	-1	-1	---	-1	-1
	ontsluiting en verkeersgeneratie dienstenhaventje	0	0	---	0	0
	<i>Verkeersveiligheid</i>					
	bouw parking + afbouwen bovengronds parkeren	+2/+3	+2/+3	invoeren parkeergeleidingssysteem	+3	+3
	verbetering haventoeegang > uitbreiding havenactiviteiten	-1	-1	---	-1	-1
Toekomst- waarde	oostelijke zandsuppletie + inrichting oostelijke dam > bijdrage aan stedelijke ontwikkeling Oosteroever	+2	+2	---	+2	+2
	renovatie zeedijk + westelijke zandsuppletie > uitbouw “kustfront”	+1	+1	---	+1	+1

Tabel 6.2. : Afweging van de varianten ten opzichte van de (basis)alternatieven

Discipline	variant gekantelde oostelijke dam	variant zeedijkrenovatie zonder parking	variant “stilling wave basin” met trapconstructie	variant zeedijkrenovatie zonder “terras”	variant wandel-passerelle t.h.v. Royal Palace H.
Bodem en water	=	= (T +)	=	=	=
Geluid en trillingen	=	= (T +)	=	=	=
Fauna en flora	+	=	=	=	=
Landschap, onroerend erfgoed en archeologie	=	+	-	++	-
Mens – sociaal- organisatorische aspecten:					
- functies, gebruikswaarde	=	=	=	=	=
- mobiliteit	=	--	=	=	=
- belevingswaarde	=	=	-/+	-/+	-

(T = tijdelijke effecten)

6.2. Cumulatieve effecten

6.2.1. Cumulatieve effecten van de vijf planonderdelen

Cumulatieve milieueffecten kunnen zich voordoen tijdens de **aanlegfase** van de verschillende deelprojecten, met name geluidshinder, verkeershinder en overstromingsrisico's. De omvang van de cumulatieve effecten hangt af van de timing van de verschillende onderdelen. Op basis van de indicatieve tabel onder §2.3.4 kan het volgende verwacht worden:

jaar	omvang cumulatie	motivatie
2007	zeer beperkt	Oosterstaketsel/oostelijke dam en zeedijk ruimtelijk en functioneel afgescheiden; verdedigingswerken rond de haven zeer kleinschalig
2008	zeer beperkt	vaargeul en zeedijk ruimtelijk en functioneel afgescheiden; natuurcompensatie vindt plaats in Lombardsijde, niet in Oostende
2009	mogelijk aanzienlijk	westelijke dam en zeedijk aangrenzend > cumulatie van geluidshinder, normaliter minder van verkeershinder omdat werken aan dam grotendeels vanop zee gebeuren en werken aan zeedijk vanop land
2010	zeer beperkt	westelijk strand en oostelijke havendam ruimtelijk en functioneel afgescheiden
2011	zeer beperkt	oostelijk strand en westelijke havendam ruimtelijk en functioneel afgescheiden
2012 +	beperkt	werken aan beide dammen verlopen wellicht parallel, maar hebben weinig of geen effecten aan de landzijde

Conclusie: alleen in 2009 is het risico op cumulatie van negatieve effecten reëel. Hier moet gelet worden op het zo strikt mogelijk scheiden van de verkeersstromen voor de werken aan de zeedijk en de westelijke dam (scheiding van de aan- en afvoerroutes).

In de **exploitatiefase** zorgt uitvoering van planonderdelen 1, 2 en 4 samen voor het bereiken van de doelstelling “bescherming van Oostende tegen een 1000-jarige storm”. Dit kan dus als een positief permanent cumulatief effect beschouwd worden. Planonderdelen 1, 2 en 5 enerzijds en 3 en 5 anderzijds hebben cumulatieve effecten op het vlak van perceptie, belevingswaarde en erfgoedwaarde (discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie) en belevingswaarde en gebruikswaarde (discipline mens – sociaal-organisatorisch). Qua erfgoedwaarde zorgt cumulatie voor een versterkt negatief effect (historische context, archeologisch patrimonium), qua gebruikswaarde voor een versterkt positief effect (nieuw strand + heringerichte dijk + nieuwe passerelle/wandelpad). Qua belevingswaarde hebben positieve en negatieve effecten elkaar grotendeels op (aangenamere zeedijk, zonnestrand <> verstoring van het zeezicht door de nieuwe dammen, verlies van rechtstreeks contact met de zee). Planonderdeel 4 heeft geen cumulatieve effecten met de andere planonderdelen.

6.2.2. Cumulatieve effecten van plan kustverdediging en maritieme toegankelijkheid en Strategisch Plan van de haven

In de aanlegfase worden geen relevante cumulatieve effecten verwacht tussen de projecten van beide plannen:

- ofwel zijn de voorziene projecten van beide plannen ruimtelijk en functioneel duidelijk van elkaar gescheiden;
- ofwel vinden de werken niet gelijktijdig plaats.

De stormmuurtjes in de haven (planonderdeel 4) zijn relatief kleinschalig en zullen in principe geen significante effecten hebben op de werking van de haven, noch in de aanlegfase noch nadien. Bij de permanente constructies worden de nodige “poorten” voorzien voor het havenverkeer, terwijl de tijdelijke constructies enkel geplaatst zullen worden in uitzonderlijke weersomstandigheden, die normale havenactiviteiten sowieso tijdelijk onmogelijk maken.

Planonderdeel 5 – de verbetering van de haventoeegang – is een basisvoorwaarde voor het Strategisch Plan. Samen met de andere ingrepen in het kader van het Strategisch Plan moet dit leiden tot een substantiële economische versterking van de haven van Oostende > **sterk positief effect** qua gebruikswaarde). De verkeersgeneratie die deze economische versterking met zich mee zou brengen is evenwel klein in verhouding tot de autonome groei van het stedelijk en toeristisch verkeer in Oostende (zie §5.5.3.4) > (slechts) **zwak negatief effect** qua verkeersleefbaarheid.

7. LEEMTEN IN DE KENNIS

- ✓ De projectbeschrijving waarop de milieubeoordeling gebaseerd is, bevat een aantal leemten en nog niet in detail uitgewerkte aspecten. Dit is op zich ook niet vereist in een plan-MER. Planonderdelen die op zich niet MER-plichtig zijn (verdedigingswerken in de haven) of waarvoor een ontheffing van MER-plicht te verantwoorden lijkt (zeedijk-renovatie en bouw parking) konden wel in voldoende detail uitgewerkt worden.
- ✓ Concreet m.b.t. het aspect geluid: Van de in te zetten machines tijdens de bouwfase zijn geen exacte gegevens bekend wat hun geluidsvermogen niveaus betreft. De bekomen resultaten zijn dan ook eerder indicatief, maar geven toch een voldoende inzicht in de te verwachten effecten naar geluid. Daar de belangrijkste verhogingen in geluidsniveau zich voordoen tijdens de bouwfase (waarbij de duur van de werken een bepalende factor is) en bovendien dezelfde machines gehanteerd worden bij uitvoering van beide alternatieven, vormt het aspect 'geluid en trillingen' niet de belangrijkste beslissende factor in het afwegingsproces tussen beide alternatieven.

8. EINDBESPREKING

Het Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, IVA Maritieme Dienstverlening en Kust, Afdeling Kust wordt geconfronteerd met een aantal **problemen** in en rond Oostende:

- De gebrekkige beveiliging van Oostende tegen overstromingen. Vóór de realisatie van het noodstrand was Oostende slechts beschermd tegen een 25-jarige storm. Sinds de aanleg van het noodstrand geniet Oostende een bescherming tegen een 100-jarige storm, maar dit is nog lang geen voldoende veiligheidsniveau. De huidige zeedijk is enerzijds te laag om overtopping te voorkomen en bevindt zich anderzijds in zeer slechte staat.
- De haven van Oostende is momenteel slechts toegankelijk voor schepen met een lengte tot 150 meter. Uit het Strategisch Plan voor de haven van Oostende komt naar voor dat schepen met een lengte tot 200 meter de haven moeten kunnen gebruiken om de economische leefbaarheid van de haven op termijn te kunnen garanderen.
- De vraag naar een geïntegreerd beheer van kust, waarbij problemen op procesmatige wijze en rekening houdend met ecologische, economische, recreatieve en woondoelstellingen aangepakt worden.

Teneinde deze problemen op planmatige en gecoördineerde wijze aan te pakken, werd een plan uitgewerkt met volgende **doelstellingen**:

- Beveiliging van Oostende tegen overstromingen tot op het niveau van een 1000-jarige storm.
- De aanpassing van de Oostendse haventoeegang voor schepen tot 200 meter.
- De realisatie van een geïntegreerd kustzonebeheer.

Het plan werd opgevat in vijf **planonderdelen**:

- Kustverdediging Oostende Centrum.
- Renovatie Zeedijk Oostende Centrum
- Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever
- Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven
- Verbetering van de haventoeegang van Oostende

Er werden twee **alternatieven** voor het plan uitgewerkt, waarmee aan de doelstellingen kan worden voldaan. De twee alternatieven verschillen in wezen enkel in de ligging van de westelijke beschermings- annex havendam. Het eerste alternatief, opgemaakt door Afdeling Kust en in dit document **Alternatief A** genoemd, legt de westelijke dam (lengte ca. 650 m) in het verlengde van de Boekareststraat. Het tweede alternatief werd eveneens uitgewerkt door Afdeling Kust, maar vertrekt vanuit een voorstel van het Comité Stad & Zee, en wordt in het MER **Alternatief B** genoemd. In dit alternatief vertrekt de dam vanaf de zeedijk ter hoogte van het Casino Kursaal, en loopt grotendeels parallel aan de zeedijk (lengte ca. 1300 m). De kop van beide dammen ligt ongeveer op dezelfde plaats. In beide alternatieven is een zandsuppletie voorzien: ten westen van de dam tot op +7 m TAW in Alternatief A, ten oosten van (binnen) de dam tot op +6 m TAW in Alternatief B. In beide gevallen vindt ten westen van het Casino (op het Groot Strand) zandsuppletie tot op +7 m TAW plaats.

Bij beide alternatieven werden een aantal **varianten** geformuleerd:

- Er kan compensatie voor natuur worden gecreëerd door de oostelijke dam te kantelen en aldus binnendams ruimte te creëren voor nieuwe habitats.
- De parking die voorzien wordt onder de Albert-I promenade is niet strikt noodzakelijk voor de realisatie van de doelstellingen van het plan. Een variante van het plan zonder parking is dus mogelijk.
- Het zgn. “stilling wave basin” t.h.v. het Zeeheldenplein kan uitgevoerd worden met een trapconstructie i.p.v. een egale glooiing zoals in de basisalternatieven.
- De zeedijkrenovatie kan ook uitgevoerd worden zonder de voorziene “terras”-constructie in het verlengde van de Vlaanderenstraat.
- De wandelpasserelle bovenop de westelijke dam (een wandelpad in Alternatief B) kan ook elders langs de Oostende kustlijn gerealiseerd worden, b.v. t.h.v. het Royal Thermae Palace Hotel.

In onderhavig plan-MER, dat werd opgesteld om tot een principiële beslissing te komen omtrent het plan in zijn totaliteit, worden de **milieueffecten** van het plan onderzocht. Het is de bedoeling om de verschillende planonderdelen indien nodig nadien verder te verfijnen in een proces van project-milieueffectrapportage. Onderhavig rapport bevat aanbevelingen voor deze project-MER's.

Uit de syntheses Tabellen in hoofdstuk 6 blijkt dat beide alternatieven significante effecten hebben in vergelijking met de referentiesituatie. **Positieve effecten** worden verwacht voor de (deel-) disciplines bodem en water en mens – functionele aspecten, gebruikswaarde en mobiliteit. Het plan zorgt in de eerste plaats voor een betere bescherming tegen overstromingen (discipline water) en voor een verbeterde haventoeegang (discipline mens). Deze effecten zijn evident, aangezien het precies de twee belangrijkste uitgangspunten voor de opmaak van het plan zijn.

Daarnaast wordt door de voorziene zandsuppleties de (zomer)toeristische potentie van Oostende Centrum en (in mindere mate) Oostende Oosteroever verhoogd (zonnestrand met bijhorende voorzieningen), en speelt de voorziene parking onder de zeedijk in op de reële behoefte aan parkeerplaatsen voor bewoners. De vervanging van bovengrondse parkeerplaatsen door ondergrondse laat tevens een betere verkeersgeleiding toe en verhoogt de verkeersleefbaarheid, niet in het minst op de zeedijk zelf, die door het verdwijnen van ruim 100 parkeerplaatsen autoluw kan gemaakt worden.

Daar tegenover staan belangrijke **negatieve effecten**.

De dammen en de zandsuppletie hebben belangrijke negatieve effecten op het vlak van landschap, onroerend erfgoed en archeologie (alle deelaspecten) en mens – beleefingswaarde. Door de zandsuppleties ontstaat een permanent strand en verdwijnt het directe contact tussen de zee en de dijk t.h.v. Oostende Centrum, dat uniek is/was voor de Belgische kust. Oostende Centrum verliest daardoor zijn historisch karakter als bastion dat in zee uitsteekt. In vergelijking met de bestaande staketsels en strandhoofden hebben de geplande havendammen een veel grotere visuele impact en vormen ze een veel grotere aantasting van het weidse zeezicht vanop de zeedijk. De rechtsteekse aantakking van de westelijke dam op de zeedijkglooiing (t.h.v. de Boekareststraat, resp. het Casino) verstoort de historische en percentieve eenheid van de dijk.

Bovendien komen markante *landmarks* als het Zeeliedenmonument, het Klein Strand en (vooral) het Westerstaketsel binnen de havendammen te liggen en verliezen ze in belangrijke mate hun historische context en ten dele hun recreatieve aantrekkingskracht. Op het vlak van erfgoed- en belevingswaarde hebben ook het “stilling wave basin” en de zeedijkrenovatie – met name het daarbij voorziene “terras” – een negatieve impact. Bij de bouw van de ondergrondse parking dreigt verstoring en vernietiging van het (rijke) archeologisch patrimonium van Oostende.

De bouw van grote dammen in zee en de aanzienlijke zandsuppleties vormen een aantasting van de mariene beschermingszones t.h.v. Oostende. Natuurcompensatie is noodzakelijk in het kader van de Habitatrichtlijn, maar is niet evident binnen het studiegebied zelf. Daarom wordt natuurcompensatie t.h.v. de IJzermonding in Lombardsijde voorgesteld.

