

HAALBAARHEIDSSTUDIE SEINE-SCHELDE WEST

DEEL VI: MAATSCHAPPELIJKE KOSTEN-BATENANALYSE, FINANCIERING EN MACRO-ECONOMISCHE IMPACT

Oprichtgever: Waterwegen en Zeekanaal NV, Afdeling Bovenschelde

Documentnummer: 8101-519-128-03

Versie: 3

Datum: 30/06/2008

DOCUMENTINFORMATIE

Titel	Haalbaarheidsstudie Seine-Schelde West
Subtitel	ontwerp
Titel kort	MKBA-Seine Schelde west
Opdrachtgever	Waterwegen en Zeekanaal NV, Afdeling Bovenschelde
Documentnummer	8101-519-128-03

DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

Versie	Datum	Opmerkingen
3	30/06/2008	Definitieve versie

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Auteur(s)	Tom Scheltjens	Datum 30/06/2008	Handtekening
Document screener(s)	Ewald Wauters	Datum 30/06/2008	Handtekening

INHOUD

0.	Inleiding en leeswijzer	1
1.	MKBA.....	3
1.1	Methodiek.....	3
1.2	Definitie alternatieven	4
1.3	Definitie nulalternatief	4
1.3.1	Binnenvaartontsluiting huidige situatie en referentie.....	5
1.3.2	Ontsluiting estuaire vaart nulalternatief.....	6
1.3.3	Spoor- en wegontsluiting nulalternatief	6
1.4	Definitie projectalternatieven.....	6
1.4.1	Algemene eigenschappen projectalternatieven	6
1.4.2	Alternatieven en varianten	7
1.4.2.1	Variante ligging - alternatieven	7
1.4.2.2	Variante aansluiting zeehavens.....	7
2.	Bepaling relevante exogene ontwikkelingen	8
2.1	Beleidsontwikkelingen	8
2.2	Economische ontwikkelingen.....	9
3.	Identificatie projecteffecten	10
3.1	Eerste orde fysieke effecten op de logistieke keten en de omgeving.....	10
3.1.1	Wijziging in de maximale afmetingen van binnenvaartschepen die kusthavens kunnen bereiken (schaalvergroting).....	10
3.1.2	Wijziging in vaartijden van binnenvaartschepen tussen kusthavens en hinterland.....	11
3.1.2.1	Huidige situatie en nulplusalternatief	11
3.1.2.2	Projectalternatieven.....	12
3.1.3	Wijziging in de totale capaciteit van de binnenvaartverbinding van de kusthavens	14
3.1.4	Grondinname.....	14
3.1.5	Effecten op kruisend wegverkeer.....	15
3.1.6	Effecten op de waterhuishouding.....	16
3.1.7	Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving.....	16
3.2	Eerste orde effecten op de kosten in de keten en de omgeving	17
3.2.1	Effect van de schaalvergroting op de kosten van binnenvaarttransport.....	17
3.2.2	Effect van de wijziging in de vaartijden van binnenvaartschepen op de transportkosten.....	21
3.2.3	Effect van de wijziging in de totale capaciteit van de binnenvaartverbinding op de transportkosten	21



3.2.4	Kosten grondinname	21
3.2.5	Effecten op kruisend wegverkeer.....	23
3.2.6	Effecten op de waterhuishouding.....	23
3.2.7	Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving.....	23
3.3	Effecten op goederenstromen.....	23
3.3.1	Transportkostvergelijkingen op referentietrajecten	24
3.3.1.1	Vergelijking transportkosten containertrafieken	25
3.3.1.2	Vergelijking transportkosten personenwagens	27
3.4	Bruto economische effecten in de keten en in de omgeving	36
3.5	Netto economische effecten in de keten en in de omgeving	37
4.	Waardering Directe effecten	38
4.1	Transportbaten	38
4.1.1	Regionale verdeling binnenvaarttrafieken en referentietrajecten	38
4.1.2	Transportbatenberekening bestaande binnenvaarttrafieken.....	40
4.1.3	Transportbaten voor nieuwe binnenvaarttrafieken	47
4.2	Havenontvangsten.....	48
4.3	Netwerkeffecten.....	49
4.4	Effecten op kruisend wegverkeer.....	53
5.	Externe effecten	56
5.1	Externe effecten door wijzigingen in de transportstromen.....	56
5.2	Effecten op de waterhuishouding.....	57
5.3	Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving	58
6.	Indirecte effecten.....	59
6.1	Werkgelegenheidseffecten in de logistieke sector	59
6.1.1	Werkgelegenheidseffecten a.g.v. extra maritieme trafiek	59
6.1.2	Werkgelegenheidseffecten via verschuiving van weg/spoor naar binnenvaart.....	62
6.2	Werkgelegenheidseffecten door aanleg, onderhoud en exploitatie.....	63
7.	Raming van de projectkosten	64
7.1	Vermeden kosten nulalternatief	64
7.2	Aanlegkosten projectalternatieven	65
7.2.1	Verbindingen over het kanaal	66
7.2.2	Hydraulische en hydrologische maatregelen	67
7.2.2.1	Pompstations.....	67
7.2.2.2	Vervanging van duikers en sifons.....	67
7.2.2.3	Verzamelgrachten, verleggen van waterlopen.....	68
7.2.3	Heraanleg of verplaatsing van andere infrastructuur	68

7.2.4	Beschermende maatregelen en compensaties	68
7.2.5	Maatregelen om verzilting te beperken	68
7.3	Exploitatiekosten	68
7.3.1	Infrastructuurkosten	69
7.3.2	Kosten grondinname	72
7.4	Beheers-, onderhouds-, en exploitatiekosten	72
7.5	Werkgelegenheidseffecten bij aanleg, onderhoud en exploitatie	74
8.	Optellen van kosten en baten	76
9.	Verdeling van kosten en baten	79
9.1	Directe effecten	79
9.1.1	Transportbaten	79
9.1.2	Havenontvangsten	79
9.1.3	Netwerkeffecten	79
9.1.4	Effecten op kruisend wegverkeer	79
9.1.5	Effecten op de waterhuishouding	79
9.1.6	Effecten op de ruimelijke kwaliteit van de omgeving	80
9.2	Indirecte effecten	80
9.2.1	Werkgelegenheidseffecten in de logistieke sector	80
9.2.2	Werkgelegenheidseffecten bij de aanleg, onderhoud en exploitatie	80
9.3	Externe effecten	80
9.3.1	Externe effecten ten gevolge van wijzigingen in transportstromen	80
9.4	Nationaal perspectief	80
9.5	Europees perspectief	82
10.	Risico's en gevoeligheid	85
10.1.1	Variant Vrije Doorvaarthoogte 9m10	85
10.1.2	Gevoeligheidsanalyse inputparameters	87
10.1.2.1	Gewijzigde discontovoet	87
10.1.2.2	Gevoeligheid kostenoverschrijding	89
11.	Presentatie van de resultaten en conclusie MKBA	91
12.	Macro-Economische impact-analyse	95
12.1	Ontwikkeling watergebonden activiteiten	95
12.2	Bedrijventerreinen langs het kanaal	95
12.3	Besluit	97
13.	Financiering	98
13.1	Randvoorwaarden Financiering project Seine-Schelde West	98
13.2	Statuut van de financierende instelling	99



13.3	Recurrente Inkomsten	100
13.3.1	Tolgelden.....	100
13.3.2	Schaduwtoel.....	101
13.3.3	Beschikbaarheidsvergoeding.....	102
13.3.4	Besluit.....	103
13.4	Financierings-mogelijkheden	103
13.4.1	Klassieke financiering	103
13.4.1.1	Financiering via de Europese Investeringsbank	104
13.4.1.2	Weging van kredieten.....	105
13.4.1.3	Waarborgverlening door de Vlaamse Overheid	105
13.4.1.4	Voor- en nadelen van klassieke financiering via W&Z	107
13.4.1.5	Besluit	107
13.4.2	Alternatieve financiering	108
13.4.2.1	“Vervreemding” van overheidsactiva	108
13.4.2.2	Sale & Lease back.....	110
13.4.2.3	Effectisering	111
13.4.2.4	Besluit alternatieve financiering	111
13.4.3	Financiering via Publiek-Private samenwerking.....	111
13.4.3.1	PPS sui generis.....	112
13.4.3.2	Synergetische PPS.....	113
13.4.3.3	Losse PPS: Cofinanciering door belanghebbenden	114
13.4.3.4	Juridische vormgeving PPS.....	115
13.4.3.5	Voor- en nadelen van PPS-constructies	116
13.4.3.6	Besluit	116
13.5	Besluit financiering.....	117
14.	Referentielijst.....	119
14.1	Gesprekken met marktspelers	120
Bijlage A	Trafiekprognoses	121
Bijlage B	Binnenvaartkostenmodel	122

TABELLENLIJST

Tabel 1:	Aannames vlootverdeling per trafiekcategorie (% aandeel in het vervoerd tonnage).....	11
Tabel 2:	Aannames vaartijden huidig kanaal Gent-Oostende.....	12
Tabel 3:	Nulalternatief: kenmerken binnenvaartverbinding – niet containertrafieken	12
Tabel 4:	Projectalternatief: vaarkenmerken binnenvaartverbinding - varianten.....	13
Tabel 5:	Projectalternatieven	14
Tabel 6:	Grondinname in de verschillende projectalternatieven.....	15
Tabel 7:	Wachttijden aan de bruggen over de ringvaart te Brugge (uren per etmaal).....	16
Tabel 8:	Uitbatingskosten binnenvaartschepen – binnenvaartkostenmodel (€/uur)	18
Tabel 9:	Binnenvaarttransportkosten droge lading	20
Tabel 10:	Binnenvaarttransportkosten tankvaart	20
Tabel 11:	Binnenvaarttransportkosten containers.....	20
Tabel 12:	Binnenvaarttransportkosten autotransporten	20
Tabel 13:	Gemiddelde binnenvaarttransportkosten nulalternatief en projectalternatief (€/tonu).....	21
Tabel 14:	Gehanteerde waarden voor economische kosten van grondinname	22
Tabel 15:	Overzicht kosten binnenvaartcontainervervoer voor en na projectrealisatie op referentietrajecten vis-à-vis estuaire vaart	26
Tabel 16:	Overzicht wegtransportkosten containervervoer op referentietrajecten	27
Tabel 17:	Overzicht kosten binnenvaartautotransport voor en na projectrealisatie op referentietrajecten vis-à-vis estuaire vaart	28
Tabel 18:	Wegtransport-kostenmodel.....	29
Tabel 19:	Overzicht wegtransportkosten autovervoer op referentietrajecten	30
Tabel 20:	Binnenvaarttrafiek autonome ontwikkeling (nulalternatief).....	32
Tabel 21:	Additionele binnenvaarttrafiek project – hoge groei	33
Tabel 22:	Additionele binnenvaarttrafiek project – lage groei	33
Tabel 23:	Attractie-effect project op maritieme trafiek en resulterende hinterlandtrafiek.....	34
Tabel 24:	Verwachte modal split nulalternatief per trafiektype: nulalternatief 2030 (in % van vervoerd tonnage)	34
Tabel 25:	Netto verminderde trafiek via de weg door projectalternatief	35