De *verschillen tussen Alternatieven A en B* zijn voor de meeste milieudisciplines en – aspecten minimaal. De relevante verschillen situeren zich op het vlak van landschap, onroerend erfgoed en archeologie (vnl. erfgoedwaarde en belevingswaarde) en mens (gebruikswaarde en belevingswaarde). De havendammen in het Alternatief B verstoren het weidse zeezicht in vrijwel alle richtingen, terwijl dit in Alternatief A enkel in NO richting het geval is. Tevens creëert de dam in Alternatief B een bijna afgesloten “bassin” t.h.v. Oostende Centrum met bijna stilstaand water, waardoor ook de karakteristieke branding tussen zee en strand verdwijnt (dit kan ook negatief zijn op het vlak van waterkwaliteit). Daarnaast is de uitbaatbare strandoppervlakte groter in Alternatief A. Daar staat tegenover dat in Alternatief B het Westerstaketsel minder geïsoleerd en visueel afgesneden wordt als in Alternatief A, en dat in het alternatief B een nieuw zicht op het Casino gecreeërd wordt dat goed aansluit bij de manier waarop dit gebouw ontworpen is.

In een begin juli 2006 uitgevoerde enquête werd Alternatief B op basis van simulatiebeelden zowel door passanten als bewoners beduidend minder aantrekkelijk bevonden dan Alternatief A en de referentiesituatie.

Wat de vijf onderzochte (*algemene*) varianten betreft:

- variant gekantelde oostelijke dam: geen relevante verschillen op met de basisalternatieven, behalve voor fauna en flora (gunstiger), waarbij echter moet aangestipt worden dat een natuurcompensatie buiten het studiegebied (b.v. aan de IJzermonding in Lombardsijde) nog beduidend effectiever zou zijn dan aan de binnenzijde van de oostelijke dam;
- variant zeedijkrenovatie zonder parking: tijdelijk gunstiger voor bodem en water en geluid (tijdens de werken minder overstromingsrisico's en minder geluidshinder) en permanent gunstiger voor landschap, onroerend erfgoed en archeologie (minder aantasting van archeologisch patrimonium), maar veel ongunstiger voor mens – mobiliteit (niet voldoen aan parkeerbehoefte voor bewoners, minder verkeerssturing mogelijk);
- variant “stilling wave basin” met trapconstructie: gelijkwaardig voor alle milieuaspecten behalve landschap, onroerend erfgoed en archeologie (ongunstiger);
- variant zeedijkrenovatie zonder “terras”: gelijkwaardig voor alle milieuaspecten behalve landschap, onroerend erfgoed en archeologie (veel gunstiger: veel minder aantasting van erfgoedwaarde zeedijk);
- variant wandelpasserelle t.h.v. Royal Palace Hotel: gelijkwaardig voor alle milieuaspecten maar ongunstiger op vlak van beleving (discipline mens).

Conclusie: van de vijf varianten wordt enkel de variant **zeedijkrenovatie zonder “terras”** verkozen boven het basisalternatief, op basis van de argumenten vanuit de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie. De bouw van de zeedijkparking wordt acceptabel geacht op voorwaarde dat: a) bij de bouw de vereiste veiligheidsmaatregelen tegen overstromingen worden gerespecteerd; b) tegelijkertijd het bovengronds parkeeraanbod aanzienlijk wordt afgebouwd; c) een performant parkeergeleidingssysteem wordt ingesteld voor de hele historische binnenstad; d) het bestaande doorstromingsprobleem t.h.v. de Monacoparking wordt opgelost; e) voldoende maatregelen worden genomen om de hinder te beperken tijdens de uitvoering van de werken.

Daarnaast zijn er de **varianten van planonderdeel 4** (veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven). Daarbij moet in zone 1, t.h.v. de Visserskaai, een permanente stormmuur zeker vermeden worden. In zone 4 geniet variant 1 een lichte voorkeur omdat hierbij de overstroombare oppervlakte kleiner is⁷⁰; indien toch gekozen wordt voor variant 2, moet het stormmuurtje *langs* de Hendrik Baelskaai geplaatst worden (m.b. aan de kant van het Vissersdok) en niet in het midden van de weg. Tevens wordt de stormwering best verschoven van de Ankerstraat naar de Nieuwewerfkaai-Vismijnlaan, zodat de bedrijven en het pompstation aldaar niet kunnen overstroomd worden. In alle zones moet de nodige aandacht besteed worden aan de landschappelijke inpassing van de ingrepen.

De voorgestelde **milderende maatregelen** hebben vnl. betrekking op voorzorgsmaatregelen tijdens en na de uitvoering van de werken (o.a. uitvoerig archeologisch onderzoek bij de bouw van de zeedijkparking), op de keuze tussen de varianten van planonderdeel 4 (zie hiervoor), op een goede inpassing van de toegangsweg naar de Oosteroever in het aldaar gelegen habitatrichtlijn- en VEN-gebied, op de ecologische inrichting van de oostelijke havendam en op het parkeren in de omgeving van de Oosteroever.

Eén milderende maatregel vanuit de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie, die kan ondersteund worden vanuit de discipline mens, aspecten beleving en gebruikswaarde, heeft evenwel een ingrijpende invloed op het plan zelf, en meer bepaald op het ontwerp van de westelijke havendam in Alternatief A: **het oostwaarts verschuiven van de basis van de westelijke dam tot voorbij het Zeeheldenplein** (min of meer in het verlengde van de Visserskaai). Hierdoor kan de negatieve impact van de dam op de historische zeedijk (inclusief het Zeeliedenmonument) sterk gereduceerd worden en wordt de grens tussen stad en haven zoveel mogelijk opgeschoven. Bovendien zou ook de constructie van een “stilling wave basin” t.h.v. het Zeeheldenplein overbodig worden en zou een groter recreatief strand ontstaan. Indien rekening gehouden wordt met deze milderende maatregel (variant), kan vanuit het plan-MER een voorkeur worden gegeven aan het alternatief A.

Op basis van de nota's van prof. De Rouck⁷¹ m.b.t. de waterbouwkundige en kustverdedigingsaspecten en van prof. Vantorre⁷² m.b.t. de nautische aspecten kan gesteld worden dat deze variant op deze vlakken quasi gelijkwaardig is aan het basisalternatief A.

⁷⁰ In het Plan-MER van het Strategisch Plan (deel A, p.105) wordt om ruimtelijk-economische redenen evenwel de voorkeur gegeven aan een waterkering t.h.v. de oostelijke kade van het Visserijdok (variant 2).

⁷¹ Nota Prof. De Rouck (UGent), 7/12/06

⁷² Nota Prof. Vantorre (UGent), 13/3/07

Beide nota's zijn terug te vinden in Bijlage 4.

De effecten van het oostwaarts verschuiven van de basis van de westelijke dam voor de andere milieudisciplines werden niet in detail onderzocht in dit plan-MER. Dit kan gebeuren bij het opmaken van het project-MER, onder de vorm van een optimalisatie van het basisconcept van Afdeling Kust. Hierna volgt wel reeds een beknopte vergelijking tussen basisalternatief A en de variant met een oostwaarts verschoven westelijke dam, en dit voor de verschillende disciplines:

- *Bodem en water*: Op het vlak van kustverdediging is deze variant zoals gezegd quasi gelijkwaardig aan basisalternatief A. Verder zal er meer zandsuppletie nodig zijn, aangezien de strandoppervlakte groter is dan in Alternatief A. Er zijn normaliter geen significante verschillen te verwachten voor de andere aspecten m.b.t. bodem en water.
- *Geluid en trillingen*: Er is geen significant verschil met het basisalternatief A; de locatie van de werken schuift enkel op in oostelijke richting. Enerzijds zal de havendam iets langer zijn, maar anderzijds hoeft het “stilling wave basin” niet aangelegd te worden.
- *Fauna en flora*: Er is geen significant verschil met het basisalternatief A, aangezien het zeewaarts gedeelte van de westelijke dam, dat van invloed is op de maritieme vogel- en habitatrichtlijngebieden, identiek blijft.
- *Landschap, onroerend erfgoed en archeologie*: De effecten van deze variant zijn quasi gelijk aan die van het basisalternatief A ten aanzien van het Westerstaketsel en het Klein Strand (even negatief dus), maar zijn veel minder negatief ten aanzien van het Zeeheldenplein (het weids zeezicht vanaf het Zeeliedenmonument blijft behouden). Maar de grootste meerwaarde zit in het feit dat het maritiem front gevormd door de Albert I Promenade op geen enkele plaats fysiek en visueel wordt onderbroken tussen het Casino en het Zeeheldenplein. Bovendien wordt in deze variant de aanleg van het (negatief beoordeelde) “stilling wave basin” overbodig, aangezien de zone vóór het Zeeheldenplein deel uitmaakt van het strand.
- *Mens – sociaal-organisatorische aspecten*: Qua belevingswaarde gelden dezelfde positieve verschillen t.o.v. het basisalternatief A als bij de vorige discipline: het maritiem front van de Albert I-Promenade wordt nergens fysiek en visueel onderbroken; het huidige weids zeezicht vanaf het Zeeliedenmonument blijft behouden; het “stilling wave basin” wordt overbodig. De variant scoort ook beter op het vlak van gebruikswaarde, aangezien de recreatieve strandoppervlakte groter wordt. Qua verkeersaspecten zijn er geen significante verschillen met het basisalternatief.

Het Plan voor de kustverdediging en maritieme toegankelijkheid van Oostende zal in elk geval het aanzicht van Oostende ingrijpend veranderen. Het is dan ook van het grootste belang dat de verdere uitwerking met de grootste zorg gebeurt, met voldoende aandacht voor cultuurhistorische, landschappelijke en belevingsaspecten.

9. TEWERKSTELLINGSRAPPORT EN GEPLANEDE INVESTERING

Zeer indicatief worden de investeringskosten voorlopig als volgt geraamd (in miljoen €).

<i>onderdeel</i>	<i>Alternatief A</i>	<i>Alternatief B</i>	<i>variant op Alternatief A</i>
1 zeewering Oostende centrum	54,5	23,3	55,0
2 renovatie zeedijk (zonder parking !)	4,2	4,2	4,2
3 GKZB Oosteroever	2,3	2,3	2,3
4 overstromingsmaatregelen haven	3,2	3,2	3,2
5 haventoeegang	78,0	117,3	78,0
6 natuurcompensatie	7,6	7,6	7,6
TOTAAL	149,8	158,0	150,3

10. NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

10.1. Inleiding

Onderhavig Plan m.b.t. de kustverdediging en maritieme toegankelijkheid van Oostende moet invulling geven aan een drietal bekommernissen m.b.t. Oostende, met name:

- De beveiliging van Oostende tegen overstromingen als gevolg van een 1000-jarige storm.
- Het naar de toekomst toe garanderen van de economische leefbaarheid van de haven van Oostende door het realiseren van een haventoeegang voor schepen met een lengte tot 200 meter (cfr. Strategisch Plan voor de haven van Oostende).
- Het realiseren van een geïntegreerd kustzonebeheer in Oostende ⁷³.

Vanuit die bekommernissen werd een plan opgesteld dat vijf planonderdelen omvat:

- Planonderdeel 1: ‘Kustverdediging Oostende Centrum’.
- Planonderdeel 2: ‘Renovatie Zeedijk Oostende Centrum’.
- Planonderdeel 3: ‘Geïntegreerd kustzonebeheer Oostende Oosteroever’
- Planonderdeel 4: ‘Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven’ (met een aantal varianten).
- Planonderdeel 5: ‘Verbetering van de haventoeegang Oostende’.

Om aan de doelstellingen te voldoen werden twee alternatieven uitgewerkt:

- Alternatief 1 dat door Afdeling Kust werd uitgewerkt (verder alternatief A genoemd).
- Alternatief 2 dat tot stand kwam vertrekkende vanuit een concept voorgesteld door het Comité Stad en Zee (verder alternatief B genoemd).

Deze alternatieven verschillen enkel (relevant) van elkaar m.b.t. planonderdeel 1.

Op elk van beide alternatieven werden een aantal varianten uitgewerkt, die verder in het MER aan bod komen.

In een passende beoordeling zal tevens worden onderzocht in hoeverre en op welke wijze natuurcompensatie dient te gebeuren in het kader van de Europese Habitatrichtlijn en de implementatie ervan in het Vlaamse natuurdecreet.

Vooraleer te kunnen starten met de werken worden een aantal procedures doorlopen, die tot doel hebben het project te toetsen aan alle mogelijke milieuwetgeving en –beleid.

In eerste fase worden de Alternatieven A en B en hun varianten in totaliteit geëvalueerd in onderhavig plan-MER. Dit plan-MER zal worden voorgelegd aan de Vlaamse Regering, aan wie zal gevraagd worden om een principiële beslissing te nemen omtrent de uitvoering ervan en omtrent het te kiezen alternatief. Deze principiële beslissing zal de basis vormen voor de

⁷³ Geïntegreerd kustzonebeheer is een voortdurend proces met als algemene doelstelling de verwezenlijking van duurzame ontwikkeling in de kustzone door middel van een optimaal beheer van de menselijke activiteiten in deze zone, teneinde de toestand van het kustmilieu te verbeteren en zijn diversiteit te handhaven.

verdere detailuitwerking van de verschillende projectonderdelen en de daarbij horende administratieve verplichtingen.

Vervolgens zal elk van de gekozen projectonderdelen in detail uitgewerkt worden en opnieuw onderworpen worden aan een proces van milieu-effectrapportage. Pas na deze procedure zullen de nodige vergunningen worden aangevraagd en pas nadat deze vergunningen worden verkregen, kan er gestart worden met de werken. Dit zal naar verwachting gebeuren in de loop van 2008.

10.2. Beschrijving van het plan en verschillende alternatieven en varianten

10.2.1. Alternatief A

Alternatief A omvat vijf onderdelen:

- Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum
- Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum
- Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever
- Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven
- Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

Figuren 1.1 en 2.3 geeft een overzicht van de verschillende planonderdelen.

10.2.1.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

De zeeweringswerken te Oostende Centrum omvatten:

- de zandsuppletie tot op het niveau +7 m TAW;
- de zogenaamde beschermingsdam West (= fase 1 van de westelijke havendam) die het strand stabiliseert/bescherm;
- het zogenaamde “stilling wave basin” met een nieuwe glooiing aan het Zeeheldenplein;
- ingrepen aan de Zeedijk en in de aanpalende straten;
- een wandelpasserelle op de beschermingsdam, die dusdanig ingericht wordt dat de eventuele latere bouw van een zogenaamd Grand Café op het uiteinde van de wandelpasserelle niet gehypothekeerd wordt (passerelle met voldoende breedte, verbrede kop en nutsvoorzieningen).