Tabel 26:	Netto verminderde trafiek spoor door projectalternatief	35
Tabel 27:	Geografische verdeling binnenvaartstromen projectalternatief	39
Tabel 28:	Vaarkenmerken referentietrajecten.....	40
Tabel 29:	Bulk en stukgoed - binnenvaarttransportkosten per ton in nulplusalternatief en projectalternatief (Alternatief 1, variant A).....	41
Tabel 30:	Tankvaart - binnenvaarttransportkosten per ton in nulalternatief en projectalternatief	41
Tabel 31:	Containervaart - binnenvaarttransportkosten per ton in nulalternatief en projectalternatief	41
Tabel 32:	Transportbaten op de autonome trafiek – bestaande trafieken – Alternatief 1, variant A	43
Tabel 33:	Transportbaten op de autonome trafiek – bestaande trafieken - Alternatief 2/3, variant C	44
Tabel 34:	Transportbaten op de geïnduceerde trafiek – bestaande trafieken– Alternatief 1, variant A	45
Tabel 35:	Transportbaten op de geïnduceerde trafiek – bestaande trafieken– Alternatief 2/3, variant C	46
Tabel 36:	Transportbaten op nieuwe trafiek – personenwagens en commerciële voertuigen	48
Tabel 37:	Parameters berekening havenontvangsten	49
Tabel 38:	Havenontvangsten op additionele maritieme trafiek: nationaal standpunt.....	49
Tabel 39:	Gehanteerde omrekengetallen netwerkeffecten	50
Tabel 40:	Gehanteerde referentie-afstanden externe en netwerkeffecten hinterlandtransport.....	51
Tabel 41:	Kengetallen voor berekening van netwerkeffecten van het achterlandvervoer	52
Tabel 42:	Vermeden netwerkkosten – internationaal/Europees perspectief	53
Tabel 43:	Vermeden netwerkkosten – nationaal/Vlaams perspectief.....	53
Tabel 44:	Wachttijden aan de bruggen over de ringvaart te Brugge (uren per etmaal).....	54
Tabel 45:	Wachttijdbaten wegverkeer aan bruggen in Brugge	55
Tabel 46:	Kengetallen voor berekening van externe kosten van het achterlandvervoer	56
Tabel 47:	Vermeden externe kosten – internationaal perspectief	57
Tabel 48:	Vermeden externe kosten – nationaal perspectief	57
Tabel 49:	Jaarlijkse baten verminderd overstromingsrisico	58
Tabel 50:	Berekening van de bruto effecten op de werkgelegenheid	60

Tabel 51:	Maatschappelijke kosten en baten van een werkloze die werkgelegenheid vindt	60
Tabel 52:	Berekening van de werkgelegenheidsbaten per persoon (in Euro per jaar).....	61
Tabel 53:	Verdringingseffecten en netto werkgelegenheidseffecten.....	61
Tabel 54:	Jaarlijkse werkgelegenheidsbaten additionele maritieme trafiek.....	62
Tabel 55:	Werkgelegenheidseffecten modal shift	63
Tabel 56:	Vermeden kosten nulalternatief	65
Tabel 57:	Overzicht infrastructuurkosten projectalternatieven (€).....	70
Tabel 58:	Studiekosten per alternatief (€).....	72
Tabel 59:	Economische kost ruimte-inname: éénmalig.....	72
Tabel 60:	Overzicht jaarlijkse beheers-, onderhouds- en exploitatiekosten	73
Tabel 61:	Aannames berekening elektriciteitskosten pompen	73
Tabel 62:	Overzicht exploitatiekosten pompen (€/jaar).....	74
Tabel 63:	Werkgelegenheidsbaten bij aanleg en onderhoud	75
Tabel 64:	Gecumuleerde en geactualiseerde maatschappelijke kosten en baten (2020-...), discontovoet 4% - internationaal standpunt	77
Tabel 65:	Geactualiseerde baten vanuit nationaal perspectief	81
Tabel 66:	Geactualiseerde baten vanuit Europees perspectief.....	83
Tabel 67:	Additionele kosten voor 4-laags containervaart	85
Tabel 68:	Additionele baten door 4-laags containervaart.....	86
Tabel 69:	Gevoeligheidsanalyse – resultaten bij discontovoet 3% (Alternatief 3)	88
Tabel 70:	Gevoeligheidsanalyse – resultaten bij onvoorziene kosten 20%.....	90
Tabel 71:	Presentatie van de resultaten	93
Tabel 1:	Kengetallen economische impact van bedrijventerreinen	95
Tabel 2:	Economische impact bedrijventerrein bocht Balgerhoeke.....	96
Tabel 3:	Economische impact regionaal bedrijventerrein Maldegem	97





0. **INLEIDING EN LEESWIJZER**

De haalbaarheidsstudie Seine-Schelde West heeft tot doel na te gaan of en hoe een aanpassing van het Afleidingskanaal van de Leie kan bijdragen tot een betere binnenvaartontsluiting van de Vlaamse kusthavens.

Dit rapport bevat drie analyses die in het kader van de haalbaarheidsstudie werden uitgevoerd. Eerst wordt ingegaan op de Maatschappelijke Kosten-BatenAnalyse (MKBA). In tweede instantie komt de Macro-economische Impact aan bod (MEI) in Hoofdstuk 12. Tenslotte worden in Hoofdstuk 13 een aantal aspecten m.b.t. de financiering van Seine-Schelde West besproken.

Dit is het zesde van de acht delen van de haalbaarheidsstudie. Deel VIII (de procesnota) dient daarbij als leidraad. De andere zeven delen vormen de onderbouwing.





1. MKBA

1.1 Methodiek

In een MKBA worden alle huidige en toekomstige voor- en nadelen (baten en kosten), die leden van de gemeenschap als gevolg van een project of beleidsmaatregel ondervinden, tegen elkaar afgewogen door ze in geld uit te drukken. In een MKBA wordt een project daarbij vanuit het standpunt van de gehele gemeenschap beoordeeld.

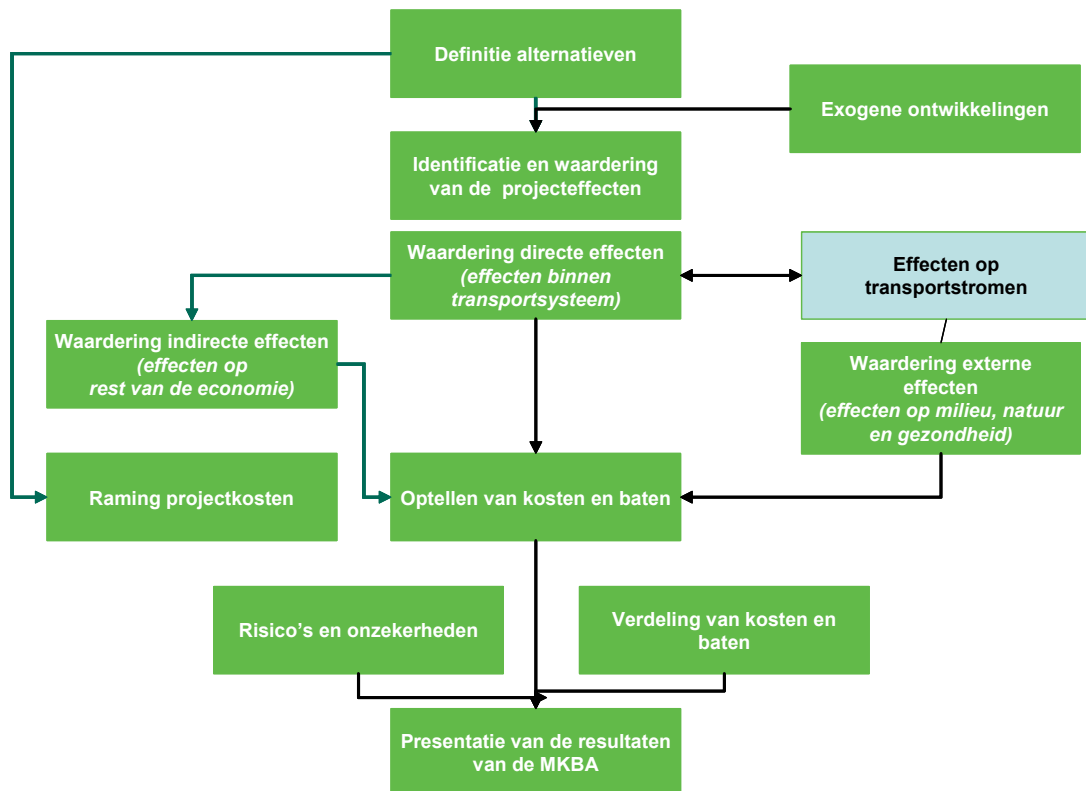
In een MKBA worden de kosten en baten zo veel mogelijk in geldtermen uitgedrukt. In bepaalde gevallen ontbreken evenwel kwantitatieve gegevens of waarderingsgegevens om het effect in geld uit te drukken. Deze effecten worden kwalitatief¹ vermeld in de kosten-batentabel.

Voor de uitvoering van de kosten-batenanalyse kunnen volgende stappen onderscheiden worden.

1. Definitie alternatieven;
2. Bepaling relevante exogene ontwikkelingen;
3. Identificatie van projecteffecten;
4. Waarderen van de directe effecten;
5. Waarderen van de indirecte effecten;
6. Waarderen van de externe effecten;
7. Raming van de projectkosten;
8. Optellen van kosten en baten;
9. Verdeling van kosten en baten;
10. Risico's en onzekerheden;
11. Presentatie van de resultaten.

¹ In MKBA's wordt dikwijls de terminologie "pro memorie" gebruikt

Figuur 1: Schema aanpak MKBA



1.2 Definitie alternatieven

Voor de uitvoering van de maatschappelijke kosten-batenanalyse geldt de projectdefinitie geformuleerd in de technische studie als basis.

Bij deze projectdefinitie is het van belang de aspecten die een invloed hebben op de kosten en de baten duidelijk weer te geven.

1.3 Definitie nulalternatief

In het nulalternatief wordt de multimodale ontsluiting van de kusthavens voorzien via de volgende modi en infrastructuur:

- Binnenvaart:
 - Oostende: huidige kanaal Gent-Brugge-Oostende
 - Zeebrugge: Boudewijnkanaal + huidige kanaal Gent-Brugge
- Estuaire vaart (Zeebrugge):
 - Containers:

- gesubsidieerd systeem van zeewaardige binnenvaartschepen tot 2010, daarna continuering zonder subsidies
- Kustvaarders: transport tot Antwerpen
- Kruiplijncoasters: transport tot Albertkanaal, Zeekanaal
- Autotransporten
 - Zeewaardige binnenschepen (niet-gesubsidieerd)
- Spoorvervoer: lijn Zeebrugge-Gent en Brugge-Oostende
- Wegvervoer, hoofdzakelijk via N49 en E40

1.3.1 Binnenvaartontsluiting huidige situatie en referentie

Huidige situatie/nulalternatief

In de huidige situatie bestaat de verbinding van de kusthavens met het hoofdvaarwegennet via vervoer over water uit twee componenten:

- binnenvaart langs het kanaal Gent-Oostende;
- zee-riviervaart naar de monding van de Westerschelde en naar Hoek van Holland met kruiplijncoasters en estuaire binnenvaartschepen.

De binnenvaartverbinding tussen de haven van Zeebrugge en het hoofdvaarwegennet wordt thans gevormd door het Boudewijnkanaal en het Kanaal Gent-Brugge opwaarts van de Verbindingsluis in Brugge. Voor de haven van Oostende wordt de verbinding verzekerd via het Kanaal Gent-Brugge-Oostende.

Het gabariet van deze vaarwegverbinding wordt bepaald door haar krapste knelpunten. Dit zijn in de eerste plaats de Dampoortsluis en het grootste deel van de sectie tussen de Dampoortsluis en Beernem. Door deze knelpunten is de vaarweg maximaal geschikt voor schepen tot en met klasse IV (lengte 85m, breedte 9,5m, diepgang 2,5m, 1000-1500 ton). De vaart met dergelijke schepen gaat wel gepaard met grote beperkingen. Op de sectie tussen de Louizabrug te Beernem en de Katelijnepoortbrug in Brugge, over een afstand van ongeveer 10 km, geldt er eenrichtingsverkeer. De vaarsnelheid is laag wegens de krapte van de vaarweg (Resource Analysis, e.a., 2001). De huidige toegelaten diepgang bedraagt de voor klasse IV vereiste 2,5m. De hoogte van de bruggen laat toe met drie lagen containers te varen, de norm voor vaarwegen van klasse IV. Voor de brug in Steenbrugge dient dit wel met de nodige omzichtigheid te gebeuren, daar de doorgang hier zeer krap is.