10.2.1.2. Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum

De renovatie en herinrichting van de Zeedijk (Albert I promenade en Zeeheldenplein) omvat:

- hoogwaardige uitrusting van een nieuw strand (cfr. zandsuppletie in planonderdeel 1);

- hoogwaardige uitrusting van de promenade, met o.a. een vooruitstekend “terras” met daaronder een ruimte voor de redderspost e.d.;
- uitbouw van de promenade over de volledige breedte tot één visuele ruimte (afschaffen bovengronds parkeren op de dijk, vervangen stormmuurtje door drempel van slechts 15 cm);
- beperkte circulatie voor gemotoriseerd verkeer op de zeedijk en in de Vlaanderenstraat / Kapellestraat (centrale as loodrecht op de dijk);
- uitbouw van het Zeeheldenplein (in combinatie met het Boekarestplein) tot actief knooppunt;
- ondergrondse parking onder de dijk met 175 plaatsen voor bezoekers en 375 à 500 plaatsen voor bewoners; ingangen in Christinastraat en Kapucijnenstraat, uitgangen in Hertstraat en Kapucijnenstraat, ontsluiting via Van Iseghemlaan.

10.2.1.3. Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever

Dit planonderdeel omvat de zogenaamde beschermingsdam Oost (fase 1 van de oostelijke havendam) en een zandsuppletie. Een detailontwerp van dit planonderdeel is momenteel nog niet beschikbaar. Het is evenwel wel al duidelijk dat het volgende elementen zal bevatten.

- Ecologische opbouw van de dammen (diversiteit in materiaal keuze, aandacht voor schikking van stortstenen, met creatie van holtes, kokers, micro-habitats etc...)
- Natuurlijke overgang en aansluiting op het natuurgebied t.h.v. Fort Napoleon (er is op heden evenwel geen verwijdering van de Spinoladijk of het wandelpad op die dijk voorzien).
- Recreatief strand (surfen en zeilen)
- Platforms voor recreatieve visserij
- Wandelpad op de dam;
- Opwaardering ontsluitingsweg oostelijke dam.

10.2.1.4. Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven

Het betreft hier de uitvoering van veiligheidsmaatregelen volgens een tracé dat rondom de aan getij onderhevige havenwateren loopt. Het tracé werd onderverdeeld in een vijftal zones:

- Zone 1: Montgomerydok
- Zone 2: Ten zuiden van Montgomerydok – Station – Demeysluis
- Zone 3: Demeysluis tot aan de brug kustbaan over tijhaven.
- Zone 4: VLIZ – Hendrik Baelskaai
- Zone 5: Vanaf bruggen van kustbaan over tijhaven, mond Spuikom, zone voorbij bruggen, langsheen Ankerstraat tot aan H. Baelskaai.

Voor de afbakening van de zones en de verschillende variantes die in de respectievelijke zones werden voorgesteld wordt verwezen naar Figuur 1.3.

10.2.1.4.1. Zone 1. Montgomerydok

Variante 4.1.1.

De stormmuurtjes langs de Visserskaai worden verhoogd met minimum een meter, inclusief de sluisdeuren van de Mercatorsluis. Twee poorten met draaideuren.

Variante 4.1.2.

In plaats van een vaste stormmuur worden uitklapbare stormmuren voorzien.

Variante 4.1.3.

Er wordt een noodafsluiting gerealiseerd aan de ingang van het Montgomerydok.

10.2.1.4.2. Zone 2. Ten zuiden van Montgomerydok – station – Demeysluis

Stormmuur met kruinhoogte die varieert van +9,29 m TAW tot +7,52 m TAW t.h.v. de Demeysluis. Het kruinpeil van de sluisdeuren van de Demeysluis moet minstens op +7,54 m TAW liggen (geplande renovatie: reeds voorzien op +8 m TAW). Parapetmuur variërend van 1m30 tot 2 meter. Twee poorten met draaideuren.

10.2.1.4.3. Zone 3. Demeysluis tot aan de brug Kustbaan over Tijhaven

De stormmuur aan de bruggen van de Kustbaan over de tijhaven moet een kruinpeil hebben van +7,63 m TAW (mét parapet) of +7,76 m TAW (zonder parapet). Stormmuur langsheen gebouw AGHO met poort met draaideuren. Tussen havenactiviteiten en weg stormmuur die varieert van 1 meter tot 0,50 meter (met poorten voor bedrijven). Spuiconstructie voor spuikom op hoogte brengen.

10.2.1.4.4. VLIZ – Hendrik Baelskaai

Variante 4.4.1. optie VLIZ

Stormmuur op +7,71 mTAW (mét parapet) en +7,86 mTAW (zonder parapet). Voor beveiliging gedeelte tussen Esplanadestraat en Kustbaan verhoogde berm van 0,80 meter tot 1 meter. Vanaf Esplanadestraat tot Wandelaarskaai stormmuur van 1 meter tot 1m30 met 2 poorten met draaideuren. Langs Vismijn stormmuur van 30 cm tussen 2 wegen op verschillend maaiveldniveau (1 poort met draaideuren). Verhoogd pad (60 cm) langsheen cafeteria vismijn tot aan de sluizen. Sluisdeuren verhogen met 1,15 m.

Variante 4.4.2

Overstromingsgebied wordt ruimer genomen tot aan Hendrik Baelskaai. Stormmuur van 60 cm (+7,50 m TAW) in midden van rijweg (scheiding tussen rijrichtingen). Verhoogd kruispunt (60 cm) Hendrik Baelskaai – Ankerstraat, overlopend in verhoogde berm langsheen Ankerstraat tot kruising met Vismijnlaan (kruispunt eveneens verhoogd met 60 cm).

10.2.1.4.5. Zone 5: Vanaf bruggen van kustbaan over tijhaven, mond Spuikom, zone voorbij bruggen, langsheen Ankerstraat tot aan H. Baelskaai

Kruin stormmuur op +7,50 m TAW (verhoging bestaande muurtjes met 30 tot 90 cm). Berm ter hoogte van dijk verhoogd met 50 cm. Stuw eveneens opgehoogd tot +7,50 m TAW.

10.2.1.5. Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang van Oostende

Dit planonderdeel omvat:

- De verdere uitbouw van de beschermingsdammen west en oost (fase II van de westelijke en oostelijke havendammen).
- Nieuwe vaargeul met volgende kenmerken:
 - Diepte: H-10,00 m;
 - Oriëntatie: 143°, dus richting noordwest, ongeveer loodrecht op de kust;
 - Breedte: 125 m, onmiddellijk buitengaats een bijkomende verbreding van 125 m naar het westen over een lengte van 1 zeemijl, binnen de haventoeegang de maximaal mogelijke verbreding van de geul, rekening houdend met de plaatselijke infrastructuur.
- Verbreding havenmond
- Afbraak Oosterstaketsel
- Afbraak bestaande oostelijke lage havendam en strandhoofd nr. 1 bis.
- Afgraving van een strook op de Oosteroever, waarvan 0,95 ha gelegen in habitatrichtlijngebied (t.h.v. Halve Maan);
- Inplanting (na voorafgaand onderzoek m.b.t. golfindringing) van haventje voor de vloot van het Vlaamse Gewest aan de binnenzijde van de oostelijk dam.

10.2.2. Alternatief B

Het Alternatief B omvat dezelfde vijf planonderdelen als Alternatief A:

- Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum
- Planonderdeel 2: Renovatie Zeedijk Oostende Centrum
- Planonderdeel 3: Geïntegreerd Kustzonebeheer Oostende Oosteroever
- Planonderdeel 4: Veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven
- Planonderdeel 5: Verbetering haventoeegang Oostende

Figuren 1.2 en 2.12 geven een overzicht van de verschillende planonderdelen.

In functie van een optimale vergelijkbaarheid bij de effectbeoordeling verschillen beide alternatieven verschillen enkel van elkaar voor Planonderdeel 1 (en gedeeltelijk voor Planonderdelen 2 en 5). Hoewel Alternatief B gebaseerd is op het concept van Comité Stad en Zee, is het comité geen voorstander van *alle* deelaspecten ervan.

10.2.2.1. Planonderdeel 1: Kustverdediging Oostende Centrum

Voor de uitwerking van het Alternatief B werd vertrokken vanuit het concept dat uiteengezet wordt in een nota van het Comité Stad en Zee dd. juni 2003 (Figuur 2.11). Dit concept werd door Afdeling Kust in samenspraak met het Comité Stad en Zee technisch verder uitgewerkt, zodat het aan dezelfde normen betreffende beveiliging tegen overstromingen en nautische toegankelijkheid voldoet als het Alternatief A (Figuur 2.12).

De zeeweringswerken bestaan in dit Alternatief uit:

- zandsuppletie: langs de dijk een berm van 50 m op het niveau +6 m TAW⁷⁴, vandaar afhellend onder een helling van 1/40 (>> afstand tot 0 m TAW = 50 + 240 = 290 m; afstand tot +5 m TAW⁷⁵ = 50 + 40 = 90 m); korrelgrootte minstens 300 µm (vrij grof zand i.f.v. stabiliteit);
- een beschermingsdam (= westelijke havendam) met een hoogte van +7,5 m TAW (kruin op +6,3 m TAW met borstweringen van 1,2 m), die vertrekt vanaf de zeedijk ter hoogte van het Casino, eerst loodrecht op de dijk verloopt en vervolgens afbuigt parallel aan de dijk; de kop van deze dam bevindt zich op dezelfde plaats als die van de westelijke havendam in het Alternatief A, zodat de haventoeegang identiek is;
- het zogenaamde “stilling wave basin” met een nieuwe glooiing aan het Zeeheldenplein;
- ingrepen aan de Zeedijk en in de aanpalende straten;
- een wandelpad op de kruin van de dam (hoogte +6,30 m TAW, met borstweringen van 1,20 m).

In het Alternatief B wordt dus geen passerelle *boven* de dam gecreëerd. Er worden evenmin een Grand Café of andere toeristische infrastructuur voorzien op de dam.

10.2.3. Aanlegfase ondergrondse parking onder de zeedijk

De bouw van de zeedijkparking en de herinrichting van de dijk zal gespreid worden over drie jaar, waarbij niet gewerkt wordt tijdens het toeristisch hoogseizoen. Elk jaar dient een fase tegen het hoogseizoen volledig afgewerkt zijn, zodat de dijk – deels gerenoveerd, deels nog niet – volledig toegankelijk is.

De aanvoer en vooral de afvoer van materiaal zal aanzienlijk zijn tijdens de werken. Bij het uitgraven van de parking komt een grondvolume vrij van ca. 75.000 m³ (25.000 m³ per jaar). De parking is nl. ca. 475 m lang, ruim 8 m diep en ca. 18 m breed (ca. 68.000 m²), met daarnaast nog enkele 1000’ en m³ voor de in- en uitgangen voor auto’s en voetgangers in de zijstraten. Ervan uitgaand dat een normale vrachtwagen een vracht heeft van 18 ton en dat 1 m³ zand overeenkomt met 1,8 ton, betekent dit dat één vrachtwagen ca. 10 m³ kan afvoeren. In totaal komt dit neer op ca. 7.500 vrachtwagens (15.000 vrachtwagenbewegingen).

⁷⁴ Comité Stad en Zee is voorstander van een lagere zandsuppletie (tot ca. +5 m TAW); om aan de veiligheidsnormen te voldoen zijn in dat geval wel bijkomende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk (zie eindbespreking)

⁷⁵ +5 m TAW komt in Oostende ongeveer overeen met het hoogste springvloedniveau; boven dit niveau bevindt zich dus het permanent droog strand

Bij de bouw van de parking onder de zeedijk zullen bemalingsactiviteiten plaatsgrijpen. Bij het uitvoeren van werken in den droge wordt er algemeen bemaald tot op 0,5 m onder het bodempeil van de bouwput, zijnde tot op ca. +1,5 m TAW. De diepte waarover het grondwater dient verlaagd te worden, hangt af van de grondwaterstand op die locatie. Op 12/4/1995 werd via een boring in de zeedijk de stand en evolutie van het waterpeil in het dijklichaam nagegaan⁷⁶. Deze schommelde tussen +1,98 m TAW bij laagtij en +3,35 m TAW bij hoogte. Er zou dus maximaal ca. 2 m water moeten weggepompt worden. Het dijklichaam bestaat bovenaan uit aangevoerd materiaal (vnl. zandhoudende klei) en daaronder uit Holocene fijnzand à zand, dat plaatselijk leem-, klei- of veenhoudend is. Er zijn geen omvangrijke klei- of veenpakketten direct onder het niveau van de bouwput/parking die problematisch kunnen zijn op het vlak van afwatering of stabiliteit.

Vooraleer in een bepaalde fase met de bouw van de wand van de bouwput aan de landzijde kan begonnen worden, zullen eerst de rioleringswerken moeten gerealiseerd worden. Om beveiliging tegen overstromingen te garanderen tijdens de werken, wanneer het huidige stormmuurtje reeds verwijderd is, wordt ter vervanging een tijdelijk muurtje voorzien ter hoogte van de zeewaarts gerichte wand van de bouwput. De stormriool begint ter hoogte van het Casino en watert af in de richting van het Zeeheldenplein. Door de werken gefaseerd uit te voeren van west (Casino) naar oost (Zeeheldenplein), kan het resterend gedeelte van de stormriool steeds blijven functioneren.

De zandsuppletie (tot op +7 m TAW in Alternatief A, tot op +6 m TAW in Alternatief B) vindt uiteraard pas plaats na afwerking van de bouw van de parking en van de renovatie van de zeedijk. De gedeelten die reeds afgewerkt zijn terwijl elders de werken nog bezig zijn, zijn dus in principe niet beschermd tegen een 1000-jarige storm, aangezien het strand nog niet is opgehoogd, maar anderzijds wel het stormmuurtje is verwijderd. Ter beveiliging van deze gedeelten kan gebruikt gemaakt worden van de tijdelijke stormmuren, die voorzien zijn als bescherming tegen stormen met een retourperiode van meer dan 1000 jaar, en na afloop van de werken zullen opgeslagen worden in de ondergrondse parking.