Het huidige kanaal voldoet slechts op minimalistische wijze aan de normen voor een hoofdvaarweg. Schepen van klasse IV kunnen erdoor varen, maar zijn onderhevig aan beperkingen.

Referentie: nulplus alternatief

Het referentiealternatief in voorliggende MKBA is gelijk aan de huidige situatie inclusief verbeteringswerken aan het huidige kanaal Gent-Oostende om het als volwaardig categorie IV vaarweg uit te rusten. Dit betekent dat volgende ingrepen uitgevoerd worden in het referentiealternatief (nulplusalternatief):

- De brug van Steenbrugge zal worden vervangen, waardoor containervaart hier vlotter kan passeren.
- Het stuk Brugge-Beernem zal verbreed worden. Dit heeft een positieve impact op de vaarsnelheid en passeermogelijkheden op dit stuk.

De vervanging van de brug van Steenbrugge wordt beschouwd als beslist beleid en maakt deel uit van de exogene ontwikkelingen. Deze kosten worden dus beschouwd als gemaakt en kunnen niet in mindering gebracht worden van de projectkosten van de projectalternatieven.

De verbreding van het deel Brugge-Beernem geldt als alternatief voor het project. De kosten hiervan zullen dus uitgespaard worden bij een realisatie van het project. Zij kunnen afgetrokken worden van de projectkosten.

Ook de andere baten (met name de transportbaten) worden berekend ten opzichte van de verbeterde situatie in het nulplusalternatief.

1.3.2 Ontsluiting estuaire vaart nulalternatief

In het nulalternatief gaan we ervan uit dat het subsidiesysteem voor estuaire containervaartschepen vanaf 2010 verdwijnt.

Hierdoor komt de levensvatbaarheid van de estuaire containervaart echter niet in het gedrang en we gaan ervan uit dat zij een rol van betekenis zal blijven spelen. Dit werd ondersteund door marktgesprekken en door vergelijkingen qua kost en reissnelheid met andere modi (zie ook verder in 3.3).

1.3.3 Spoor- en wegontsluiting nulalternatief

Voor de modi spoor en weg gaan we ervan uit dat de recente en geplande werkzaamheden aan spoor- en weginfrastructuur (uitbouw vormingsstation Zeebrugge, derde spoor tussen Dudzele en Brugge en het derde en vierde spoor tussen Brugge en Gent, AX, N49/E34) en de verwachte vervoersvolumes ertoe leiden dat er binnen de analyseperiode (zichtjaar 2030) geen bovengemiddelde congestie en capaciteitsproblemen opduiken.

1.4 Definitie projectalternatieven

De beschrijving van de projectalternatieven in de technische voorstudie wordt herwerkt teneinde de voor de MKBA relevante effecten in kaart te kunnen brengen.

Het betreft dan met name de aspecten die van belang zijn voor de transportfunctie van de waterweg en de impact ervan op de omgeving. De aspecten die van belang zijn voor de inschatting van de investeringskosten komen in de technische voorstudie uitdrukkelijker aan bod en worden hier enkel op hoofdlijnen overgenomen.

1.4.1 Algemene eigenschappen projectalternatieven

Doel van het project is het realiseren van een binnenvaartverbinding met een gabariet Vb in enkelrichtingsvaart en met kruisingsplaatsen tussen de achterhaven van Zeebrugge en het kanaal Gent-Brugge ter hoogte van Schipdonk.

Het projectalternatief wordt uitgewerkt op basis van een gabariet Vb met een **maatgevend schip van 4500 ton**, in **enkelrichtingsvaart** en met **kruisingsplaatsen**.

Het maatgevend schip van klasse Vb is een tweebaks duwvaartkonvooi in gestrekte formatie. De bijbehorende scheepsafmetingen zijn:

- Lengte L = 185 m
- Breedte B = 11,40 m
- Diepgang T = 3,50 m (geladen tot 4500 ton) en 1,80 m (leeg)

Aanvullend wordt een car carrier beschouwd. De bijbehorende maatgevende scheepsafmetingen zijn:

- Lengte L = 110 m
- Breedte B = 12,40 m
- Diepgang T = 3,55 m (geladen)

Conform de vraag uit het bestek, wordt het gabariet uitgewerkt volgens de (sobere) ontwerpprincipes van het project Seine-Schelde in Vlaanderen.

In het project Seine-Schelde is in het voorkeursalternatief uitgegaan van het behoud van de breedte van de waterlijn van de huidige Leie. Dit impliceert eenrichtingsverkeer voor klasse Vb, kruisend verkeer voor klasse Va geladen tot een maximale diepgang van 3 meter en kruisend verkeer tussen een klasse IV schip en een klasse Vb schip, waarbij de regels van een krap profiel worden gehanteerd.

1.4.2 Alternatieven en varianten

1.4.2.1 Variante ligging - alternatieven

In de MKBA worden 3 alternatieven beschouwd. Deze hangen samen met de 3 alternatieven zoals uitgewerkt in het technisch luik van de studie. Voor de operationalisering daarvan, verwijzen we naar de technische studierapporten.

1.4.2.2 Variante aansluiting zeehavens

In de MKBA worden 3 variante aansluitingen van de nieuwe vaarweg op de achterhaven van Zeebrugge beschouwd. Voor de operationalisering daarvan, verwijzen we naar de technische studierapporten.

2. **BEPALING RELEVANTE EXOGENE ONTWIKKELINGEN**

2.1 **Beleidsontwikkelingen**

Een relevante beleidsontwikkeling voor de effecten van de modale verschuiving betreft de autonome afname van de externe kosten door het wegvervoer als gevolg van intrede Euro4 en Euro5 normen voor vrachtwagens, alsook door intrede milieu-performantere motoren en tractiesystemen in scheepvaart en spoor. De kengetallen waar verderop mee gewerkt wordt met betrekking tot emissies houden hier reeds rekening mee.

We gaan ervan uit dat er geen verdere internalisering van externe kosten geschiedt. Er wordt dus uitgegaan van een continuering van het huidige belastings- en heffingensysteem voor weg-, spoor- en binnenvaartvervoer².

Voor wat betreft de congestie gaan we uit van het niveau anno 2008. We gaan er dus vanuit dat de capaciteit van de andere transportinfrastructuur (niet-waterweg) de verkeersgroei volgt (zie § 1.3.3). Daardoor is er ook in de toekomst een zekere verzadiging van het netwerk, maar niet wezenlijk sterker dan anno 2008. Een zeker niveau van congestie blijft dus.

Voor wat betreft de ruimtelijke ontwikkeling van de havens in Zeebrugge en Oostende gaan we van de volgende uitgangspunten uit:

- In Oostende treden binnen de prognoseperiode voor de relevante trafieken geen capaciteitsbeperkingen in de haven op. Vanaf 2030 wordt het jaarlijks trafiekvolume wel als constant verondersteld. Hier speelt mee dat ontwikkelingen na 2030 moeilijk in te schatten zijn vandaag de dag.
- Voor Zeebrugge treden voor wat betreft droge bulk en stukgoed, natte bulk en containertrafieken ook geen capaciteitsbeperkingen op binnen de prognoseperiode. Vanaf 2030 wordt het jaarlijks trafiekvolume wel als constant verondersteld. Ook hier speelt mee dat ontwikkelingen na 2030 moeilijk in te schatten zijn vandaag de dag. Verder is het mogelijk dat, met name vanwege de aanzienlijke groei qua containers, de maritieme trafiek in het hoge groeiscenario rond 2030 tegen de fysieke capaciteitsgrenzen van de haven aankomt (hoewel het behalen van een hogere productiviteit per ruimte-eenheid t.o.v. vandaag evenwel nog capaciteitsverhogingen mogelijk maken).
- Voor autotrafieken in Zeebrugge worden de maritieme prognoses, en de daaraan verbonden binnenvaartprognoses, beperkt door de maximaal te verwerken capaciteit na uitvoering van het SHIP-project. Deze werd overgenomen uit de maximale capaciteitsinschatting van de onderzochte alternatieven in de eerste Maatschappelijke Kosten-batenanalyse van het SHIP-project (Resource Analysis, 2007).

² Momenteel bestaan er op Europees en Vlaams vlak wel plannen in deze richting, doch dit kan nog niet als beslist beleid beschouwd worden.

2.2 Economische ontwikkelingen

Geo-economische en industriële ontwikkelingen liggen ten grondslag aan de verwachtingen op het gebied van maritieme en hinterlandtrafiek verbonden aan de Vlaamse kusthavens, welke uitgebreid beschreven worden in het document trafiekprognose (zie bijlage A).

Verder gaan we er voor deze kosten-batenanalyse vanuit dat er zich binnen de prognoseperiode geen relatieve prijs- en kostenwijzigingen voordoen tussen de verschillende onderdelen van de logistieke keten. Ook de relatieve kosten van het hinterlandvervoer blijven dus gelijk over de prognoseperiode³.

Ook voor de waardering van externe en netwerkeffecten wordt rekening gehouden met een welvaartstoename. De kengetallen waar verderop mee gewerkt wordt met betrekking tot externe en netwerkeffecten (zie § 4.3 en 5.1), houden hier reeds rekening mee.

³ zie voetnoot 2

3. IDENTIFICATIE PROJECTEFFECTEN

Voor identificatie van de projecteffecten worden de ontwikkelingspaden in het nulalternatief en in de projectalternatieven beschreven overeenkomstig de voorgestelde werkwijze in de “standaardmethodiek MKBA Vlaamse Zeehavens”.

Deze werkwijze garandeert dat er geen belangrijke effecten van het project buiten beschouwing gelaten worden.

Hierbij komen achtereenvolgens aan bod:

- Eerste orde fysieke effecten op de keten en de omgeving;
- Eerste orde effecten op de kosten in de keten en de omgeving;
- Effecten op goederenstromen;
- Effecten op de bruto economische activiteiten;
- Effecten op de netto economische activiteiten.

3.1 Eerste orde fysieke effecten op de logistieke keten en de omgeving

De fysieke effecten op de logistieke keten en de omgeving zijn het directe gevolg van de verbetering van de binnenvaartontsluiting van de kusthavens.

Volgende effecten kunnen geïdentificeerd worden

1. Wijziging in de maximale afmetingen van binnenvaartschepen die kusthavens kunnen bereiken (schaalvergroting);
2. Wijziging in vaartijden van binnenvaartschepen tussen kusthavens en hinterland;
3. Wijziging in de totale capaciteit van de binnenvaarverbinding van de kusthavens;
4. Grondinname;
5. Effecten op kruisend wegverkeer;
6. Effecten op de waterhuishouding;
7. Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving.

De effecten worden achteréenvolgens besproken.

3.1.1 Wijziging in de maximale afmetingen van binnenvaartschepen die kusthavens kunnen bereiken (schaalvergroting)

De wijziging in de maximale afmetingen van de binnenvaartschepen zal er naar verwachting toe leiden dat een schaalvergroting zal optreden op de binnenvaartontsluiting van de kusthavens.

Voor de bepaling van de vlootverdeling in projectalternatief versus nulalternatief gaan we uit van de volgende aannames:

- De verdeling van de trafiek over de binnenvaartvloot in het nulalternatief is gebaseerd op de verdeling aan de Dampoortsluis over 2007 (RIS, 2008).
- De verwachte verdeling van de trafiek over de binnenvaartvloot in het projectalternatief wordt geacht vergelijkbaar te zijn met deze op het Albertkanaal over 2006 (NV De Scheepvaart, Statistieken 2006, 2007).

Onderstaande tabel geeft de uitgangspunten weer.

Tabel 1: Aannames vlootverdeling per trafiekcategorie (% aandeel in het vervoerd tonnage)

	Motorschepen				Duwvaart		
	I	II	III	IV	Va	Va	Vb
Nulalternatief							
Droge bulk en stukgoed	19%	18%	23%	39%	0%	0%	0%
Tankvaart	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Containervaart	0%	0%	61%	39%	0%	0%	0%
Projectalternatief							
Droge bulk en stukgoed	0%	10%	5%	21%	36%	2%	26%
Tankvaart	0%	0%	0%	40%	60%	0%	0%
Containervaart	0%	0%	0%	5%	32%	19%	44%

3.1.2 Wijziging in vaartijden van binnenvaartschepen tussen kusthavens en hinterland

De wijziging in de vaartijden van de binnenvaartschepen leidt ertoe dat met één binnenvaartschip meer tonkilometers kunnen geproduceerd worden in het projectalternatief dan in het nulalternatief. De vaste kosten (schip, bemanning, ...) kunnen dus over een groter aantal vervoerde tonnen worden verdeeld wat leidt tot een kostendaling per vervoerde eenheid voor binnenvaartvervoer.

Om te bepalen hoe groot deze tijdwinst zal zijn hanteren we twee referentietrajecten: Zeebrugge-Lovendegem en Oostende-Lovendegem (te Lovendegem sluit het projectalternatief aan op het huidige kanaal Gent-Oostende). Enkel op deze trajecten zal immers een vaartijdwinst gerealiseerd worden.

3.1.2.1 Huidige situatie en nulplusalternatief

De vaareigenschappen in het nulalternatief zijn gebaseerd op de uitgangspunten uit de eerder geciteerde studie aangaande de bruggen rond Brugge (IMDC & Tritel, 2008).

Voor de huidige toestand hanteren we voor het deel Brugge-Beernem een gemiddelde vaarsnelheid van 7 km/u. In het nulplusalternatief wordt dit 12 km/u.

We hanteren volgende vaartijden (exclusief doorvaarttijden aan de sluisen).

Tabel 2: Aannames vaartijden huidig kanaal Gent-Oostende

		Huidige toestand		Nulplusalternatief	
		ZEEBRUGGE	OOSTENDE	ZEEBRUGGE	OOSTENDE
Traject 1		Zeebrugge-Lovendegem	Oostende-Lovendegem	Zeebrugge-Lovendegem	Oostende-Lovendegem
traject 1a		Zeebrugge-Verbindingssluis	Demeysluis-Verbindingssluis	Zeebrugge-Verbindingssluis	Demeysluis-Verbindingssluis
afstand	km	11,7	21,1	11,7	21,1
snelheid	km/u	12	12	12	12
doorvaartijd	uur	0,975	1,76	1,0	1,8
traject 1b		Verbindingssluis-Katelijnepoort	Verbindingssluis-Katelijnepoort	Verbindingssluis-Katelijnepoort	Verbindingssluis-Katelijnepoort
afstand	km	3,6	3,6	3,6	3,6
doorvaartijd	uur	1,25	1,25	1,25	1,25
traject 1c		Katelijnepoort-Beernem	Katelijnepoort-Beernem	Katelijnepoort-Beernem	Katelijnepoort-Beernem
afstand	km	10	10	10	10
snelheid	km/u	7	7	12	12
doorvaartijd	uur	1,4	1,4	0,8	0,8
traject 1d		Beernem-Lovendegem	Beernem-Lovendegem	Beernem-Lovendegem	Beernem-Lovendegem
afstand	km	23,7	23,7	23,7	23,7
snelheid	km/u	12	12	12	12
doorvaartijd	uur	2,0	2,0	2,0	2,0
Totaal tijd	uur	5,6	6,4	5,0	5,8

In het nulalternatief gaan we uit van volgende vaareigenschappen voor de verbinding Zeebrugge – Lovendegem (waar het nieuw kanaal zou aansluiten op het huidige kanaal).

Tabel 3: Nulalternatief: kenmerken binnenvaartverbinding – niet containertrafiekken

Vaarkenmerken nulalternatief		Huidige situatie		Nulplusalternatief	
		ZEEBRUGGE	OOSTENDE	ZEEBRUGGE	OOSTENDE
Traject					
Trajectdeel 1 - afstand	km	49	58,4	49	58,4
Trajectdeel 1 - vaarsnelheid	km/u	8,7	9,1	9,7	10,0
Vaaruren	u	5,6	6,4	5,0	5,8
Vaaruren leeg	u	2,3	2,6	2,0	2,3
Liguren	u	1	0,5	1	0,5
Sluizen	#	2	1	2	1
Wachttijd/sluis	u	0,5	0,5	0,5	0,5

Containertrafiekken vanuit de voorhavens van Zeebrugge dienen ook nog de P. Vandammesluis te passeren. Momenteel gelden hier doorvaartijden van 1,5 tot 2 uur. We gaan er evenwel vanuit dat deze situatie in de toekomst genormaliseerd wordt door de uitvoering van één van de alternatieven van het Strategische Haveninfrastructuurproject (SHIP). We hanteren een gemiddelde doorvaartijd van 1 uur voor de P. Vandammesluis.

3.1.2.2 Projectalternatieven

Voor de projectalternatieven worden volgende uitgangspunten gehanteerd voor de nieuwe verbinding.

Vaartijden zijn dezelfde voor de verschillende liggingsalternatieven maar verschillen wel tussen de aansluitingsvarianten.

Het totale tijdverlies door wachten aan de passeerstroken wordt zeer beperkt geacht. Naast de passeerstroken is er immers ook de mogelijkheid om te kruisen voor de sluizen en op de stukken kanaal aangelegd in bakprofiel. Er kan van uitgegaan worden dat het tijdverlies hier nihil tot zeer beperkt is.

Tabel 4: Projectalternatief: vaarkenmerken binnenvaartverbinding - varianten

		Aansluitings-variant A "boudewijn"		Aansluitingsvariant B "zuidelijk insteedok"		Aansluitingsvariant C "doortrekken"	
Vertrek		Haven Zeebrugge	Haven Oostende	Haven Zeebrugge	Haven Oostende	Haven Zeebrugge	Haven Oostende
Bestemming		Loven-degem	Loven-degem	Loven-degem	Loven-degem	Loven-degem	Loven-degem
Afstand	km	46,2	69,8	39,2	73,8	39,7	77,3
Kanaal Gent-brugge	km						
Nieuw kanaal	km	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
Boudewijnkanaal	km	6,5	5,5		10		10
Brugge - oostende	km		24,6		24,6		24,6
aansluiting	km	5,5	5,5	2	2	5,5	5,5
achterhaven	km			3	3		3

De doorvaartijden aan de sluizen variëren wel tussen de verschillende alternatieven maar niet significant tussen de varianten.

In alternatief 1 dient een groter hoogteverschil overwonnen te worden. Dit leidt ertoe dat in alternatief 1 afwaarts langere versassingstijden gelden. Aan de opwaartse sluis wordt dit opgevangen door sterkere pompen. De investerings- en exploitatiekosten hiervan worden meegenomen bij de kostenberekening (zie verder).

Tabel 5: Projectalternatieven

Sluizen in projectalternatief		Zeebrugge (alle aansluitingsvarianten)	Oostende (alle aansluitingsvarianten)
Alternatief 1			
sluis 1	min	20	20
sluis 2	min	20	20
Verbindingsluis	min		30
P. VanDammesluis	min	60	
gemiddelde - bulk	uur	0,33	0,39
gemiddelde - containers (+PVD-sluis)		0,56	
Alternatief 2 & 3			
sluis 1	min	20	20
sluis 2	min	10	10
Verbindingsluis	min		30
P. VanDammesluis	min	60	
gemiddelde - bulk	uur	0,25	0,33
gemiddelde - containers (+PVD-sluis)	uur	0,50	

3.1.3 Wijziging in de totale capaciteit van de binnenvaartverbinding van de kusthavens

Op basis van de recent uitgevoerde studieopdracht aangaande het verkeersmanagement op de weg en op het water ter hoogte van de bruggen op de ringvaart rond Brugge wordt de capaciteit van de huidige binnenvaartverbinding ingeschat. Het knelpunt bevindt zich immers op de ringvaart rond Brugge waar de afstemming met het kruisend wegverkeer aan de beweegbare bruggen cruciaal is. Uit deze studie kan geconcludeerd worden dat 30 scheepsbewegingen per dag haalbaar is als capaciteit. Dit komt overeen met zo'n 9360 scheepsbewegingen per jaar (312 exploitatiedagen) (IMDC & Tritel, 2008).

De capaciteit van de nieuwe binnenvaartverbinding wordt op basis van de ontwerpkenmerken en Richtlijnen Vaarwegen (2005) ingeschat op zeker 10.000 scheepsbewegingen van schepen klasse V of hoger. Ook een nadere analyse op basis van de sluiscapaciteit werd uitgevoerd. Hierbij werd uitgegaan van een doorvaarttijd door de sluis van 20 minuten per schip, een operationaliteit van 4992 uren per jaar (312*16) en een comfortcapaciteit van 80% van de maximale capaciteit. De jaarlijkse comfortcapaciteit bedraagt dan zo'n 12.000 scheepsbewegingen (alle schepen samen).

3.1.4 Grondinname

De verbreding van de waterweg leidt tot inname van gronden die momenteel gebruikt of voorzien worden voor andere functies.

Onderstaande tabel geeft de berekende grondinname per type weer op basis van de gewestplanbestemming.

Er wordt momenteel enkel rekening gehouden met de directe grondinname door het project en niet met additionele indirecte grondinname tengevolge van eventuele natuurcompensaties (nu nog niet gekend) en tijdelijke en permanente stockering van grondoverschotten. Anderzijds kan een ruimtelijke optimalisatie van het ontwerp in een latere fase ook nog leiden tot een beperktere ruimte-inname. De huidige inschatting is de best mogelijk binnen de huidige studiecontext en projectdefiniëring.

Tabel 6: Grondinname in de verschillende projectalternatieven

m ²	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Woongebieden	1.584	719	9.548
Bufferzones	0	0	0
gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	1.337	1.337	0
groengebieden	818.120	719.435	646.502
agrarische gebieden	26.569	19.245	121.828
industriegebieden	20	20	20
Woningen/gebouwen	56	49	64
Totaal opp	847.631	740.757	777.899

3.1.5 Effecten op kruisend wegverkeer

De aanleg van de projectalternatieven leidt ertoe dat de wegeninfrastructuur voor het kruisend wegverkeer wordt aangepast. Dit leidt mogelijk tot langere (of kortere) reistijden en reisafstanden en daaraan verbonden kosten en tijdverlies.

Bij het projectontwerp worden deze effecten in de mate van het mogelijke gemilderd of wordt zelfs naar positieve effecten gezocht. De kosten van deze maatregelen maken deel uit van het project en worden bij de investeringskosten meegenomen. Op basis van de eerste analyse kan evenwel aangenomen worden dat er, op lokale uitzonderingen na, geen significante resterende negatieve effecten zijn.

Wat mogelijk wel een belangrijke impact is die kan uitgaan van het project, is een vermindering van de hinder voor het lokale wegverkeer in Brugge. Als gevolg van het project neemt de binnenvaartrafiek op de Ringvaart af. Deze verschuift immers naar de nieuwe verbinding, hetgeen zal leiden tot een vlottere doorgang voor het dwarsverkeer over de Ringvaart te Brugge.

De impact hiervan wordt ingeschat op basis van de eerder geciteerde studie van IMDC en Tritel (IMDC, Tritel, 2008).

In deze studie worden de effecten op zowel de scheepvaart als op het kruisend wegverkeer berekend voor verschillende scenario's. De scenario's onderscheiden zich enerzijds wat betreft trafiektoename (0%, 50% en 100% ten opzichte van een drukke representatieve dag met 20 scheepsbewegingen) en anderzijds wat betreft minder-hinder maatregelen (geen maatregelen, planologische maatregelen, systeemtechnische maatregelen en 24uren bediening van de sluisen). Daarnaast worden ook de effecten ingeschat voor een scenario waarbij wordt verondersteld dat de bruggen permanent dicht blijven (beperkte trafiek van lage schepen).

Scenario 2 uit de betreffende studie (= 50% trafiekgroei en geen bijkomende maatregelen) wordt als meest representatief geacht voor het in voorliggende MKBA onderzochte nulplusalternatief.