Met betrekking tot de uitvoeringswijze van de aanleg van de zeedijkparking zijn er twee mogelijkheden: een open bouwput of een gesloten bouwput (de zgn. “stross”-techniek). Bij een open bouwput wordt de parking eerst tot op zijn volle diepte uitgegraven en vervolgens van onder naar boven opgebouwd. Bij de “stross”-techniek wordt eerst bovenaf de bovenste plaat (het dak van de parking) geconstrueerd, en vervolgens worden de onderliggende verdiepingen van boven naar onder uitgegraven. In het eerste geval kan het bovengronds gedeelte (de zeedijk dus) pas aangelegd worden in de eindfase, terwijl dit in het tweede geval reeds kan gebeuren van zodra het dak van de parking afgewerkt is.

⁷⁶ Bron: Departement LIN, Afdeling Geotechniek, Verslag over de resultaten van de boringen met aanvullend laboratoriumonderzoek en plaatsing van open waterstandspijpen en piëzometers uitgevoerd te behoeve van de studie van de veiligheid van de zeedijk te Oostende, 27 november 1995

10.2.4. Globale timing

Indicatief kan volgende ruwe timing worden vooropgesteld. De voorgestelde termijnen dienen te worden beschouwd als procedurele minimumtermijnen.

Op dit ogenblik is het planonderdeel kustverdediging prioritair. De mogelijkheid wordt evenwel opengelaten om andere planonderdelen eveneens naar voor te schuiven.

Voor het gehele Plan AK Oostende	
- Opmaak Plan-MER met inbegrip matrix natuurcompensaties en nota t.b.v. E.C.	November 2004-Januari 2006
- Principiële beslissing Vlaamse Regering	Maart 2007
Voor de planonderdelen	
- Vlaams-Federaal project-MERs over de verschillende planonderdelen met inbegrip passende beoordeling op projectniveau t.b.v. de E.C.	Januari 2007-Oktober 2007
- Project-MER Natuurcompensatie ⁷⁷	Januari 2007-Oktober 2007
- Procedure stedenbouwkundige vergunningen voor Kustverdediging en parallel alle vergunningen vereist voor de uitvoering van de werken	Oktober 2007-Maart 2008
- Procedure stedenbouwkundige vergunningen voor Natuurcompensatie en parallel alle vergunningen vereist voor de uitvoering van de werken	Oktober 2007-Maart 2008 (of 4 à 5 maand vroeger)
- Uitvoering natuurcompensatie	Maart 2008-September 2008 (of 4 à 5 maand vroeger)
- Uitvoering kustverdedigingswerken en overige planonderdelen	September 2008 (of 4 à 5 maand vroeger) - ...

De uitvoeringsduur van de werken wordt geraamd op ca. 5 jaar in totaliteit. Deze zullen normaliter als volgt gefaseerd worden:

2007	- versnelde optimalisatie van de haventoeegang: afbraak Oosterstaketsel en lage dam Oost, aanzet oostelijke havendam tot +3 m TAW (reeds vergund) - verdedigingswerken tegen overstroming langs de haven (niet MER-plichtig) - zeedijkrenovatie en bouw parking – fase 1 (indien ontheffing van MER-plicht)
2008	- baggeren van de vaargeul - natuurcompensatie - zeedijkrenovatie en bouw parking – fase 2
2009	- aanzet westelijke dam tot +8 m TAW - zeedijkrenovatie en bouw parking – fase 3
2010	- zandsuppletie t.h.v. zeedijk - aanvang oostelijke havendam voorbij de knik
2011	- zandsuppletie Oosteroever - uitbouw westelijke havendam voorbij de knik tot +3 m TAW
2012 +	- optrekken van de havendammen tot +8 m TAW

⁷⁷ Het is op dit ogenblik nog niet duidelijk of er een project-MER noodzakelijk zal zijn voor het geheel of voor een deel van de natuurcompensaties. Indien dit het geval is, zorgt dit voor een vertraging van de start van de werken kustverdediging met een 4-5 tal maanden.

10.2.5. Varianten op de twee basisalternatieven

Op de twee Alternatieven worden een aantal varianten gedefinieerd:

- variant met gekantelde oostelijke dam
- variant nulalternatief parking
- variant “stilling wave basin” met trapconstructie
- variant dijkrenovatie zonder centraal “terras”
- variant wandelpasserelle ter hoogte van Royal Thermae Palace Hotel

10.2.5.1. Variant gekantelde oostelijke dam

In deze variatie wordt geopteerd om de oostelijke dam oostwaarts te kantelen om op die manier de binnendamse oppervlakte te vergroten, met de bedoeling er aan natuurcompensatie te doen. Een schetsmatig voorstel terzake werd geformuleerd door het INBO⁷⁸ (Figuur 2.14.). Bedoeling is om op deze manier een potentieel broedgebied voor sternachtigen te realiseren en een groot intertidaal gebied. Er wordt een hoog strand voorzien van minimum 4 ha.

10.2.5.2. Variant nulalternatief parking

Het bouwen van een parking onder de Albert I promenade is niet noodzakelijk om de doelstellingen van het plan te realiseren. Daarom wordt in onderhavig MER een variant onderzocht waarbij er geen parking gerealiseerd wordt. Daarbij blijven de mogelijkheden tot herinrichting van de Albert I promenade open.

10.2.5.3. Variant “stilling wave basin” met trapconstructie

In deze variant wordt de gelijkmatige glooiing van het “stilling wave basin” vervangen door een trapvormige constructie (Figuur 2.15). Het beschermend effect tegen overstromingen is evenwel hetzelfde. In beide gevallen zit het grootste deel van de constructie verscholen onder het wateroppervlak en ten dele ook onder zand.

10.2.5.4. Variant dijkrenovatie zonder “terras”

Deze variant gaat uit van een heraanleg van de dijk, waarbij centraal, ter hoogte van de Vlaanderenstraat, géén fysiek en visueel uitspringend “terras” ingeplant wordt. De functies die voorzien worden onder het “terras” (reddingspost e.d.) worden ofwel onopvallend geïntegreerd in het dijklichaam ofwel ondergebracht in een vrijstaande constructie op het strand zelf.⁷⁹

⁷⁸ In ‘Advies van het Instituut voor Natuurbehoud A/2001.71 van 21 maart 2002. Spanoghe, G. et al. aan Technum N.V.’

⁷⁹ Comité Stad en Zee is voorstander van deze variatie.

10.2.5.5. Variante wandelpasserelle ter hoogte van Royale Palace Hotel

Uit het openbaar onderzoek kwam een alternatief naar voor waarbij voorgesteld werd om de wandelpasserelle in te planten aan het Royal Palace hotel, ca. 1 kilometer van het centrum naar het westen, op het eerste strandhoofd van het zeebastion of promontoir van Mariakerke, in plaats van (bij het Alternatief A) bovenop de westelijke havendam (in het Alternatief B wordt geen passerelle voorzien maar een gewoon wandelpad op de dam ter hoogte van het Casino).

10.2.6. Varianten die overwogen werden maar niet meer verder zullen bestudeerd worden

10.2.6.1. Nulalternatief

In principe wordt in een plan-MER ook een beoordeling uitgevoerd van een nulalternatief, waarbij het plan niet wordt uitgevoerd. Maar een dergelijk nulalternatief is in tegenspraak met:

- de eis om Oostende te beschermen tegen overstromingen die het gevolg zijn van een 1000-jarige storm; om hieraan te kunnen voldoen is de uitvoering van planonderdelen 1 en 4 noodzakelijk;
- de doelstelling om op termijn de economische leefbaarheid van de Oostendse haven te verzekeren, zoals vooropgesteld in het Strategisch Plan voor de haven; om in te kunnen spelen op de aan de gang zijnde schaalvergroting in het maritiem transport is een verbreding van de haventoeegang en de vaargeul noodzakelijk (planonderdeel 5).

Uitvoering van drie van de vijf planonderdelen is noodzakelijk om aan de basiseisen te kunnen voldoen, en de twee andere planonderdelen zijn qua uitvoering aan de andere gekoppeld (onderdeel 2 aan onderdeel 1 en onderdeel 3 aan onderdelen 1 en 5). Vandaar dat het nulalternatief niet verder onderzocht werd in dit plan-MER.

10.2.6.2. Alternatief 5 van plan-MER Strategisch Plan Haven Oostende

In het plan-MER voor het Strategisch Plan Haven Oostende (Arcadis Gedas, augustus 2005) werden vijf mogelijke ontwikkelingsalternatieven voor de haven beschreven en beoordeeld. Vier van de vijf onderzochte alternatieven verschillen qua configuratie van de haventoeegang niet van die zoals beschreven in onderhavig plan-MER, die immers als autonome ontwikkeling werd beschouwd. Het onderscheid tussen Alternatief A en Alternatief B doet m.b.t. het Strategisch Plan van de haven niet ter zake, omdat de finaliteit van beide

alternatieven dezelfde is: de haven toegankelijk maken voor schepen tot 200 m en dezelfde graad van bescherming tegen overstromingen.

Alternatief 5 (“Zeewaartse uitbreiding van de Voorhaven”) verschilt wel fundamenteel van de vooropgestelde autonome ontwikkeling en zou bij uitvoering dus wel belangrijke impact hebben op onderhavig plan-MER. Het alternatief voorziet immers in watergebonden haventerreinen voor roro aan de binnenzijden van de nieuwe havendammen, die daartoe (aanzienlijk) zouden moeten verlengd en/of naar buiten gekanteld moeten worden om voldoende bruikbare terreinoppervlakte te bekomen. Echter, dit alternatief werd in het plan-MER voor het Strategisch Plan als het minst gunstig alternatief beoordeeld en werd daarom niet verder meegenomen in het strategisch planningsproces. Het heeft dan ook geen zin om dit alternatief in het kader van dit plan-MER nogmaals te gaan beoordelen op haar milieueffecten.

10.2.6.3. Eerdere plannen m.b.t. kustverdediging ter hoogte van Oostende Centrum

In de loop der jaren zijn heel wat studies verricht, die uiteindelijk geleid hebben tot het huidig ontwerp van kustverdediging. Alle varianten die in de loop der jaren overwogen werden maar om diverse redenen verworpen werden, werden niet meer verder onderzocht in onderhavig MER.

Een kort overzicht:

- Ontwerp Dienst Der Kust (DDK, 1982)
- Evaluatie (varianten) ontwerp DDK (1982)
- Onderzoek Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout (1983)
- Ontwerpstudie Haecon (1985)
- Ontwerpstudie Haecon – actualisatie studie 1985 (1995)
- Keuze voor strandsuppletie (1998)
- Versterkte en verhoogde zeedijk (1999)
- Waterkering t.h.v. Moreauxlaan (2004)

10.2.7. Ontwikkelingsscenario: verdere verhoging van de beveiliging tegen een 4.000 jarige storm

Indien in een latere fase het beveiligingscriterium op een 4000 jarige storm zou worden gesteld zou enerzijds het strand verder moeten vergroot worden en zouden anderzijds de beveiligingsmuurtjes moeten verhoogd worden:

- verbreding strand met 18 m > of 350.000 m³ (ca. 10%) extra zand nodig
- verhoging stormmuurtjes rond haven met 50 à 60 cm.

10.3. Analyse van milieu-aspecten en voorgestelde maatregelen

10.3.1. Bodem en water

De huidige kustverdedigingsinfrastructuur voldoet niet als bescherming tegen 1.000-jarige stormen doordat de zeedijk te laag is en doordat de bekleding aan de voorkant van de zeedijk plaatselijk loskomt.

Om wel te voldoen aan de beschermingsfactor van 1/1.000 voorziet het Alternatief A enerzijds zandsuppleties tot een hoogte van +7,0 m TAW die de golven reeds moeten breken vóór de dijk en anderzijds een havendam tot een hoogte van +7,5 m TAW ten oosten daarvan (ter hoogte van de Boekareststraat) ter bescherming en stabilisatie van deze suppleties. Een eerste fase van de suppletie is reeds uitgevoerd ('noodstrand').

In het Alternatief B zal de noodzakelijke beschermingsfactor voorzien worden door de aanleg van een dam (eveneens tot +7,5 m TAW), deel parallel aan de zeedijk, deels haaks erop en ermee verbonden ter hoogte van het Casino. De zandsuppleties zullen in dit geval geringer zijn: tot +6,0 m TAW.

Naast suppletie t.h.v. de Zeedijk worden er ook suppleties voorzien langs het Groot Strand en ten oosten van de oostelijke havendam.

Het zand dat noodzakelijk is voor de suppleties zal aangevoerd worden vanuit de daartoe voorziene zandwinningsgebieden in zee. In totaal zal er voor de realisatie van het Alternatief A 4 tot 4,5 miljoen m³ zand dienen aangebracht te worden. Deze hoeveelheid zal geringer zijn bij uitvoering van Alternatief B, daar de westelijke suppletie geringer zal zijn. In het kader van de project-MER's dient nagegaan te worden in hoeverre het gebaggerde zand uit de vaargeul kan aangewend worden voor de suppleties.

Er dient tevens nagegaan te worden in hoeverre het gebaggerde slib nuttig kan hergebruikt te worden i.p.v. het te dumpen op de daartoe voorziene gebieden in zee.

Door de aanwezigheid van de dammen zal de stroming afgebogen worden met een verhoging van de stroomsnelheid t.h.v. de dammen als gevolg. In het Alternatief A wordt deze afbuiging wel grotendeels beperkt door de aanwezigheid van de suppleties naast de dammen. In het Alternatief B zal deze afbuiging aan westelijke zijde wel groter zijn daar er op deze locatie geen suppletie voorzien wordt.

O.i.v. een hoofdzakelijk noordoost gerichte stromingsgradiënt zal de suppletie ten westen van de westelijke haven onderhevig zijn aan erosie met een accumulatie van het zand tegen de beschermingsdam aan. Hierdoor zal een onderhoud van het strand noodzakelijk zijn om te blijven voldoen aan de beschermingsfactor van 1/1.000 (vb. 5- tot 10-jarlijks extra opspuitingen).

Door de creatie van een grotere strandzone mag er aangenomen worden dat er meer zal gebaad worden in de omgeving van de geplande havendammen. Daar op deze locatie het

Kanaal Brugge-Oostende, via de haven, uitmondt in zee, kan een permanente goede waterkwaliteit echter niet gegarandeerd worden (risico op voorkomen van totale en fecale coliformen en fecale streptococci). Het is belangrijk dat de zeewaterkwaliteit wordt opgevolgd, zodat, indien nodig, de gepaste maatregelen kunnen getroffen worden (wijze van opvolging overeen te komen met Gezondheidsinspectie en VMM).