Scenario 0 uit de betreffende studie, die de situatie weergeeft waarbij de bruggen permanent dicht blijven (dus geen trafiek van grote schepen op de ringvaart), wordt het meest representatief geacht voor de situatie na uitvoering van de projectalternatieven. Wanneer de Seine-Schelde-West-verbinding wordt gerealiseerd, zullen de trafieken op de ringvaart immers gevoelig (of volledig) terugvallen.

De output van de simulaties door Tritel leveren per link een bepaalde wachttijd voor zowel personenwagens als vrachtwagens. Daarnaast geeft men ook aan hoeveel voertuigen er zich op deze link bevinden. De simulatie werd uitgevoerd per kwartier voor 1 etmaal (van 7

tot 7) tijdens een weekdag. Dit levert 48 analoge 'metingen'. Voor elke brug wordt ingeschat welk percentage van passerende voertuigen vrachtvervoer betreft. Dit percentage varieert tussen 3% en 6%. Op die manier kan het aantal voertuigen opgesplitst worden in aantal personenwagens en vrachtwagens.

Door het aantal personenwagens/vrachtwagens per link te vermenigvuldigen met de gemiddelde wachttijden (voor personenwagens en vrachtwagens), berekent men de totale wachttijd per link. De wachttijden per link worden vervolgens geaggregeerd (voor de 48 'metingen' die samen één etmaal uitmaken, en voor de verschillende linken over de verschillende bruggen). Op die manier wordt berekend wat de totale wachttijd bedraagt voor zowel personenwagens als vrachtwagens overdag tijdens een weekdag.

Tabel 7: Wachttijden aan de bruggen over de ringvaart te Brugge (uren per etmaal)

nulalternatief	uren
auto	3812
vracht	137
projectalternatief	uren
auto	2829
vracht	117
verschil	uren
auto	983
vracht	20

De wachttijden per etmaal worden vermenigvuldigd met het aantal niet-zondagen (geen scheepvaart op zondag) per jaar (dus maal 312) om het totale, door de uitvoering van de projectalternatieven, vermeden wachttijdverlies te berekenen.

3.1.6 Effecten op de waterhuishouding

De aanleg van het project heeft een impact op de waterhuishouding in het projectgebied en de omgeving.

Hierbij kan onderscheid gemaakt worden naar de directe impact, via infrastructuur/uitgespaarde infrastructuur en via vermeden overstromingsrisico's, en naar een indirecte impact op landbouwproductiviteit en natuurkwaliteit.

De eerste analyses geven aan dat de resterende impacten op landbouw en natuur via een wijziging in de waterhuishouding, na milderende maatregelen, niet significant zijn.

De impact op vermeden overstromingskosten is wel significant. Deze wordt gewaardeerd en als baat meegenomen in de MKBA.

3.1.7 Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving

De aanleg van het project heeft een impact op de ruimtelijke kwaliteit in het projectgebied.

De impact manifesteert zich hier op drie gebieden/vanuit drie perspectieven:

- Recreatieperspectief;
- Bewonersperspectief (voor zover niet meegenomen onder effect "ruimte-inname");
- Erfgoedperspectief.

Voor de inschatting van effecten baseren we ons op de afwegingsnota opgesteld in het kader van de lopende haalbaarheidsstudie (Technum, e.a., 2008).

Hierin vinden we onderstaande conclusies aangaande ruimtelijke beleving.

Wat betreft het recreatieperspectief:

“Voor de recreanten is het behoud van (of de mogelijkheid tot ontwikkelen van) recreatieve infrastructuur het belangrijkste. Daarnaast zijn ook de belevingswaarde en het onroerend erfgoed van belang. Alternatief 1 scoort slecht voor wat betreft de bereikbaarheid van het kanaal (bv. door vissers), de mogelijkheid om een jachthaven te ontwikkelen op de afgesneden kanaalarm te Ravenschoot en het gebrek aan belevingskwaliteit voor de pleziervaart. Bovendien leidt de grote ruimte-inname tot een belangrijke impact op het bouwkundig erfgoed. Daartegenover staat dat de vaste bruggen zo goed als op maaiveldniveau liggen, waardoor ze aantrekkelijk zijn voor fietsers en minder de landschapsbeleving verstoren. Alternatief 3 heeft tegengestelde effecten. Het biedt de meeste mogelijkheden voor de ontwikkeling van recreatie, maar scoort slecht door de hoge bruggen. Alternatief 2 ligt tussen 1 en 3.”

Wat betreft het bewonersperspectief (los van de ruimte-inname die reeds eerder besproken is):

“De beleving van de omgeving voor de omwonenden wordt negatief beïnvloed door de hoge ligging van de bruggen in Alternatief 1. Daar tegenover staat dat een diepe ligging het contact met het water vermindert.”

Wat betreft het effect op de erfgoedwaarden:

“Het effect op erfgoedwaarden is eenduidig. Grondverzet en ruimtebeslag leiden tot een belangrijke impact op archeologie, bouwkundig erfgoed, geomorfologische en historisch-geografische waarden. Enkel voor wat betreft perceptieve kenmerken is er een meer genuanceerd beeld. De hoge bruggen in alternatief 3 zorgen voor een negatieve score, die echter deels wordt gemilderd door een meer positieve beoordeling van het kanaal zelf.”

De boven beschreven effecten zullen niet gewaardeerd worden maar zullen kwalitatief (als pro memorie posten) opgenomen worden in het resultaatoverzicht.

Daarnaast zijn er ook effecten op de ruimtelijke kwaliteit tengevolge van het gebruik van het kanaal door de scheepvaart. De effecten hiervan, in termen van geluidshinder en emissie van luchtverontreinigende stoffen, worden wel kwantitatief meegenomen bij de berekening van de externe effecten (zie deel 6).

3.2 Eerste orde effecten op de kosten in de keten en de omgeving

3.2.1 Effect van de schaalvergroting op de kosten van binnenvaarttransport

Om de effecten van het project op de kostprijs van het binnenvaarttransport te berekenen, werd een binnenvaartkostenmodel opgezet dat de uitbatingskosten in kaart brengt.

De kosten van de uitbating van een binnenvaartschip omvatten de volgende grote rubrieken:

- vaste kosten (d.w.z. afhankelijk van de tijd en niet of weinig afhankelijk van de vervoerde tonnage of afgelegde afstand):
 - schip:

- afschrijving;
 - interest op de financiering;
 - onderhoud en herstellingen;
 - verzekering;
 - vaste retributies en belastingen (exploitatievergunning, classificatie-attest);
 - communicatie, boekhouding.
- bemanning:
- loonkost (inbegrepen belastingen en sociale zekerheid);
 - verzekering;
 - voeding.
- variabele kosten (afhankelijk van vervoerde tonnage en afgelegde afstand):
 - brandstof en smeerolie.

Het kostenmodel is in belangrijke mate gebaseerd op Van Mol (2001) maar is de voorbije jaren regelmatig geupdated. De eenheidswaarden zijn aangepast aan het prijsniveau 2008 op basis van specifieke bronnen of bij ontstentenis daaraan op basis van de algemene consumptie index.

Detail over de aannames en de gehanteerde bronnen is te vinden in 14.1Bijlage B.

Onderstaande tabel bevat de resulterende uitbatingskosten voor de verschillende types binnenschepen, uitgedrukt in €/uur.

Tabel 8: Uitbatingskosten binnenvaartschepen – binnenvaartkostenmodel (€/uur)

		Motorschepen				
		I	II	III	IV	Va
Vaste kosten schip	euro/uur	12,3	23,7	37,9	47,8	87,4
Vaste kosten bemanning	euro/uur	18,1	19,7	28,5	28,7	30,6
Vaste kosten	euro/uur	30,4	43,4	66,3	76,5	118,0
Brandstofkosten vaart met lading	euro/uur	15,3	28,6	57,2	76,3	104,9
Brandstofkosten leegvaart	euro/uur	9,2	17,2	34,3	45,8	63,0
		Duwvaart		Tankvaart	Autoschip	
		Va	Vb	IV	Va	Va
Vaste kosten schip	euro/uur	86,3	119,9	64,3	109,9	87,4
Vaste kosten bemanning	euro/uur	48,2	48,2	29,4	30,8	30,6
Vaste kosten	euro/uur	134,6	168,2	93,7	140,7	118,0
Brandstofkosten vaart met lading	euro/uur	114,5	190,8	76,3	104,9	104,9
Brandstofkosten leegvaart	euro/uur	68,7	114,5	45,8	63,0	63,0

Op basis van bovenstaande waarden en aannames aangaande de exploitatie worden gemiddelde kosten per tonuur of TEU-uur bekomen.

Onderstaande tabellen geven aannames en resultaten weer. Volgende aannames zijn nog van belang:

- Het percentage leegvaart is afkomstig uit de sluisstatistieken van de Dammepoortsluis. Hieruit bleek dat over 2005 en 2006 respectievelijk zo'n 43% en

40% van de schepen leeg voeren. We gaan voor de verdere analyse uit van 40% leegvaart voor bulk –en stukgoedtransporten met motorschepen.

- Voor duwvaartkonvoeien met ontkoppeling gaan we uit van 50% leegvaart (waarbij telkens één set duwbakken op de laad – loslocatie blijven staan).
- Voor containervaart is er geen leegvaart. Er worden natuurlijk wel lege containers vervoerd. Dit wordt niet gezien als leegvaart maar zit meegerekend in het aantal ton per TEU. Voor het aantal getransporteerde TEU heeft dit geen invloed.
- Voor autotransporten is de leegvaart beperkter. We gaan uit van een gemiddelde van 20% leegvaart. Hierover zijn geen representatieve gegevens beschikbaar. De 20% is een resultaat van de callibratie van het kostenmodel op de marktprijzen voor autovervoer.

Tabel 9: Binnenvaarttransportkosten droge lading

		Droge lading					Duwvaart met	
		Motorschepen					ontkoppeling	
		I	II	III	IV	Va	Va	Vb
Capaciteit	ton	350	600	1000	1350	2200	6750	13500
Beladingsgraad	%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Leegvaart	%	40%	40%	40%	40%	40%	50%	50%
Uurkosten	€/tonu	0,181	0,151	0,138	0,118	0,112	0,050	0,031
Brandstofkosten vol	€/tonu	0,091	0,099	0,119	0,118	0,099	0,042	0,035
Brandstofkosten leeg	€/tonu	0,055	0,060	0,072	0,071	0,060	0,025	0,021

Tabel 10: Binnenvaarttransportkosten tankvaart

		Tankvaart	
		Motorschepen	
		IV	Va
Capaciteit	ton	1300	2000
Beladingsgraad	%	80%	80%
Leegvaart	%	40%	40%
Uurkosten	€/tonu	0,150	0,147
Brandstofkosten vol	€/tonu	0,122	0,109
Brandstofkosten leeg	€/tonu	0,073	0,066

Tabel 11: Binnenvaarttransportkosten containers

		Containers			
		Motorschepen		Duwvaart zonder ontkoppeling	
		IV	Va	Va	Vb
Capaciteit	TEU (3-laags)	90	150	150	300
Beladingsgraad	%	80%	80%	80%	80%
Leegvaart	%	0%	0%	0%	0%
Uurkosten	€/TEUu	1,063	0,984	1,121	0,701
Brandstofkosten vol	€/TEUu	1,060	0,874	0,954	0,795
Brandstofkosten leeg	€/TEUu	0,636	0,525	0,572	0,477

Tabel 12: Binnenvaarttransportkosten autotransporten

		Auto's		
		Binnenvaart	Estuair (4-dek)	4-dek
		(3-dek, 7m)	zee	binnenwateren
		Va		
Capaciteit	cars	375	500	500
Beladingsgraad	%	80%	80%	80%
Leegvaart	%	20%	20%	20%
Uurkosten	€/caru	0,492	0,622	0,622
Brandstofkosten vol	€/caru	0,437	0,775	0,537
Brandstofkosten leeg	€/caru	0,262	0,465	0,322

Bron: berekeningen op basis van Binnenvaartkostenmodel van Resource Analysis aangevuld met informatie van Cobelfret Waterways NV en Interrijn-Harms.

Combineren we bovenstaande berekeningen met de aannames aangaande vlootverdeling in project en nulalternatief dan bekomen we volgende gemiddelde binnenvaarttransportkosten per tonuur (zie Tabel 13).

Deze verschillen zullen verder als basis dienen voor de berekening van de effectieve transportbesparingen over verschillende bestemmingen en routes. Let wel: voor die verschijningsvormen waarvoor de binnenvaart nu reeds een rol speelt, te weten bulkstromen, stukgoed en containers. Voor de autotrafieken wordt een vergelijking gemaakt met het kostenpeil van andere modi (zie verder in § 4.1.3).

Tabel 13: Gemiddelde binnenvaarttransportkosten nulalternatief en projectalternatief (€/tonu)

	Bulk en stukgoed	Tankvaart	Containers
	€/tonu	€/tonu	€/TEUu
Gemiddelde kost nulalternatief			
Uurkosten	0,141	0,150	1,35
Brandstofkosten vol	0,110	0,122	1,22
Brandstofkosten leeg	0,066	0,073	0,73
Gemiddelde kost projectalternatief			
Uurkosten	0,096	0,148	0,89
Brandstofkosten vol	0,086	0,114	0,86
Brandstofkosten leeg	0,052	0,069	0,52

3.2.2 Effect van de wijziging in de vaartijden van binnenvaartschepen op de transportkosten

De verminderde vaartijden in het projectalternatief leiden tot een reductie van het aantal tonuren per binnenvaarttransport en aldus tot een vermindering van de transportkost per ton of eenheid.

De berekening hiervan wordt verder toegelicht bij de waardering van de directe effecten.

3.2.3 Effect van de wijziging in de totale capaciteit van de binnenvaartverbinding op de transportkosten

De capaciteitsbeperking van de infrastructuur in de huidige situatie leidt ertoe dat een trafiektoename ten gevolge van de algemene economische ontwikkelingen en de groei van het transport niet meer via de betreffende infrastructuur kan afgewikkeld worden. Dit transport dient dus via andere, duurdere, transportmodi afgewikkeld te worden. Sommige transportstromen zullen via andere (al dan niet Vlaamse) havens afgewikkeld worden of zullen zelfs niet meer plaatsvinden.

Het projectalternatief laat toe om een groter vervoersvolume via een meer economische manier af te wikkelen. De berekening hiervan wordt verder toegelicht bij de waardering van de directe effecten.

3.2.4 Kosten grondinname

Door de ruimte-inname van de infrastructuur verdwijnen de economische en maatschappelijke functies (wonen, landbouw,...) die voordien van die ruimte gebruik maakten, met waarde- en productieverliezen tot gevolg.

Hierbij kan gedacht worden aan volgende functies:

- Landbouwgronden;
- Woongebieden/gebouwen;
- Industriegronden;
- Recreatiegronden;
- Gemeenschapsgronden en gronden nutsvoorzieningen.

In de meeste gevallen kan dit economisch verlies ingeschat worden aan de hand van de huidige marktwaarde van de gronden. De economische kost is dan gelijk aan de marktwaarde eventueel vermeerderd met additionele kosten ten gevolge van de functieverandering (verplaatsing van gebouwen, transactie- en omschakelingskosten, ..). Dit is het uitgangspunt dat we hier hanteren.

In bepaalde gevallen kan geargumenteed worden dat de waarde van de gronden geen goede maat is voor de economische waarde van de gronden. Dit is mogelijk voor landbouwgronden het geval. Recente studies in het kader van de projecten voor de Ontwikkelingschets 2010 van het Schelde-estuarium wijzen evenwel uit dat anders berekende economische waarden (op basis van gederfde productie, mestafzet, ...) vergelijkbaar resultaten geven als het hanteren van de grondwaarde (zie ondermeer CPB, 2005, Ruimte voor de Rivier).

Kosten van het flankerend beleid kunnen eventueel wel opgenomen worden. Momenteel is evenwel niet voldoende zicht op het noodzakelijke flankerende beleid zodat dit hier momenteel niet meegenomen kan worden. Het wordt als pro memorie post in de resultaat tabel opgevoerd.

Tabel 14 geeft de gebruikte waarden weer. Deze kosten worden meegenomen onder de projectkosten.

Tabel 14: Gehanteerde waarden voor economische kosten van grondinname

€/m ²	Schipdonk Balgerhoeke	Balgerhoeke - Strobrugge	Strobrugge - Damme
Woongebieden	108	136	134
Bufferzones	2	2	2
gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	5	5	5
Groengebieden	PM	PM	PM
agrarische gebieden	3	2	2,5
Industriegebieden	50	50	50
Woningen/gebouwen	200.000	150.000	200.000

Bron: NIS, 2007, Verkoop van onroerende goederen per gemeente, arrondissement, provincie en gewest over 2006, FOD Economie.

Voor wat betreft groengebieden is het duidelijk dat de marktwaarde van deze gebieden geen goede maatstaf biedt voor de maatschappelijke waarde die deze gebieden vertegenwoordigen.

De (wijziging in) maatschappelijke waarde van de ingenomen/beïnvloede natuur is afhankelijk van de ecologische waarde van het gebied, de relatieve of absolute schaarste aan dit type gebieden, de functies die het gebied bedient en de exacte projectimpact na uitvoering van eventuele compensaties. Momenteel is niet voldoende kennis aangaande deze parameters beschikbaar om een degelijke waardering op te bouwen.

Het mogelijk verlies aan natuurwaarde wordt als pro memorie post opgenomen in de MKBA-tabel.

3.2.5 Effecten op kruisend wegverkeer

Met name de verwachte verbetering van de verkeersafwikkeling ter hoogte van de Ringvaart te Brugge zal een positieve impact hebben op de verplaatsingskosten van vracht- en personenvervoer en aldus tot maatschappelijke baten leiden.

Op basis van een kwantificering van de vermeden wachttijden/omrijtijden en een waardering van tijds- en kilometerkosten kan de baat hiervan gemonetariseerd worden.

Het tijdsverlies kan worden gewaardeerd aan de hand van kencijfers. De tijdswaardering hangt af van het type gebruiker. Voor de tijdskosten per personenwagen hanteren we standaardwaarden uit de UNITE-studie (UNITE, 2003). Zo bedraagt de tijds-kost voor een personenwagen 8,58 € per uur, (geactualiseerd naar 2008 op basis van UNITE-standaarden) daar waar deze voor (zware) vrachtwagens 53,97 € per uur bedraagt.

De verlieseffecten voor andere weggebruikers (bus, fiets en voetganger) kunnen niet worden ingeschat, omdat de gehanteerde simulatieoutput uit de betreffende studie (Tritel, IMDC, 2008) geen informatie verschaft over het aantal passages door deze weggebruikers.

3.2.6 Effecten op de waterhuishouding

De impact van het project op de waterhuishouding in het projectgebied en de omgeving vertaalt zich ook in kosten en baten naar de omgeving toe.

Bij het projectontwerp worden deze effecten in de mate van het mogelijke gemilderd of wordt zelfs naar positieve effecten gezocht. De kosten van deze maatregelen maken deel uit van het project en worden bij de investeringskosten meegenomen

Er zijn evenwel nog bijkomende positieve effecten op het overstromingsrisico. Deze worden kwantitatief meegenomen in de MKBA.

3.2.7 Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving

De ruimtelijke kwaliteit van een omgeving heeft een impact op de waarde die de mens aan deze omgeving hecht voor wonen of recreatie.

De aanleg van het project zal aldus leiden tot een verbetering of verslechtering voor de woon- en recreatiewaarde van het gebied. Dit kan zich uiten in een daling of stijging van de woningwaarde in het gebied en een toe- of afname van de recreatie in het gebied.

De boven beschreven effecten zullen niet gewaardeerd worden, maar zullen kwalitatief (als pro memorie posten) opgenomen worden in het resultaatoverzicht.

3.3 Effecten op goederenstromen

De daling van de kosten van het binnenvaartvervoer ten gevolge van de wijzigingen in gabariet en vaartijden leiden ertoe dat:

- binnenvaart relatief goedkoper wordt ten opzicht van andere transportmodi voor hinterlandvervoer kusthavens. Dit leidt tot een verschuiving van transport van de andere modi naar de binnenvaart: *Modal shift effect*.

- de gemiddelde kost van het hinterland vervoer van en naar de kusthavens afneemt. Dit leidt tot een verschuiving van maritieme trafiek van concurrerende havens naar de Vlaamse kusthavens: *Attractie-effect*
- indien de nieuwe binnenvaartontsluiting of andere, voedende, infrastructuur (bijv. haven- of inlandterminals, zeesluizen) de capaciteitsgrens bereiken, nemen bovenstaande effecten af.

Het is waarschijnlijk dat het project SSW een attractie-effect op maritieme trafieken uitoefent.

Uit contacten met marktpartijen (CMA CGM, Maersk) kwam naar voren dat de verbeterde ontsluiting van de kusthavens een additioneel/inductief trafiekverhogend effect kan hebben. Namelijk, doordat bepaalde bedieningsgebieden zich sterker dan voorheen gaan oriënteren op een haven die beter bereikbaar wordt en dat daarmee ook maritieme lijnen herschikt worden.

Hierbij werd dan met name op Noord-Frankrijk gedoeld. Zo gaven de sector-ingenieurs aan dat men kan verwachten dat trafieken die nu via andere havens tot in dit gebied komen (bijv. via Le Havre, Duinkerke), bij een verbeterde alternatieve aanvoerroute gerationaliseerd zullen worden middels een routeshift via een andere aanloophaven. Men gaf daarbij aan dat specifiek voor Noord-Frankrijk geldt dat (1) de Haven van Le Havre in feite veraf ligt (verder dan de Vlaamse kusthavens of ook Gent en Antwerpen), (2) dat Duinkerke qua containeractiviteit vandaag en ook in de toekomst een bescheiden haven is en zal blijven en (3) dat verhoudingsgewijs het project Canal Seine Nord en het project Seine-Schelde West de Vlaamse kusthavens meer toegankelijkheidsvoordelen oplevert dan Le Havre.

Bijgevolg verwacht men dat Zeebrugge nog extra trafieken zal kunnen aantrekken uit die markten. Dit zal zich dan ook kunnen vertalen in het aantrekken van bijkomende "French" Asia Lines (FALs), hoewel dit natuurlijk ook zal afhangen van de beschikbare ruimte om bijkomende volumes te kunnen accommoderen.

Op basis van een uitgebreide marktanalyse en gesprekken met verschillende marktpartijen werd een trafiekprognose opgesteld voor het nulalternatief en voor de projectalternatieven. Hierbij werden twee scenario's gehanteerd: een hoge groei scenario en een lage groeiscenario.

Voor de aannames en methodiek achter de opbouw van de trafiekprognoses verwijzen we naar de bijlage. Wij nemen hier enkel de resulterende trafiekcijfers over. Daarnaast werden op basis van de calculaties met het binnenvaartkostenmodel de aannames uit de trafiekprognoses getest en werden de trafiekprognoses op enkele punten bijgesteld.

3.3.1 Transportkostvergelijkingen op referentietrajecten

Teneinde de mogelijke impact in te schatten van de realisatie van het project op de relatieve concurrentiepositie van binnenvaart op de markt van autotrafieken en containertrafieken werden op een aantal referentietrajecten de binnenvaartkosten voor en na project vergeleken met de kosten voor wegvervoer en/of estuaire vaart.

De kosteninschattingen zijn zo betrouwbaar mogelijk uitgevoerd, gebruikmakend van de beschikbare informatie. Zij zijn evenwel slechts indicatief. Belangrijke opmerking hierbij is dat het hier referentietrajecten betreft en dat kleine wijzigingen in bijvoorbeeld afstanden, laad- en losparameters, brandstofkosten, logistieke concepten, edm.. voor bepaalde trajecten de doorslag kunnen geven voor een modale verschuiving. De calculaties zijn dan ook in eerste

instantie bedoeld om een globale vergelijking op hoofdlijnen mogelijk te maken tussen de verschillende modi.