De geplande werkzaamheden (verhoging van stormmuren, kaaïen, bermen, sluizen) hebben geen invloed op de afwatering vanuit het binnenland. Er kan hier wel meegegeven worden dat er t.h.v. het Sas Slijkens eventueel maatregelen zouden getroffen worden voor een betere afwatering (bekkenbeheerplan Brugse Polders en hydrologische studie zijn momenteel in opmaak). Indien er effectief acties ondernomen worden t.h.v. het Sas, dan dient er een afstemming te gebeuren tussen deze acties en de initiatieven uit het AWZ-plan.

10.3.2. Geluid

Tijdens de uitvoering van de verschillende planonderdelen zijn er een aantal activiteiten die een effect op het geluidsklimaat kunnen hebben.

Bij de bepaling van de mogelijke impacten op het geluidsklimaat kan a priori reeds gesteld worden dat er zich geen effecten van blijvende aard zullen voordoen na het beëindigen van de werken en dit omdat er geen blijvende bronnen van geluid worden geplaatst.

Gedurende de bouwfase worden er een aantal werkzaamheden uitgevoerd waarbij belangrijke geluidsdrukniveaus kunnen worden opgewekt. Met volgende aspecten dient rekening gehouden te worden:

- Het verwezenlijken van de constructie van op het water is te verkiezen. Enkel in uitzonderlijke gevallen, en na toelating van de aanbestedende overheid, kan de aannemer toegestaan worden om voor welbepaalde werken die onmogelijk van op het water kunnen uitgevoerd worden (b.v. de zeedijkparking), welbepaald materieel via het strand naar de bouwplaats aan en af te laten vervoeren. Onder deze omstandigheden kan gesteld worden dat er weinig of geen hinder in het stadscentrum en op de zeedijk zal veroorzaakt worden door transport.
- De constructie van de zeedijkglooiing en de havendammen vereist de aanvoer van een aanzienlijke hoeveelheid opvulmateriaal (zand, zeegrind en breuksteen). Bij hydraulisch grondverzet wordt het zand via de persleiding en een compressor direct op zijn plaats gebracht. Het kraan- en of bulldozerwerk beperkt zich tot het nivelleren en in vorm brengen van het lichaam. De geluidsbronnen (compressor voor het verpompen van het zand en de waterpomp voor de ontwatering) staan op vaste posities tijdens de werken, zodat gemakkelijk geluidsreducerende maatregelen (omkastingen en / of geluidsdempers) kunnen voorzien worden.

Globaal kan gesteld worden dat bij de bouw van de havendammen equivalente geluidsniveaus van 45 dB(A) (dit is de milieukwaliteitsdoelstelling in een woongebied tijdens de dagperiode) op een afstand van 200 meter frequent zullen voorkomen of overschreden worden. Verwacht kan worden dat tijdens de werken de geluidsniveaus zullen verstoord worden in een straal van meer dan 500 meter van het werkvak. Voor wat betreft de piekniveaus kan de invloedszone in het ongunstigste geval verder reiken dan 1 km. De verhoogde geluidsdrukniveaus kunnen

genuanceerd worden. Aangezien de woongebieden ten zuiden en zuidwesten gelegen zijn, zullen de hoogste niveaus voorkomen bij een wind uit noordelijke en noordoostelijke richting. Uit gegevens van het KMI (windstatistiek van het jaar 2002) blijkt dat de wind slechts gedurende beperkte tijd (in 11% van de tijd) uit deze richtingen komt.

De bouw van de zeedijkparking zal normaliter de meeste geluidshinder veroorzaken, omdat de werf tot vlak tegen de bebouwing zal reiken en zich ten westen van het grootste deel van de historische binnenstad zal bevinden.

Gedurende de bouwfase worden er een aantal werkzaamheden uitgevoerd waarbij belangrijke trillingen kunnen worden opgewekt. Met betrekking tot de trillingsniveaus kunnen we stellen dat bij de techniek van hydraulisch trillen deze lager zullen liggen dan bij heien, maar hoger dan bij schroeven. Voor afstanden van 100 meter en meer tussen trillingspunt en waarneempunt zijn de trillingen niet waarneembaar bij heien. Bij hydraulisch trillen zal de afstand nog beperkter zijn. Het zal dan ook duidelijk wezen dat trillingshinder geen te weerhouden criterium is.

Met betrekking tot geluidshinder veroorzaakt door het transport kan gesteld worden dat voor woningen gelegen op korte afstand van de as van de toevoer/afvoer wegen geluidshinder kan optreden. Met betrekking tot trillingshinder veroorzaakt door het transport kan gesteld worden dat langs wegen in goed onderhouden staat, zich geen hoge trillingsniveaus zullen voordoen, zelfs niet op zeer korte afstand van de weg.

De nodige maatregelen dienen getroffen te worden opdat het geluid inherent aan het werflawaai van het project zich niet uitbreidt (het geluidsdrukniveau gemeten in de omgeving moet verenigbaar zijn met een normale geluidsbelasting):

- het opleggen van verplichte routes voor het vrachtverkeer.
- het uitvoeren van de werken enkel toelaten tijdens bepaalde perioden, eventueel aanpassen van de werktijden (verstoring nachtrust, avifauna, ..).

Het is aanbevolen een persoon van de betrokken werf aan te stellen die toezicht houdt op bovenvermelde regels. De coördinaten van deze verantwoordelijke persoon dienen aan de buurtbewoners meegedeeld te worden, zodat ze zich bij problemen rechtstreeks tot hem/haar kunnen richten.

Het aspect geluid is een zeer belangrijk aandachtspunt bij de **project-MER's** die nog moet(en) worden uitgevoerd in en om het zeehavengebied, en dit omwille van de aanwezigheid van talrijke receptorgebieden (zowel humane als avifaunistische receptoren).

Bijzondere aandachtspunten zijn:

- afbraak van bestaande infrastructuur en in het bijzonder wanneer gedynamiteerd zou worden,
- maximaal verwezenlijken van de constructies van op het water, maar met aandacht voor het Habitatrichtlijngebied 'Trapegeer-Stroombank'/ Ramsargebied 'Vlaamse Banken',
- de wijze van heien van palen,
- bij aanleg van ondergrondse parking in- en uitgang(en) bepalen in functie van hinder (geluid en doorstroming),
- de locatie voor de toegang tot de werf (bij voorkeur niet door het stadscentrum gaan,

- bij de realisatie van een Grand Café kan aangegeven worden aan welke wetgeving deze dient te voldoen: KB van 1977 voor herbergen en cafés of Vlare II voor zalen, extra aandacht is nodig wanneer een buitenterras voorzien wordt. Welke wetgeving van toepassing zal zijn, is functie van de invulling door de uitbater van het concept. In het kader van een milieuvergunningaanvraag kan dan een volledig akoestisch onderzoek vereist zijn,
- de impact van werkzaamheden bij de aanleg van belangrijke infrastructuurwerken alsook de impact van het functioneren ervan op de lokale bevolking,
- het zo nauwkeurig mogelijk aangeven van de randvoorwaarden waaraan geluidswerende maatregelen moeten voldoen opdat ze een maximale effectiviteit opleveren (bv. exacte locatie, hoogte, materiaal, ...).

10.3.3. Fauna en flora

In het gebied in en rond de zone waarin de verschillende planonderdelen worden gepland werden een aantal elementen beschermd in het kader van Europese en/of Vlaamse wetgeving:

- het Habitatrichtlijngebied Trapegeer-Stroombank, een gebied van ongeveer 18.000 ha, waarin een aantal diersoorten en hun leefplaatsen beschermd werden. Het gebied strekt zich uit vanaf Oostende tot de grens met Frankrijk en van de laagwaterlijn tot 3 mijl in zee;
- Het Vogelrichtlijngebied V2, aangeduid in zee rond de haven van Oostende, ter bescherming van de Fuut, de Grote Stern, de Visdief en de Dwergmeeuw;
- Het Habitatrichtlijngebied Duingebieden inclusief IJzermonding, met een totale oppervlakte van meer dan 3000 ha. Ter hoogte van Oostende overlapt dit gebied grotendeels met het GEN-gebied 'De Middenkust'.

Daarnaast dient te worden gewezen op het belang van de Oostendse voorhaven voor vogelsoorten als Paarse Strandloper, Steenloper en Scholekster.

De twee voornaamste negatieve effecten zijn de volgende:

- op de Westeroever gaat ongeveer 26 ha intertidaal verloren. Het intertidaal is de zone van het strand die droog is bij laag tij en die overstroomd wordt bij hoogtij. Er wordt weliswaar een nieuw intertidaal gecreëerd, maar dit heeft geen biologische waarde: er zullen regelmatig onderhoudssuppleties worden uitgevoerd, er zal een verhoogde recreatiedruk zijn en het zand zal een korrelgrootte hebben die groter is en ecologisch minder interessant.
- Door de verbreding van de havengeul wordt 0,95 ha afgegraven dat als habitatrichtlijngebied werd aangeduid.

Voor deze twee effecten dient compensatie te worden voorzien. Deze kan gebeuren ter hoogte van de IJzermonding in Lombardsijde. Indien deze compensatie op kwalitatieve wijze gebeurt kan het globale effect positief zijn.

Verder is er een positief effect door het verplaatsen en verkorten van de vaargeul (geen bocht). De vaargeul komt aan de rand te liggen van het habitatrichtlijngebied Trapegeer-Stroombank. De oude vaargeul, die door dit habitatrichtlijngebied gaat en die een grotere oppervlakte heeft dan de nieuwe vaargeul, zal zich kunnen herstellen, hetgeen positief is. Zowel de nieuwe

vaargeul als de oude vaargeul gaan door het Vogelrichtlijngebied V2. Daar de oppervlakte van de nieuwe vaargeul kleiner is dan deze van de oude vaargeul is ook hier sprake van een positief effect.

Her verdwijnen van de harde substraten kan gecompenseerd worden, mits ecologische inrichting van de nieuwe dammen.

Tenslotte wordt door het verbreden en verharderen van de verbindingsweg tussen achterhaven en voorhaven op de Oosteroever een versnipperingseffect gecreëerd, met impact op het habitatrictlijngebied Duingebieden incl IJzermonding en GEN-gebied 'Middenkust'. Dit kan worden teniet gedaan door een constructie over deze weg te voorzien die de twee gebieden ten oosten en ten westen van deze weg verbindt. Deze maatregel werd overigens ook al voorzien in het kader van het MER van het strategisch plan van de haven van Oostende.

Er wordt aanbevolen de aan gang zijnde monitoring verder te zetten, zodat de evoluties die zich in werkelijkheid zullen voordoen kunnen worden opgevolgd en zodat er meer kennis kan opgebouwd worden, die nuttig kan zijn bijvoorbeeld in functie van mogelijke toekomstige projecten of in functie van onderhoudswerkzaamheden.

10.3.4. Landschap, onroerend erfgoed en archeologie

Het plangebied situeert zich in de Oostelijke Middenkust ter hoogte van Oostende. Kenmerkend voor het gebied zijn de verschillende landschappen:

- havenlandschap,
- stadslandschap en
- duinen-strand-zee.

Binnen het plangebied zijn er verschillende elementen met een belangrijke historische waarde:

- het Fort Napoleon, vijfhoekig bakstenen gebouw uit het begin van de 19^{de} eeuw gebouwd in opdracht van Keizer Napoleon Bonaparte; batterij Hundius, bunkersite tijdens beide wereldoorlogen; batterij de Halve Maan, bunkersite tijdens beide wereldoorlogen; het houten westerstaketsel als grens van de 19^{de}-eeuwse haven;
- Zeeliedenmonument op het Zeeheldenplein; Oostende als vooruitgeschoven bastion langs de kust.

Voor ieder van de voorgestelde ingrepen worden kort de effecten ten aanzien van het landschap beschreven.

a) Zandsuppletie vóór de Albert I Promenade

Door zand op te spuiten, verdwijnt het directe contact (relatie) tussen de zee en de dijk. Oostende als vooruitgeschoven bastion zal minder manifest aanwezig zijn. De grensbeleving zee versus land verschuift meer noordwaarts. Het podiumgevoel van op de dijk en het unieke karakter van de zeedijk van Oostende verdwijnt. In het Alternatief A ontstaat een permanent strand van 100 à 150 meter breed (tot zelfs 170 meter afhankelijk van de vooropgestelde doelstelling) en ongeveer 3 meter lager dan de zeedijk (tot +7m TAW). Het gecreëerde strand

zal toeristisch worden uitgebouwd. Het ruimtelijk uitvoeringsplan van de provincie West-Vlaanderen laat het plaatsen van strandcabines, ligzetelverhuur, ... immers toe. In het Alternatief B zijn de negatieve effecten minder uitgesproken omdat de zandopspuiting minder hoog is (tot +6m TAW).

b) Bouw westelijke havendam met wandelpasserelle (Alternatief A)

De bouw van de westelijke havendam zorgt voor een duidelijke compartimentering tussen enerzijds de haven (economisch) en anderzijds het strand en de stad (recreatief). Heden wordt deze grens bepaald door het Westerstaketsel. De locatie van de havendam leidt tot een westelijke verschuiving van de grens haven-strand/stad. Het oostelijk deel van de stad alsook het Zeeheldenplein met Zeeliedenmonument en het Klein Strand gaan hierdoor ruimtelijk deel uitmaken van de haven. Door zijn schaal en onnatuurlijke opbouw (betonblokken) zal de westelijke dam dominant aanwezig zijn in het landschap. Deze massieve opbouw beperkt eveneens het gezichtsveld van op het strand.

De westelijke havendam tast de erfgoedwaarde aan van de beschermde monumenten in de omgeving. De historische functie van het Westerstaketsel gaat volledig verloren. Het directe contact tussen de volle zee en het Zeeheldenplein met het Zeeliedenmonument verdwijnt. De beeldhouwer van het monument zorgde door middel van de beelden van de twee matrozen op deze uitsprong van de vroegere stadsomwalling voor een sterke, aangrijpende interactie met de nabijgelegen zee. Oostende als enige Vlaamse vooruitgeschoven stad in de zee zal hierdoor eveneens verloren gaan.

Het aanbrengen van een wandelpasserelle bovenop de havendam leidt tot het bundelen van infrastructuur waardoor er geen verdere compartimentering is van het landschap. De wandelpasserelle maakt het eveneens mogelijk om het verdwenen grenseffect land-zee als gevolg van de zandophoging ter hoogte van de zeedijk alsnog te ervaren van op deze passerelle. De aanleg van de wandelpasserelle maakt de havendam toegankelijk. Dit vergroot de bewegingsvrijheid.