3.3.1.1 Vergelijking transportkosten containertrafieken

Onderstaande analyses (gebaseerd op enkele referentietrajecten) geven aan dat het project de concurrentiepositie van de binnenvaart ten opzichte van wegvervoer of estuair vervoer op de verschillende referentiebestemmingen aanzienlijk zal verbeteren.

Verder blijkt uit deze analyses ook, dat op bepaalde bestemmingen (bijvoorbeeld Antwerpen) estuair vervoer, ook na uitvoering van het project, een competitief voordeel blijft behouden ten opzichte van binnenvaartvervoer (de calculaties houden geen rekening met subsidies).

Op Duitsland lijkt de binnenvaart na projectuitvoering de meest concurrentiële modus en ook op bepaalde andere bestemmingen binnen België en Nederland is de binnenvaart na projectuitvoering concurrentieel met estuaire vaart en wegvervoer.

Deze calculaties komen overeen met de indrukken opgedaan uit de gesprekken met marktpartijen en ondersteunen aldus de aannames/verwachtingen uit de trafiekprognoses.

Tabel 15: Overzicht kosten binnenvaartcontainervervoer voor en na projectrealisatie op referentietrajecten vis-à-vis estuaire vaart

		Vaarkenmerken 0+alternatief				Alternatief 2 &3			ESTUAIR							
		ZEEBRUGGE				ZEEBRUGGE										
NUL		Belgie	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Belgie			Duitsland	Frankrijk	Nederland	Belgie			Duitsland	Nederland
Traject		Antwerpen	Duisburg	Lille	Rotterdam	Antwerpen	Meerhout	Willebroek	Duisburg	Lille	Rotterdam	Antwerpen	Meerhout	Willebroek	Duisburg	R'dam
Trajectdeel 1 - afstand	km	49,0	49,0	49,0	49,0	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	30	30	30	30	30
Trajectdeel 1 - vaarsnelheid	km/u	9,7	9,7	9,7	9,7	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15	15
Vaaruren	u	5,0	5,0	5,0	5,0	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Vaaruren leeg	u	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Liguren/trip	u	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sluizen	#	3	3	3	3	3	4	5	3	3	3	1	1	1	1	1
wachtijd/sluis	u	0,67	0,67	0,67	0,67	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	1	1	1	1	1
Traject 2		Lovendegem-Antwerpen	Lovendegem-Duisburg	Lovendegem-Lille	Lovendegem-Rotterdam	Lovendegem-Antwerpen	Lovendegem-meerhout	Lovendegem-Willebroek	Lovendegem-Duisburg	Lovendegem-Amiens	Lovendegem-Rotterdam	Vlissingen-Antwerpen	Vlissingen-Meerhout	Vlissingen-Willebroek	Vlissingen-Duisburg	Vlissingen-Rdam
Trajectdeel 2 - afstand	km	90	339,6	88	166	90	138	87,4	339,6	88	166	69	120	104	324,5	144
Trajectdeel 2 - vaarsnelheid	km/u	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Vaaruren	u	7,5	28,3	7,3	13,8	7,5	11,5	7,3	28,3	7,3	13,8	5,8	10,0	8,7	27,0	12,0
Vaaruren leeg	u	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Liguren/trip	u	9,5	18,5	11,0	10,5	9,5	10,0	9,0	18,5	11,0	10,5	9,0	11,0	9,0	19,0	11,0
Sluizen	u	3	5	6	5	3	4	2	5	6	5	1	3	1	3	3
wachtijd/sluis	u	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1
Laad -los en rusttijden	u	8	16	8	8	8	8	8	16	8	8	8	8	8	16	8
Trajectkost																
Deel 1												estuaire	estuaire	estuaire	estuaire	estuaire
Vaste kost	€/TEU	9,50	9,50	14,25	9,50	4,75	5,20	5,64	4,75	7,13	4,75	1,57	3,22	3,22	3,22	3,22
Brandstof vol	€/TEU	6,15	6,15	9,22	6,15	3,33	3,33	3,33	3,33	4,99	3,33	1,59	3,25	3,25	3,25	3,25
Brandstof leeg	€/TEU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal traject 1	€/TEU	15,6	15,6	23,5	15,6	8,1	8,5	9,0	8,1	12,1	8,1	3,2	6,5	6,5	6,5	6,5
Deel 2												binnenvaart	binnenvaart	binnenvaart	binnenvaart	binnenvaart
Vaste kost	€/TEU	22,95	63,19	37,13	32,86	15,10	19,10	14,47	41,57	24,43	21,62	7,74	22,55	18,97	49,44	24,70
Brandstof vol	€/TEU	9,16	34,56	13,43	16,89	6,48	9,93	6,29	24,44	9,50	11,95	2,29	8,13	7,05	21,98	9,76
Brandstof leeg	€/TEU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totaal traject 2	€/TEU	32,1	97,7	50,6	49,7	21,6	29,0	20,8	66,0	33,9	33,6	10,0	30,7	26,0	71,4	34,5
Totaal	€/TEU	47,75	113,39	74,03	65,39	29,66	37,55	29,72	74,10	46,05	41,64	13,19	37,15	32,49	77,90	40,93
overslagkost (schip-wal-truck)	€/TEU	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
laadkost	€/TEU	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
natransport	€/TEU	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3
totaal	€/TEU	153	219	179	171	135	143	135	179	151	147	118	142	138	183	146

Tabel 16: Overzicht wegtransportkosten containervervoer op referentietrajecten

		Belgie	Duitsland	Frankrijk	Nederland
Traject		Antwerpen	Duisburg	Lille	Rotterdam
Trajectdeel 1 - afstand	km	120	280	90	200
rijkosten	€ TEU	92,0	214,7	69,0	153,4
laad -loskosten	uur	1	1	1	1
	€/uur	34,5	34,5	34,5	34,5
	€/TEU	17,3	17,3	17,3	17,3
TOTAAL	€/TEU	109	232	86	171

3.3.1.2 Vergelijking transportkosten personenwagens

De tabellen op de volgende bladzijden geven een vergelijkbare analyse van de transportkosten op enkele referentietrajecten voor wat betreft transport van personenwagens.

De calculaties aangaande autotransportkosten geven ook een significante verbetering aan van de concurrentiepositie van de binnenvaart op de referentietrajecten.

In het nulplusalternatief is autotransport via de binnenvaart niet concurrentieel ten opzichte van de estuaire vaart of het wegtransport. Na projectuitvoering blijkt evenwel een mogelijk concurrentievoordeel voor de binnenvaart ten opzichte van estuaire vaart en wegvervoer op bijvoorbeeld de Duitse trajecten. Op de Franse trajecten blijkt geen voordeel realiseerbaar. De aannames uit de trafiekprognoses worden daarop bijgesteld.

Tabel 17: Overzicht kosten binnenvaartautotransport voor en na projectrealisatie op referentietrajecten vis-à-vis estuaire vaart

Traject	Binnenvaart (nulplus)		binnenvaart (PROJECT)							Estuaire-Bin				
	Duitsland	Frankrijk- noord	Belgie	Duitsland	Mannheim	Zwitserland	Frankrijk- noord	Frankrijk- noord	Nederland (R'dam)	Belgie	Duitsland	Mannheim	Zwitserland	Nederland
	Duisburg	Deulemont		Duisburg	Mannheim	Basel	Deulemont	Valenciennes			Duisburg	Mannheim	Basel	
Trajectdeel 1 - afstand	km 51,8	51,8	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2	30	30	30	30
Trajectdeel 1 - vaarsnelheid	km/u 12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15	15	15
Vaaruren	u 4,3	4,3	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	2,0	2,0	2,0	2,0
Vaaruren leeg	u 0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,0	0,0
Liguren/trip	u 1,0	1,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0
Sluizen	# 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
wachtijd/sluis	u 0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	1	1	1	1
Trajectdeel 2 - afstand	km 339,6	71	90	339,6	690	948	71	124	166	69	324,5	669	926	144
Trajectdeel 2 - vaarsnelheid	km/u 12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Vaaruren	u 28,3	5,9	7,5	28,3	57,5	79,0	5,9	10,3	13,8	5,8	27,0	55,8	77,2	12,0
Vaaruren leeg	u 5,7	1,2	0,0	5,7	11,5	15,8	1,2	2,1	2,8	1,2	5,4	11,2	15,4	0,0
Liguren/trip	u 22,0	16,0	9,5	18,5	19,0	24,0	11,0	10,5	10,5	8,5	17,5	18,0	23,0	9,5
Sluizen	# 6	8	3	5	6	16	6	5	5	1	3	4	14	3
wachtijd/sluis	u 1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
laad- los en rusttijden	u 16	8	8	16	16	16	8	8	8	8	16	16	16	8
Trajectkost														
Deel 1											estuaire	estuaire	estuaire	estuaire
Vaste kost	€/car 7,39	7,39	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56	3,84	2,56	2,55	2,55	2,25	2,25	2,25
Brandstof vol	€/car 5,15	5,15	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	2,52	1,68	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
Brandstof leeg	€/car 0,62	0,62	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,30	0,20	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00
Totaal traject 1	€/car 13,2	13,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	6,7	4,4	4,3	4,3	3,8	3,8	3,8
Deel 2											binnenvaart	binnenvaart	binnenvaart	binnenvaart
Vaste kost	€/car 66,92	27,63	8,36	25,80	43,28	58,43	8,90	16,90	13,33	11,54	37,42	63,61	86,61	16,11
Brandstof vol	€/car 33,74	7,05	3,28	12,37	25,14	34,54	2,59	6,78	6,05	3,09	14,51	29,91	41,41	6,44
Brandstof leeg	€/car 4,05	0,85	0,00	1,48	3,02	4,14	0,31	0,81	0,73	0,37	1,74	3,59	4,97	0,00
Totaal traject 2	€/car 104,7	35,5	11,6	39,7	71,4	97,1	11,8	24,5	20,1	15,0	53,7	97,1	133,0	22,5
Transportkost	€/car 117,87	48,68	16,09	44,11	75,88	101,56	16,24	31,15	24,55	19,28	57,96	100,91	136,78	26,34
Laadkosten	€/car 15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15	15	15	15	15
Loskosten	€/car 15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Totaal kost	€/car 148	79	46	74	106	132	46	61	55	49	88	131	167	56

Verder werd ook de kostprijs van wegtransport over de referentietrajecten vergeleken met binnenvaarttransport over dit traject na realisatie van het project. De kost van het spoortransport kan verondersteld worden vergelijkbaar te zijn met het wegtransport, hoewel hier natuurlijk per referentietraject onderscheid op kan zitten.

De kostprijs voor het wegtransport is gebaseerd op een berekening van de kostenstructuur van het wegtransport en geverifieerd met andere bronnen dienaangaande (Multimodaal Verkeersmodel Vlaanderen, data verzameld in het kader van MKBA SHIP, REALISE, Vlaamse Modal Scan studies).

Onderstaande tabel geeft de aannames en resulterende tijds- en kilometerkosten weer.

Tabel 18: Wegtransport-kostenmodel

	Eenheid	waarde
Jaarlijkse afschrijving	€	20000
aantal dagen in gebruik	dagen/jaar	280
Onderhoudskosten	€/km	0,1
Brandstofverbruik	l/100 km	33,0
prijs brandstof	€/liter	1,3
Verzekering	€/jaar	4000
taxes	€/jaar	2000
personeelskosten	€/jaar	50000
andere kosten	€/jaar	15000
wachtkosten per uur	€/uur	34,524
rijkosten per km		
gemiddelde snelheid	km/uur	60
tijdskosten	€/km	0,575
variabele kmkosten	€/km	0,529
totaal	€/km	1,104

Op basis van de bekomen tijd- en kilometerkosten en uitgaande van volgende aannames aangaande exploitatie werd voor de referentietrajecten de kost bepaald:

- Maximaal aantal personenwagens per truck: 10;
- Beladingsgraad: 80%;
- Leegrijden: 20%;
- Laad-, los- en rusttijd: 4 uur.

De resultaten worden voorgesteld in Tabel 19.