Om de concurrentie tussen de wandelpasserelle en het Westerstaketsel te beperken, en om de grens tussen de haven en de stad niet zo ver westelijk t.o.v. het stadswaefsel te leggen, wat leidt tot verdere compartimentering, wordt voorgesteld de westelijke havendam meer in het oosten te leggen en te laten aansluiten op de oostzijde van het Zeeheldenplein, min of meer in het verlengde van de Visserskaai. Van op de promenade bekeken sluit de dam dan niet direct aan op de dijk, maar komt hij vanachter het Zeeliedenmonument te voorschijn, zoals nu het geval is met het Westerstaketsel.

c) Bouw westelijke dam met wandelpad (Alternatief B)

Alternatief B voorziet in een westelijke dam van ca. 1300 m lengte en een hoogte tot 7,50 m TAW, die aantakt op de zeedijk ter hoogte van het Casino. Deze constructie leidt tot een opsplitsing van de Oostendse kust. Door de aanwezigheid van de dam zullen de weidse vergezichten aangetast worden en wordt een ‘binnenzee’ gecreëerd waar nagenoeg geen golfslag meer is.

Voorliggend alternatief vrijwaart het Westerstaketsel en het Zeeheldenplein met Zeeliedenmonument. Het (herstelde) historische zicht vanuit het casino gaat echter verloren of wordt minstens verstoord. Het harmonieuze effect van de ronding van het casino met de ronding van de dijk wordt ernstig aangetast en gaat eveneens verloren.

In dit alternatief wordt geen verhoogde wandelpasserelle aangelegd, maar enkel een wandelpad op de dijk zelf (> minder visuele impact, maar tevens geringere gebruikswaarde).

d) Bouw “stilling wave basin”

De zachte helling van het “stilling wave basin” sluit in behoorlijke mate aan op de zacht golvende glooiing van de zeedijk. Desondanks blijft het een vreemd element, dat moeilijk toegankelijk is en waarvan de gebruiksmogelijkheden beperkt tot onbestaand zijn.

e) Bouw oostelijke dam

De oostelijke havendam bestaat net als de westelijke uit massieve betonblokken. Dit zorgt voor een verdere compartimentering van het landschap. Het weidse zicht van op het strand verdwijnt. De oostelijke dam vormt eveneens een dominante ruimtelijke structuur. Omdat hij in het verlengde van de oostelijke grens van de haven ligt, is het effect van deze dam weliswaar veel minder ingrijpend dan dat van de westelijke dam (in beide alternatieven).

Ten aanzien van het aanwezige erfgoed (site van de Halve Maan) is er wel een effect. Het monument verliest door de bouw van de oostelijke dam het directe contact met de volle zee. De realisatie van een dienstenhaven ter hoogte van de beschermde site van de Halve Maan wordt ook negatief beoordeeld. Voor de bouw van de oostelijke dam is de afbraak van het (bouwvallig) Oosterstaketsel noodzakelijk. Vanwege de geringe erfgoedwaarde wordt dit slechts als zwak negatief beschreven. De ensemblewaarde van het Oosterstaketsel samen met het Westerstaketsel als uithangbord van Oostende verdwijnt, wat als matig negatief wordt ervaren.

De oostelijke havendam wordt voorzien van een wandelpad alsook van platforms voor vissers.

f) Heraanleg zeedijk

De glooiing van de zeedijk wordt gewijzigd, en er wordt vooral een uitspringend “terras” naar het strand toe voorzien in het verlengde van de Vlaanderenstraat. Deze ingrepen tasten de erfgoedwaarde van de zeedijk en de omliggende waardevolle gebouwen aan. Het verdwijnen van het stormmuurtje en van alle bovengrondse parkeerplaatsen op de dijk is zeer positief, aangezien hierdoor meer wandelruimte wordt gecreëerd. De Albert-I Promenade wordt aldus een volwaardige promenade. De verdere uitbouw van deze promenade als multifunctionele zone dient echter met de nodige omzichtigheid te gebeuren. Het gevaar bestaat immers dat dit stukje dijk eveneens wordt volgestouwd met terrassen en winkelwaren. Dit vermindert de

variatie langs de kust, onttrekt de aandacht van de vaak monumentale gebouwen en vermindert de bewegingsvrijheid.

Rekening houdend met het historische verleden van de stad Oostende, is het vrijwel zeker dat bij het heraanleggen van de zeedijk en vooral bij de bouw van de ondergrondse parking archeologisch materiaal wordt aangetast en/of verloren gaat. Archeologisch vooronderzoek is dan ook noodzakelijk.

g) Verhogen stormmuurtjes rond de haven

Om de stad tegen overstromingen te beschermen vanuit de haven is het noodzakelijk de bestaande stormmuurtjes te verhogen en lokaal nieuwe barrières te creëren. Een beperkte permanente verhoging leidt niet tot noemenswaardige effecten. Een verhoging van meer dan 60 à 70 centimeter leidt al vlug tot het verdwijnen van het directe, visuele contact tussen haven-stad en leidt tot een verdere compartimentering. Het aanbrengen van niet permanent verhoogde stormmuurtjes is hier vaak een oplossing. In de buurt van beschermde monumenten dient de verhoging van de stormkering eveneens met de nodige omzichtigheid te gebeuren.

De verhoging van de stormmuurtjes is op volgende plaatsen sterk negatief omwille van het verdwijnen van het contact met het water:

- zone 1: langs de Visserskaai: variant 3, met een verhoging ter hoogte van de ingang van het Montgomerydok wordt dan ook aanbevolen (of anders variant 2, met uitklapbare muurtjes);
- zone 2: ter hoogte van het station;
- zone 4: langs de Vismijnlaan; variant 2 met een muurtje langs de Hendrik Baelskaai is op dit vlak minder negatief.

h) Beoordeling varianten

- ***oostwaarts kantelen oostelijke havendam***: qua landschapsbeleving minder gunstig dan basialternatieven, wegens grotere beperking van de zichtwijdte en verder opschuiven van de vloedlijn (bijkomende zandafzetting in “oksel” tussen dam en strand”);
- ***nulalternatief parking***: gunstiger wegens veel minder risico op verstoring archeologisch erfgoed, maar minder gunstig omdat in dat geval de bovengrondse parkeerplaatsen, waaronder die op de zeedijk, normaliter zullen behouden blijven;
- ***heraanleg dijk zonder “terras”***: veel gunstiger wegens veel minder aantasting van erfgoedwaarde zeedijkglooiing en omliggende waardevolle gebouwen;
- ***“stilling wave basin” met trapconstructie***: minder gunstig wegens minder goed aansluitend op glooiing en kromming zeedijk aan Zeeheldenplein;
- ***wandelpasserelle t.h.v. Royal Thermae Palace***: minder gunstig wegens niet langer gekoppeld aan een sowieso noodzakelijke constructie i.f.v. kustverdediging > bijkomende infrastructuur, verdere versnippering van het weidse landschap; geen meerwaarde meer voor westelijke havendam in Alternatief A.

10.3.5. Mens-Sociaal-organisatorische aspecten

Het plangebied is een grensgebied tussen stad en zee. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen twee deelzones: een stadsgebonden en een havengebonden deelzone.

De eerste zone maakt deel uit van het centrum van Oostende en bestaat uit de Visserskaai en de zeedijk Albert I Promenade. De Visserskaai wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van talrijke horecazaken. Ze heeft ook een belangrijke verkeersfunctie. Langs de Albert I Promenade zijn veel minder commerciële activiteiten aanwezig. Het wonen is er een belangrijke functie. De weg op de dijk dient niet voor doorgaand verkeer, maar heeft toch een belangrijk verkeersfunctie omwille van de ruim 100 parkeerplaatsen haaks op de zeedijk.

Zowel de Visserskaai als de Albert I Promenade zijn een aantrekkelijke wandelzone zowel voor Oostendenaars als voor toeristen. Op beide plaatsen is er sterke relatie met het water. Op de Visserskaai loopt de wandelaar langs een deel van de voorhaven. Langs de Albert I Promenade ligt er geen permanent droog strand, waardoor bij hoog water de zee tot tegen de dijk komt. Het Zeeheldenplein maakt de overgang tussen de zeedijk en de Visserskaai. Ter hoogte van dit plein ligt het Klein Strand en is het Westerstaketsel bereikbaar voor de wandelaar.

De tweede zone ligt in het havengebied en omvat het gebied tussen het station en de Oosteroever. Hier is de economische activiteit van de haven en havengebonden industrie bepalend. Bewoning en toeristische activiteiten zijn slechts in beperkte mate aanwezig. Er is geen rechtstreekse binding met het centrum van Oostende. Het strand en het Oosterstaketsel op de Oosteroever hebben een beperkte toeristische aantrekkingskracht.

Voor ieder van de voorgestelde ingrepen worden kort de effecten ten aanzien van de discipline mens – sociaal-organisatorische aspecten beschreven.

a) Zandsuppletie vóór de Albert I Promenade

Het Alternatief A voorziet in belangrijke strandophoging (tot +7 m TAW). In de praktijk komt dit neer op het ontstaan van een breed zonnestrand langs de Albert I Promenade. In het toeristisch seizoen zal dit strand een grote aantrekkingskracht hebben op toeristen. Alhoewel het strand dicht bij het station gelegen is, zal dit wellicht toch aanleiding geven tot bijkomend verkeer in het centrum van Oostende. Bij winderig weer kan wegstuivend zand de wandelaars op de zeedijk wel hinderen. In het Alternatief B wordt een minder hoog en breed strand voorzien (tot +6 m TAW), waardoor de impact op de omgeving (zowel positieve als negatieve) minder groot zal zijn.

b) Bouw westelijke havendam

In Alternatief A wordt de westelijke havendam (tot +7,5 m TAW) ingeplant ter hoogte van de Boekareststraat. Deze dam zal een dominant visueel element zijn, met een belangrijke negatieve impact op het uitzicht en de beleving. Het Westerstaketsel komt (bekeken vanaf de dijk) achter de nieuwe havendam, in de havenmonding te liggen. Hetzelfde geldt voor het

Zeeliedenplein en het Klein Strand. Hun aantrekkingskracht en zichtbaarheid nemen sterk af. Daar staat tegenover dat het weids zeezicht van op de promenade grotendeels behouden blijft.

In Alternatief B wordt de aantakking van de westelijke dam op de zeedijk verschoven naar ter hoogte van het Casino. De kop van de dam blijft evenwel op dezelfde plaats als in het vorig alternatief, waardoor de dam veel langer is (ca. 1100 m) en voor een groot deel parallel aan de zeedijk verloopt. Door de meer westelijke inplanting van de westelijke dijk, blijft de negatieve impact op het Westerstaketsel, het Zeeliedenplein en het Klein Strand veel kleiner. Maar anderzijds wordt het weids zeezicht van op de dijk sterk belemmerd door het deel van de dam t.h.v. het Casino en vooral door het deel van de dam parallel aan de kust. Er wordt een kunstmatige baai gecreëerd waardoor de ervaring van de grens tussen stad en zee afneemt.

In de uitgevoerde enquête onder 300 passanten op de Albert I Promenade en 300 bewoners van de Promenade en de achterliggende straten, werd het Alternatief A beduidend gunstiger beoordeeld dan het Alternatief B, vnl. omdat het open zeezicht in het eerste geval beter behouden blijft. Maar eigenlijk geven de passanten uitgesproken de voorkeur aan de referentiesituatie (bij de bewoners scoort deze duidelijk minder dan het Alternatief A).

In Alternatief A wordt boven de westelijke havendam een wandelpasserelle aangelegd. Hierdoor blijft het mogelijk om, net zoals nu op het Westerstaketsel, een eindje zee-inwaarts te wandelen. Op het uiteinde van de dam wordt mogelijk een “Grand Café” ingeplant, hetgeen de gebruikswaarde van de dam sterk verhoogt. Alternatief B voorziet op haar westelijke dam geen wandelpasserelle (en evenmin een Grand Café), maar een gewoon wandelpad. Dit biedt minder potentieel qua gebruikswaarde, maar heeft ook minder visuele impact.

c) Renovatie zeedijk en bouw ondergrondse parking

De renovatie van de zeedijk Albert I Promenade heeft zonder meer positieve effecten. Hierbij verdwijnen de bestaande bovengrondse parkings waardoor een quasi volledig autovrije promenade ontstaat van aan de voorgevels van de appartementen tot aan het nieuwe strand. Als gevolg hiervan wordt een wijziging van de omgeving verwacht omdat de zeedijk aantrekkelijker wordt voor de vestiging van horeca en winkels.

Bijkomend verkeer als gevolg van de aanleg van het strand en de bijhorende voorzieningen kan in principe opgevangen worden in de nieuwe parking onder de zeedijk, waar 175 rotatieplaatsen voorzien worden. Deze vervangen ten dele ca. 350 plaatsen die bovengronds verdwijnen, waarvan ruim 100 op de zeedijk zelf. Daarnaast worden in de parking 375 à 500 bewonersplaatsen voorzien, waarmee ingespeeld wordt op een reële behoefte. Door de concentratie van de parkeergelegenheid in één parking met een beperkt aantal toegangen, kan het verkeer van en naar de dijk gemakkelijker geleid worden en zal het parkeerplaats zoekend circulatieverkeer in het verblijfsgebied sterk verminderen. Op de dijk zelf verdwijnt dit soort verkeer zelfs quasi volledig. Door een goede parkeergeleiding, bij voorkeur via dynamische borden die opgesteld staan aan de grote invalswegen (b.v. aan het Vuurkruisenplein), kunnen ongewenste verkeersstromen, o.a. op de Visserskaai, nog verder ontmoedigd worden. Het bestaand knelpunt t.h.v. de Monacoparking en het Marie-Joséeplein moet opgelost worden ongeacht de bouw van de zeedijkparking, en bij voorkeur vóór de start van de bouwwerken.

d) Ingrepen op de Oosteroever

Op de Oosteroever voorziet het plan in een nieuw strand dat vooral gericht zal zijn op sportieve activiteiten en een wandelpad op de oostelijke havendam. Deze ingrepen kunnen mee bijdragen tot de opwaardering van de Oosteroever als een volwaardig stadsdeel. Daarbij moet wel gezorgd worden voor voldoende parkeergelegenheid en moet het huidige wildparkeren aan banden gelegd worden.

e) Verhogen stormmuurtjes rond de haven

Door het verhogen van de kademuren met één tot anderhalve meter, verdwijnt op de Visserskaai de relatie tussen de kaai en de dokken. De muren bemoeilijken eveneens het uitzicht op de haven. Om deze negatieve gevolgen te vermijden wordt voorgesteld om uitklapbare stormmuurtjes te bouwen. Het bouwen van gelijkaardige muurtjes in het havengebied heeft praktisch geen negatieve gevolgen, voor zover alle functies in de haven vlot bereikbaar blijven. Dit laatste is niet het geval bij variant 2 in zone 4: het muurtje in het midden van de Hendrik Baelskaai beperkt de bereikbaarheid en wordt daarom ongunstig beoordeeld.

f) Beoordeling varianten

- ***oostwaarts kanten oostelijke havendam***: vrijwel geen verschil met basisalternatieven (mits gelijkwaardig recreatief medegebruik van de oostelijke havendam);
- ***nulalternatief parking***: veel negatiever dan basisalternatieven, zowel in subvariant “behoud van bovengronds parkeeraanbod” (geen autoluwe zeedijk, minder sturing mogelijk van parkeerplaats zoekend verkeer, behoefte aan parkeerplaatsen voor bewoners niet ingelost), als in subvariant “bovengronds parkeeraanbod toch afbouwen” (verkeersluwe zeedijk en aanpalende straten, maar sterke daling parkeeraanbod, zowel voor bewoners als bezoekers, en verschuiving parkeerdruk naar de ruimere omgeving);
- ***heraanleg dijk zonder “terras”***: waardering hangt af van persoonlijke smaak;
- ***“stilling wave basin” met trapconstructie***: waardering hangt af van persoonlijke smaak;
- ***wandelpasserelle t.h.v. Royal Thermae Palace***: negatiever dan basisalternatieven: bijkomend verstorend element van het weidse zeezicht (niet meer gecombineerd met sowieso noodzakelijke westelijke havendam), verlies van band de met haven en met de historische stad Oostende als vooruitgeschoven bastion in zee.

10.4. Conclusies

Uit de effectbeoordeling blijkt dat beide alternatieven significante effecten hebben in vergelijking met de referentiesituatie. ***Positieve effecten*** worden verwacht voor de (deel-) disciplines bodem en water en mens – functionele aspecten, gebruikswaarde en mobiliteit. Het plan zorgt in de eerste plaats voor een betere bescherming tegen overstromingen (discipline water) en voor een verbeterde haventoeegang (discipline mens). Deze effecten zijn

evident, aangezien het precies de twee belangrijkste uitgangspunten voor de opmaak van het plan zijn.

Daarnaast wordt door de voorziene zandsuppleties de (zomer)toeristische potentie van Oostende Centrum en (in mindere mate) Oostende Oosteroever verhoogd (zonnestrand met bijhorende voorzieningen), en speelt de voorziene parking onder de zeedijk in op de reële behoefte aan parkeerplaatsen voor bewoners. De vervanging van bovengrondse parkeerplaatsen door ondergrondse laat tevens een betere verkeersgeleiding toe en verhoogt de verkeersleefbaarheid, niet in het minst op de zeedijk zelf, die door het verdwijnen van ruim 100 parkeerplaatsen autoluw kan gemaakt worden.

Daar tegenover staan belangrijke *negatieve effecten*.

De dammen en de zandsuppletie hebben belangrijke negatieve effecten op het vlak van landschap, onroerend erfgoed en archeologie (alle deelaspecten) en mens – belevingswaarde. Door de zandsuppleties ontstaat een permanent strand en verdwijnt het directe contact tussen de zee en de dijk t.h.v. Oostende Centrum, dat uniek is/was voor de Belgische kust. Oostende Centrum verliest daardoor zijn historisch karakter als bastion dat in zee uitsteekt. In vergelijking met de bestaande staketsels en strandhoofden hebben de geplande havendammen een veel grotere visuele impact en vormen ze een veel grotere aantasting van het weidse zeezicht vanop de zeedijk. De rechtsteekse aantakking van de westelijke dam op de zeedijkvloei (t.h.v. de Boekareststraat, resp. het Casino) verstoort de historische en procentieve eenheid van de dijk.

Bovendien komen markante *landmarks* als het Zeeliedenmonument, het Klein Strand en (vooral) het Westerstaketsel binnen de havendammen te liggen en verliezen ze in belangrijke mate hun historische context en ten dele hun recreatieve aantrekkingskracht. Op het vlak van erfgoed- en belevingswaarde hebben ook het “stilling wave basin” en de zeedijkrenovatie – met name het daarbij voorziene “terras” – een negatieve impact. Bij de bouw van de ondergrondse parking dreigt verstoring en vernietiging van het (rijke) archeologisch patrimonium van Oostende.

De bouw van grote dammen in zee en de aanzienlijke zandsuppleties vormen een aantasting van de mariene beschermingszones t.h.v. Oostende. Natuurcompensatie is noodzakelijk in het kader van de Habitatrichtlijn, maar is niet evident binnen het studiegebied zelf. Daarom wordt natuurcompensatie t.h.v. de IJzermonding in Lombardsijde voorgesteld.

De *verschillen tussen Alternatieven A en B* zijn voor de meeste milieudisciplines en – aspecten minimaal. De relevante verschillen situeren zich op het vlak van landschap, onroerend erfgoed en archeologie (vnl. erfgoedwaarde en belevingswaarde) en mens (gebruikswaarde en belevingswaarde). De havendammen in het Alternatief B verstoren het weidse zeezicht in vrijwel alle richtingen, terwijl dit in Alternatief A enkel in NO richting het geval is. Tevens creëert de dam in Alternatief B een bijna afgesloten “bassin” t.h.v. Oostende Centrum met bijna stilstaand water, waardoor ook de karakteristieke branding tussen zee en strand verdwijnt (dit kan ook negatief zijn op het vlak van waterkwaliteit). Daarnaast is de uitbaatbare strandoppervlakte groter in Alternatief A. Daar staat tegenover dat in Alternatief B het Westerstaketsel minder geïsoleerd en visueel afgesneden wordt als in Alternatief A, en

dat in het alternatief B een nieuw zicht op het Casino gecreeërd wordt dat goed aansluit bij de manier waarop dit gebouw ontworpen is.

In een begin juli 2006 uitgevoerde enquête werd Alternatief B op basis van simulatiebeelden zowel door passanten als bewoners beduidend minder aantrekkelijk bevonden dan Alternatief A en de referentiesituatie.

Wat de vijf onderzochte (*algemene*) *varianten* betreft:

- variant gekantelde oostelijke dam: geen relevante verschillen op met de basisalternatieven, behalve voor fauna en flora (gunstiger), waarbij echter moet aangestipt worden dat een natuurcompensatie buiten het studiegebied (b.v. aan de IJzermonding in Lombardsijde) nog beduidend effectiever zou zijn dan aan de binnenzijde van de oostelijke dam;
- variant zeedijkrenovatie zonder parking: tijdelijk gunstiger voor bodem en water en geluid (tijdens de werken minder overstromingsrisico's en minder geluidshinder) en permanent gunstiger voor landschap, onroerend erfgoed en archeologie (minder aantasting van archeologisch patrimonium), maar veel ongunstiger voor mens – mobiliteit (niet voldoen aan parkeerbehoefte voor bewoners, minder verkeerssturing mogelijk);
- variant “stilling wave basin” met trapconstructie: gelijkwaardig voor alle milieuaspecten behalve landschap, onroerend erfgoed en archeologie (ongunstiger);
- variant zeedijkrenovatie zonder “terras”: gelijkwaardig voor alle milieuaspecten behalve landschap, onroerend erfgoed en archeologie (veel gunstiger: veel minder aantasting van erfgoedwaarde zeedijk);
- variant wandelpasserelle t.h.v. Royal Palace Hotel: gelijkwaardig voor alle milieuaspecten maar ongunstiger op vlak van beleving (discipline mens).

Conclusie: van de vijf varianten wordt enkel de variant *zeedijkrenovatie zonder “terras”* verkozen boven het basisalternatief, op basis van de argumenten vanuit de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie. De bouw van de zeedijkparking wordt acceptabel geacht op voorwaarde dat: a) bij de bouw de vereiste veiligheidsmaatregelen tegen overstroming worden gerespecteerd; b) tegelijkertijd het bovengronds parkeeraanbod aanzienlijk wordt afgebouwd; c) een performant parkeergeleidingssysteem wordt ingesteld voor de hele historische binnenstad; d) het bestaande doorstromingsprobleem t.h.v. de Monacoparking wordt opgelost; e) voldoende maatregelen om hinder te beperken tijdens de uitvoering van de werken.

Daarnaast zijn er de *varianten van planonderdeel 4* (veiligheidsmaatregelen tegen overstroming van Oostende langs de haven). Daarbij moet in zone 1, t.h.v. de Visserskaai, een permanente stormmuur zeker vermeden worden. In zone 4 geniet variant 1 een lichte voorkeur omdat hierbij de overstroombare oppervlakte kleiner is⁸⁰; indien toch gekozen wordt voor variant 2, moet het stormmuurtje *langs* de Hendrik Baelskaai geplaatst worden (m.b. aan de kant van het Vissersdok) en niet in het midden van de weg. Tevens wordt de stormwering best verschoven van de Ankerstraat naar de Nieuwewerfkaai-Vismijnlaan, zodat de bedrijven en het pompstation aldaar niet kunnen overstroomd worden. In alle zones moet de nodige aandacht besteed worden aan de landschappelijke inpassing van de ingrepen.

⁸⁰ In het Plan-MER van het Strategisch Plan (deel A, p.105) wordt om ruimtelijk-economische redenen evenwel de voorkeur gegeven aan een waterkering t.h.v. de oostelijke kade van het Visserijdok (variant 2).

De voorgestelde *milderende maatregelen* hebben vnl. betrekking op voorzorgsmaatregelen tijdens en na de uitvoering van de werken (o.a. uitvoerig archeologisch onderzoek bij de bouw van de zeedijkparking), op de keuze tussen de varianten van planonderdeel 4 (zie hiervoor), op een goede inpassing van de toegangsweg naar de Oosteroever in het aldaar gelegen habitatrichtlijn- en VEN-gebied en op het parkeren in de omgeving van de Oosteroever.

Eén milderende maatregel vanuit de discipline landschap, onroerend erfgoed en archeologie, die kan ondersteund worden vanuit de discipline mens, aspecten beleving en gebruikswaarde, heeft evenwel een ingrijpende invloed op het plan zelf, en meer bepaald op het ontwerp van de westelijke havendam in Alternatief A: *het oostwaarts verschuiven van de basis van de westelijke dam tot voorbij het Zeeheldenplein* (min of meer in het verlengde van de Visserskaai). Hierdoor kan de negatieve impact van de dam op de historische zeedijk (inclusief het Zeeliedenmonument) sterk gereduceerd worden en wordt de grens tussen stad en haven zoveel mogelijk opgeschoven. Bovendien zou ook de constructie van een “stilling wave basin” t.h.v. het Zeeheldenplein overbodig worden en zou een groter recreatief strand ontstaan. Indien rekening gehouden wordt met deze milderende maatregel (variant), kan vanuit het plan-MER een voorkeur worden gegeven aan het alternatief A.

Op basis van de nota's van prof. De Rouck ⁸¹ m.b.t. de waterbouwkundige en kustverdedigingsaspecten en van prof. Vantorre ⁸² m.b.t. de nautische aspecten kan gesteld worden dat deze variant op deze vlakken quasi gelijkwaardig is aan het basisalternatief A. Beide nota's zijn terug te vinden in Bijlage 4.

De effecten van het oostwaarts verschuiven van de basis van de westelijke dam voor de andere milieudisciplines werden niet in detail onderzocht in dit plan-MER. Dit kan gebeuren bij het opmaken van het project-MER, onder de vorm van een optimalisatie van het basisconcept van Afdeling Kust. Hierna volgt wel reeds een beknopte vergelijking tussen basisalternatief A en de variant met een oostwaarts verschoven westelijke dam, en dit voor de verschillende disciplines:

- *Bodem en water*:. Op het vlak van kustverdediging is deze variant zoals gezegd quasi gelijkwaardig aan basisalternatief A. Verder zal er meer zandsuppletie nodig zijn, aangezien de strandoppervlakte groter is dan in Alternatief A. Er zijn normaliter geen significante verschillen te verwachten voor de andere aspecten m.b.t. bodem en water.
- *Geluid en trillingen*: Er is geen significant verschil met het basisalternatief A; de locatie van de werken schuift enkel op in oostelijke richting. Enerzijds zal de havendam iets langer zijn, maar anderzijds hoeft het “stilling wave basin” niet aangelegd te worden.
- *Fauna en flora*: Er is geen significant verschil met het basisalternatief A, aangezien het zeewaarts gedeelte van de westelijke dam, dat van invloed is op de maritieme vogel- en habitatrichtlijngebieden, identiek blijft.
- *Landschap, onroerend erfgoed en archeologie*: De effecten van deze variant zijn quasi gelijk aan die van het basisalternatief A ten aanzien van het Westerstaketsel en het Klein Strand (even negatief dus), maar zijn veel minder negatief ten aanzien van het Zeeheldenplein (het weids zeezicht vanaf het Zeeliedenmonument blijft behouden). Maar de grootste meerwaarde zit in het feit dat het maritiem front gevormd door de Albert I

⁸¹ Nota Prof. De Rouck (UGent), 7/12/06

⁸² Nota Prof. Vantorre (UGent), 13/3/07

Promenade op geen enkele plaats fysiek en visueel wordt onderbroken tussen het Casino en het Zeeheldenplein. Bovendien wordt in deze variant de aanleg van het (negatief beoordeelde) “stilling wave basin” overbodig, aangezien de zone vóór het Zeeheldenplein deel uitmaakt van het strand.

- *Mens – sociaal-organisatorische aspecten:* Qua belevingswaarde gelden dezelfde positieve verschillen t.o.v. het basisalternatief A als bij de vorige discipline: het maritiem front van de Albert I-Promenade wordt nergens fysiek en visueel onderbroken; het huidig weids zeezicht vanaf het Zeeliedenmonument blijft behouden; het “stilling wave basin” wordt overbodig. De variant scoort ook beter op het vlak van gebruikswaarde, aangezien de recreatieve strandoppervlakte groter wordt. Qua verkeersaspecten zijn er geen significante verschillen met het basisalternatief.

Het Plan voor de kustverdediging en maritieme toegankelijkheid van Oostende zal in elk geval het aanzicht van Oostende ingrijpend veranderen. Het is dan ook van het grootste belang dat de verdere uitwerking met de grootste zorg gebeurt, met voldoende aandacht voor cultuurhistorische, landschappelijke en belevingsaspecten.

11. BIJLAGEN

11.1. Bijlage 1: Brief van ROHM West-Vlaanderen (18/11/2004)

11.2. Bijlage 2: Verantwoording vergroten haventoeegang

(Arcadis Geda i.o.v. Afdeling Beleid Havens, Strategisch Plan Haven van Oostende, augustus 2005, bijlage 1)

11.3. Bijlage 3: Referenties en data van de vermelde wetgeving en beleidsdocumenten welke zijn beschreven onder Hoofdstuk 3

Milieuvergunningsdecreet van 28/06/1985 (BS 17/09/1985), o.a. gewijzigd bij decreten van 07/02/1990, 12/12/1990, 21/12/1990, 22/12/1993, 21/12/1994, 08/07/1996, 21/10/1997, 11/05/1999, 18/05/1999, 09/03/2001, 21/12/2001, 18/12/2002, 16/01/2004, 06/02/2004

Vlarem I: Besluit houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning dd. 06/02/1991 (BS 26/06/1991), o.a. grondig gewijzigd door het besluit van 12/01/1999 (B.S. 11/03/1999). Andere wijzigingen door Besl. Vl. Reg. van 27/02/1992, 28/10/1992, 27/04/1994, 01/06/1995, 26/06/1996, 22/10/1996, 15/06/1999, 29/09/2000, 20/04/2001, 13/07/2001, 07/09/2001, 05/10/2001, 31/05/2002, 19/09/2003, 28/11/2003, 05/12/2003, 12/12/2003, 09/01/2004, 06/02/2004, 14/05/2004 en 14/07/2004

Vlarem II: Besluit van de Vlaamse Regering betreffende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne dd. 01/06/1995 (BS 31/07/1995), gewijzigd door Besl. Vl. Reg. van 06/09/1995, 26/06/1996, 03/06/1997, 17/12/1997, 24/03/1998, 06/10/1998, 19/01/1999, 15/06/1999, 03/03/2000, 17/03/2000, 17/07/2000, 19/01/2001, 20/04/2001, 13/07/2001, 07/09/2001, 18/01/2002, 25/01/2002, 31/05/2002, 14/03/2003, 21/03/2003, 19/09/2003, 28/11/2003, 05/12/2003, 12/12/2003, 09/01/2004, 06/02/2004, 02/04/2004, 23/04/2004 en 14/05/2004

Afvalstoffendecreet van 02/07/1981 (BS 25/07/1981), gewijzigd op 22/10/86, 26/05/88, 11/05/89, 20/12/89, 12/12/90, 21/12/90, 25/06/92, 18/12/92, 22/12/93, 20/04/94, 21/12/94, 19/04/95, 22/12/95, 20/12/96, 19/12/97, 07/07/98, 16/12/98, 19/12/98, 06/07/01, 13/07/01, 21/12/01, 05/07/02, 20/12/02, 04/04/03, 27/06/03, 19/12/03, 06/02/04, 02/04/04, 30/04/04 en 07/05/04

Vlarea: Besl. Vl. Reg. dd. 17/12/1997 (BS 19/04/1998), gewijzigd door Besl. Vl. Reg. van 09/02/1999; 22/12/1999; 28/04/2000, 09/02/2001, 01/02/2002, 22/02/2002, 14/03/2003; en vervangen door Besl. Vl. Reg. dd. 05/12/2003 (BS 30/04/2004), gewijzigd door Besl. Vl. Reg. van 02/04/2004

Bodemsaneringsdecreet: Decreet van 22/02/1995 (BS 29/04/1995) gewijzigd door decreten van 22/12/1995, 22/10/1996, 20/12/1996, 26/05/1998, 18/05/2001, 18/12/2002, 27/06/2003 en 19/12/2003

Vlarebo: Besl. Vl. Reg. dd. 05/03/1996 (BS 27/03/1996), gewijzigd door Besl. Vl. Reg. van 19/12/1998, 09/02/1999, 12/10/2001, 07/12/2001, 14/06/2002, 17/01/2003, 28/11/2003, 05/12/2003 en 09/01/2004

Decreet betreffende Integraal Waterbeleid van 18/07/2003 (BS 14/11/2003)

Wet op de bescherming van de oppervlaktewateren tegen verontreiniging van 26/03/1971 (BS 01/05/1971) en talrijke wijzigingen

Grondwaterdecreet van 24/01/1984 (BS 05/06/1984), o.a. gewijzigd dd. 12/12/1990, 23/01/1991, 20/12/1996, 19/12/1997, 22/12/1999, 22/12/2000, 21/12/2001, 06/02/2004

Kwaliteitsdoelstellingen waterlopen: Besl. Vl. Reg. dd. 08/12/1998 (BS 29/01/1999)

Onbevaarbare waterlopen: basiswet dd. 28/12/1967 (BS 15/02/1968), aangevuld door Decreet dd. 21/04/1983 (BS 15/07/1983)

Bevaarbare waterlopen: KB van 15/10/1935 (BS 15/10/1936) en KB van 07/09/1950 (BS 14/10/1950) betreffende bijzonder reglement voor sommige scheepvaartwegen

Polders en Wateringen worden gereguleerd door resp. Wet van 03/06/1957 (BS 21/06/1957) en de Wet van 05/07/1956 (BS 05/08/1956)

Oppervlakte-delfstoffen-decreet: decreet van 04/04/2003 (BS 25/08/2003)

Uitvoeringsbesluit oppervlakte-delfstoffen-decreet: Besl. Vl. Reg. dd. 26/03/2004 (BS 28/06/2004)

Decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening en de stedenbouw dd. 18/05/1999 (BS 08/06/1999), gewijzigd door decreten van 28/09/1999, 22/12/1999, 26/04/2000, 08/12/2000, 13/07/2001, 01/03/2002, 08/03/2002, 19/07/2002, 28/02/2003, 04/06/2003 en 21/11/2003

Wet op ruilverkaveling dd. 22/07/1970 (BS 04/09/1970), aangevuld door Wet van 11/08/1978 en gewijzigd door decreet van 19/07/2002 + decreet dd. 21/12/1988 (BS 29/12/1988) en wijzigingen

Natuurbehoudsdecreet: decreet betreffende natuurbehoud en het natuurlijk milieu dd. 21/10/1997 (BS 10/01/1998) en wijzigingen dd. 18/05/1999, 19/07/2002, 30/04/2004 en 07/05/2004

Natuurvergunning: Besl. Vl. Reg dd. 23/07/1998 (BS 10/09/1998), aangevuld door omzendbrief LNW/98/01 dd. 10/11/1998

Duinendecreet: decreet van 14/07/1993 (BS 31/08/1993 – err. 12/10/1993)

Europese ‘Vogelrichtlijn’ 79/409/EEG dd. 02/04/1979 en wijzigingen + Besl. Vl. Reg dd. 17/10/1988, gewijzigd door besluiten dd. 20/09/1996, 23/06/1998, 17/07/2000

Europese ‘Habitatrichtlijn’ 92/43/EEG dd. 21/05/1992 en wijzigingen + Besl. Vl. Reg dd. 24/05/2002 (BS 17/08/2002)

Conventie van Ramsar dd. 02/02/1971 + Wet van 22/02/1979 + afbakening watergebieden via Koninklijk Besluit dd. 27/09/1984 (BS 31/10/1984)

Weidevogels: Ministerieel Besluit dd. 04/06/1999 (BS 21/09/1999) (als verdere uitwerking van een Besl. Vl. Reg van 13/04/1999)

Vogelbescherming: KB dd. 09/09/1981, gewijzigd door Besl. Vl. Reg. van 04/11/1987, 14/12/1988, 07/01/02/1992, 24/05/1995; 09/12/1997, 18/12/1998, 08/03/2002; 07/06/2002 en de Wet an 21/03/1991

Beschermde dieren: KB dd. 22/09/1980 (BS 31/10/1980), gewijzigd door Besl. Vl. Reg. dd. 04/11/1987, 09/09/1992, 13/07/2001

Beschermde planten: KB dd. 16/02/1976 (BS 24/03/1976)

Bermbesluit: Besl. Vl. Reg dd. 27/06/1984 (BS 02/10/1984), momenteel onderdeel van de ‘horizontale maatregelen’ uit het Natuurbehoudsdecreet

Bosdecreet dd. 13/06/1990 (BS 28/09/1990), gewijzigd dd.23/01/1991, 26/06/1996, 22/10/1996, 21/10/1997, 18/05/1999, 17/07/2000, 21/12/2001, 19/07/2002, 09/05/2003, 30/04/2004 en 07/05/2004

Regionale landschappen: Besl. Vl. Reg dd; 08/12/1998 (BS 12/02/1999), gewijzigd dd. 11/05/1999

Archeologisch Patrimonium: Decreet dd. 30/06/1993 (BS 15/09/1993), gewijzigd door decreet van 28/02/2003

Landschappen: decreet dd. 16/04/1996 (BS 21/05/1996), gewijzigd door decreten van 21/10/1997, 18/05/1999, 08/12/2000, 21/12/2001, 19/07/2002, 21/11/2003 en 13/02/2004 (o.a. toevoeging hoofdstuk ‘erfgoedlandschappen’)

Monumenten, stads- en dorpsgezichten: decreet van 03/03/1976 (BS 22/04/1976), gewijzigd door decreten van 22/02/1995, 12/11/2003 en door diverse programmadecreten

Wet Mariene Milieu: Wet van 20/01/1999 (BS 12/03/1999)

KB houdende procedure tot vergunning en machtiging van bepaalde activiteiten in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België: KB van 07/09/2003 (BS 17/09/2003)

Zand –en grindexploitatie: Wet van 13/06/1969, gewijzigd door Wet van 20/01/1999 en van 22/04/1999; uitvoeringsbesluiten: KB's van 07/10/1974 en 16/05/1977

Terugstorten baggerspecie in zee: KB ter definiëring van de procedure voor machtiging van het storten in de Noordzee van bepaalde stoffen en materialen van 12/03/2000 (BS 04/04/2000)

KB betreffende de soortenbescherming in de zeegebieden onder de rechtsbevoegdheid van België: KB van 21/12/2001 (BS 14/02/2002)

Havendecreet: decreet van 02/03/1999 (BS 08/04/1999)

Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen definitief vastgelegd door Vl. Reg dd. 23/09/1997 (bindende bepalingen bekrachtigd via decreet dd. 19/11/1997); partieel gewijzigd door Besl. Vl. Reg. dd. 12/12/2003 (bindende bepalingen bekrachtigd via decreet dd. 19/03/2004)

Milieubeleidsplan 2003-2007 (MINA 3-plan): definitief goedgekeurd door de Vlaamse Regering dd. 19/09/2003 (BS 27/10/2003)

11.4. Bijlage 4: Evaluatie varianten oostwaarts verschuiven westelijke dam

a) *Nota Prof. Dr. Ir. J. De Rouck, 7 december 2006*

1. Inleiding

In deze nota wordt een variante voor de inplanting van de westelijke beschermingsdam vergeleken met de inplanting volgens Alternatief A.

De resultaten van deze evaluatie zijn verzameld in tabelvorm. Een aantal criteria zijn beschouwd. Er dient opgemerkt te worden dat alleen “technische criteria” zijn beschouwd. Er is aangeduid of beide varianten gelijk, dan wel of de ene variante beter is dan de andere.

2. Evaluatietabel

Criterium	Alternatief A	Variante	Bemerking
1. Vaargeul			
- lay-out buiten havenmond		=	
- lay-out binnen havenmond		=	
- manoeuvreerzone		=	
- havenmond		=	
- westerstaketsel		=	
+ lage west dam			
- oeverzuiging		= in wezen gelijk	(1)
2. Golfklimaat			
- golfindringing		=	
- golfreflectie		iets minder goed	(2)
3. Komberging		+/- =	(3)
4. Zeeheldenplein			
- blootstelling golven		beter	(4)
- overslag		beter	(4)
5. Algemene lay-out			
- opvang zand		+/- =	(5)
- lay-out opvang dam		minder goed	(5)
- golfwerking in hoek noodstrand - beschermingsdam		iets minder	(6)

Bemerkingen:

- (1) Met betrekking tot het al dan niet optreden van oeverzuiging, is de nabijheid van een oever van belang.

De oever aan de westkant van de vaargeul is hetzij de bestaande lage dam hetzij de nieuw te bouwen westelijke beschermingsdam.

De nieuwe westelijke dam ligt in beide varianten duidelijk verder van de vaargeul dan de bestaande lage dam.

In principe kan men 3 zones onderscheiden:

- a) Zeewaarts kop westerstaketsel: er is geen lage dam en de nieuwe dam ligt verder west en er is geen onderscheid te verwachten in beide varianten.
- b) Zone kop westerstaketsel (lage dam op TAW + 0.50) – HW-lijn
de lage dam komt geleidelijk hoger. Hij is dominant met betrekking tot oeverzuiging en is voor beide varianten gelijk.
- c) Landwaarts HW-lijn
De bestaande lage dam is duidelijk dominant en voor beide varianten gelijk.

- (2) Met betrekking tot golfreflectie kan men terug de 3 zones a, b, c onderscheiden:

Zone a: quasi gelijk

Zone b: golven gaan over lage dam, beschermingsdam ligt iets dichterbij vaargeul, mogelijks meer reflectie, maar beperkt.

Zone c: lage dam dominant, dus beide varianten gelijk

- (3) Kombergings in variatie is iets kleiner, maar dit is verwaarloosbaar als men de totale oppervlakte onderhevig aan getijde beschouwd.

- (4) De rechtstreekse golfval via de toekomstige havenmond is met de variatie lay-out, kleiner, dus zal ook de golfoverslag kleiner zijn.

- (5) De beschermingsdam dient het zand aan de westkant “vast te houden”. Algemeen zijn beide varianten quasi gelijkwaardig. De lage opvangdam ligt in de variatie dichterbij de vaargeul. Dit is minder goed.

- (6) De dijk en de westelijke dam vormen een scherpe hoek, dit kan leiden tot een verhoogde golfwerking in de hoek

3. Besluit

Ter vergelijking van beide varianten zijn een aantal “technische criteria” beschouwd. Een kwalitatieve vergelijking leert dat, technisch gezien de beide varianten voor de beschouwde criteria zo goed als gelijkwaardig zijn.

07/12/06
Prof. Dr. Ir. J. De Rouck

b) Nota Prof. Dr. Ir. M. Vantorre, 13 maart 2007

Opgemaakt door het studiebureau
Belconsulting N.V.
Tielt, juni 2007

ir. J. Vande Vyvere,
Gedelegeerd Bestuurder.