Tabel 19: Overzicht wegtransportkosten autovervoer op referentietrajecten

Traject		Belgie	Duitsland		Zwitserland	Frankrijk		Nederland
			Duisburg	Mannheim	Basel	Deulemont	Valenciennes	
Trajectdeel 1 - afstand	km	120	320	521	660	83	136	200
rijkosten	€ car	20,7	55,2	89,9	113,9	14,3	23,5	34,5
laad - loskosten	uur	4	4	4	4	4	4	4
	€/uur	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5
	€/car	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Tol	€/car				3,93			
Maut	€/car		1,08	3,492				
€/car		34,52	70,11	107,21	131,63	28,1	37,3	48,3

Op basis van bovenstaande calculaties en aannames werden de trafiekprognoses opgemaakt in de eerdere fase van deze studie aangepast. Hierbij werden volgende aanpassingen doorgevoerd:

- Op basis van een analyse van de kostenstructuur van het binnenvaartvervoer van auto's over de nieuwe verbinding en een vergelijking met de kosten van wegvervoer werd geconcludeerd dat het projectalternatief naar verwachting weinig kans biedt op autotrafieken over water van en naar de Noord-Franse markt. Eénmaal over de Franse grens is de vrije doorvaarthoogte dermate beperkt dat de beladingsgraad van de autoschepen sterk afneemt waardoor de vervoerskost per unit te sterk oploopt om met het wegvervoer te kunnen concurreren. Tot Deulemont/Lille kan men nog een redelijke beladingsgraad halen (375 units op 3 dekken), maar de relatief korte afstand beperkt de concurrentiekracht dan van het binnenvaartalternatief. Wil men verder Frankrijk in, dan zijn slechts 250 units op 2 dekken mogelijk. Voor autotrafieken via de binnenvaart van/naar de Rijn wijzen de kostencalculaties anders uit. Daar is, geholpen door de betere vrije doorvaarthoogte en langere afstand, de binnenvaart wel concurrerend, ook ten opzichte van de estuaire vaart (hoewel het daar slechts een klein verschil is, waardoor ook die modus zeker kansen blijft hebben vanwege kortere vaartijden). Autotrafieken op Duitsland werden dus wel weerhouden als nieuwe projecttrafiek.
- De binnenvaartprognoses voor autotrafieken en utilitaire vehikels worden ook beperkt door de totale maritieme overslagcapaciteit voor deze trafieken in de achterhaven. Hierbij baseren we ons op de maximumcapaciteit van sluisen en terminals, zoals gehanteerd in de MKBA van het SHIP-project (Resource Analysis, 2007). Hier werd uitgegaan van een capaciteit van 3,122 miljoen auto's per jaar. Uitgaande van een binnenvaartaandeel van 5.9% in het hoge groei-scenario en 3% in het lage groei-scenario en het inzicht dat enkel op de Rijn autotrafieken competitief zijn, komen de binnenvaartprognoses voor de auto- en utilitaire vehikeltrafieken uiteindelijk uit in 2030 op respectievelijk 184.270 en 92.135 eenheden.⁴

⁴ Uitgaande van een startpotentieel van 60.000 dan wel 120.000 units per jaar (voor het hoge groei-scenario gaan we er van uit dat het om 4 schepen zal gaan met een capaciteit van 30.000 units per jaar en in het lage groei-scenario dat het er 2 zullen worden). Om deze cijfers in perspectief te kunnen plaatsen: in 2006 werd er een totaal van 1.933.910 nieuwe personenwagens en 100.000 nieuwe voertuigen uit het "high and heavy"-segment (utilitaire voertuigen, zoals vrachtwagens, tractoren en bedrijfswagens/bestelbussen) overgeslagen in Zeebrugge. De aangegeven 60.000 en 120.000 bedragen 3% en 5,9% ten opzichte van het 2006-totaal aan personenwagens en high and heavy vehikels.

- Het effect van het project op de goederenstromen treedt vanaf het jaar van ingebruikname (2020) geleidelijk op. Na 4 jaar is het effect van het project op de goederenstromen volledig doorgewerkt.

Onderstaande tabellen stellen de resulterende verwachte trafieken voor op de binnenvaartverbinding van de kusthavens naar het hinterland, eerst voor de nulalternatieven en daarna voor de additionele projecttrafiek. Het betreft hier zowel trafiek van en naar Zeebrugge en Oostende als niet-havengerelateerde trafiek.

Nota Bene: een analyse van de maritieme containeroverslag in Zeebrugge wijst uit dat het groeicijfer de laatste jaren gevoelig hoger ligt dan de prognoses uit bovenstaande tabel (+/- 15% tussen 2004 en 2007). De haven dankt deze groei aan een substantiële capaciteitsuitbreiding wat betreft container-terminals. Toch wordt geopteerd om de groeivoeten te hanteren, zoals in bovenstaande tabel aangegeven, gezien op de lange termijn groeivoeten van rond de 15% per jaar normaliter niet volgehouden worden en capaciteitsuitbreidingen eerder schoksgewijs om de zoveel jaar plaats vinden en daarna gradueel ingevuld worden.

Derhalve moeten de hoge en lage groeivoeten ook niet aanzien worden als extremen, waarbij het meest aannemelijke scenario wel ergens in het midden zal liggen. Om correcter te zijn is het hoge groeiscenario eerder te bestempelen als het trendscenario dat uitgaat van een voortzetting van de groeidynamiek in de achterliggende jaren (in feite gaat het zelfs uit van vrij gematigde groeivoeten in dat opzicht). Het lage groeiscenario is wel eerder als een conservatief scenario te zien dat uitgaat van een radicale afvlakking van de recente dynamiek. In dit licht bezien kan het hoge groeiscenario dan ook als het meest aannemelijke scenario aanzien worden.

Voor de toekomst gelden bovendien volgende vooruitzichten qua capaciteitsuitbreiding voor LoLo-containeroverslag in de Haven van Zeebrugge voor de komende jaren. Voor de langere termijn kan dus nog extra capaciteit in stelling worden gebracht. Ook daardoor ontstaan er meer mogelijkheden op verwezenlijking van het hoge groeiscenario dan van het lage groeiscenario. Temeer daar voor de toekomst in de Hamburg-Le Havre range de tendens is dat, daar waar capaciteit gecreëerd wordt; deze ook bijna automatisch en heel snel volloopt. Dit, als gevolg van een structureel achterlopen van overslagcapaciteit bij toename van de wereldhandel en transcontinentaal vervoer.

Een detailtoelichting aangaande de opstelling van de trafiekprognoses is opgenomen in bijlage A.

Tabel 20: Binnenvaarttrafiek autonome ontwikkeling (nulalternatief)

Nulalternatief	HOGEGROEI	Droge bulk en stukgoed	Natte Bulk	LAGEGROEI	Droge bulk en stukgoed	Natte Bulk
	Containers			Containers		
	TEU	ton	ton	TEU	ton	Ton
2007	18.390	899.181	70.369	18.390	899.181	70.369
2008	19.677	955.983	84.284	19.034	954.480	83.733
2009	20.838	1.018.098	89.768	19.586	1.014.973	88.696
2010	22.068	1.173.993	95.792	20.154	1.169.060	94.153
2011	23.370	1.199.249	97.764	20.738	1.192.304	95.511
2012	24.749	1.236.293	99.815	21.339	1.227.114	96.897
2013	25.862	1.273.868	101.653	21.809	1.262.433	98.184
2014	26.742	1.297.394	103.305	22.289	1.284.345	99.493
2015	27.865	1.321.360	105.178	22.779	1.306.427	100.825
2016	27.865	1.344.222	106.105	23.280	1.328.681	102.180
2017	28.812	1.368.324	107.857	23.676	1.350.979	103.460
2018	29.792	1.392.633	109.651	24.078	1.373.450	104.760
2019	30.805	1.417.154	111.488	24.488	1.396.097	106.081
2020	31.852	1.441.891	113.370	24.904	1.418.923	107.423
2021	33.190	1.467.135	115.516	25.078	1.441.648	108.573
2022	34.584	1.492.624	117.726	25.254	1.464.551	109.739
2023	36.036	1.518.365	120.001	25.431	1.487.635	110.923
2024	37.550	1.533.163	122.345	25.609	1.499.701	112.123
2025	39.127	1.548.223	124.759	25.788	1.511.954	113.341
2026	40.770	1.563.552	127.247	25.969	1.524.395	114.577
2027	42.483	1.579.155	129.811	26.150	1.537.029	115.830
2028	44.267	1.595.040	132.453	26.333	1.549.857	117.102
2029	46.126	1.611.212	135.177	26.518	1.562.884	118.392
2030	48.063	1.627.678	137.985	26.703	1.576.112	119.701

Tabel 21: Additionele binnenvaarttrafiek project – hoge groei

	Hoge groei				
	Containers	Droge bulk en stukgoed	Natte Bulk	Personenwagens	Commerciële voertuigen
	TEU	ton	ton	aantal	aantal
2020	124.914	61.906	71.868	34.927	3.881
2021	258.450	134.166	150.235	71.252	7.917
2022	401.033	231.571	235.501	109.015	12.113
2023	553.105	339.390	328.085	148.261	16.473
2024	572.102	390.148	342.747	151.226	16.803
2025	591.719	431.005	358.011	154.251	17.139
2026	611.974	482.092	373.901	157.336	17.482
2027	637.677	523.175	390.444	160.482	17.831
2028	664.459	564.346	407.667	163.692	18.188
2029	692.367	605.604	425.598	164.768	18.308
2030	721.446	621.026	444.268	165.843	18.427

Tabel 22: Additionele binnenvaarttrafiek project – lage groei

	Lage groei				
	Containers	Droge bulk en stukgoed	Natte Bulk	Personenwagens	Commerciële voertuigen
	TEU	ton	ton	aantal	aantal
2020	91.864	29.149	61.258	17.464	1.940
2021	183.679	63.767	126.095	35.626	3.958
2022	275.431	103.856	194.650	54.508	6.056
2023	367.105	149.419	267.064	74.130	8.237
2024	366.948	170.368	274.788	75.613	8.401
2025	366.772	201.413	282.709	77.125	8.569
2026	366.575	222.422	290.833	78.668	8.741
2027	369.141	233.436	299.165	80.241	8.916
2028	371.725	244.455	307.710	81.846	9.094
2029	374.327	255.480	316.473	82.384	9.154
2030	376.947	274.189	325.461	82.922	9.214

Bovenstaande resulterende trafiek is het gevolg van twee effecten: een attractie-effect en een modal shift effect. Het onderscheiden van de bijdrage van beide effecten is van belang voor de berekening van externe en indirecte effecten. Met name voor containers is het aannemelijk dat een attractie-effect zal optreden (zie eerder).

Voor de verdeling van additioneel aangetrokken maritieme trafiek als gevolg van het project wordt uitgegaan van een modal split (van het bijbehorende continentale hinterlandvervoer) van 40% binnenvaart, 40% wegvervoer en 20% spoor.

Het effect van het project op de trafieken zal zich niet van dag op dag voordoen. Daarom is voorzien in een inloopperiode. Na 4 jaar zal het effect van het project volledig doorgewerkt

zijn. In de periode 2020-2023 loopt het effect linear op (respectievelijk 25, 50 en 75% van de verwachte projecttrafiek wordt dan gerealiseerd).

Tabel 23 en Tabel 25 geven de impact weer.

Tabel 23: Attractie-effect project op maritieme trafiek en resulterende hinterlandtrafiek

	Maritieme trafiek		Binnenvaart		Spoor		Weg	
	Hoge groei	Lage groei	Hoge groei	Lage groei	Hoge groei	Lage groei	Hoge groei	Lage groei
	TEU	TEU	TEU	TEU	TEU	TEU	TEU	TEU
2020	23.665	17.469	9.466	6.988	4.733	3.494	9.466	6.988
2021	48.984	34.945	19.594	13.978	9.797	6.989	19.594	13.978
2022	76.041	52.426	30.416	20.970	15.208	10.485	30.416	20.970
2023	104.923	69.908	41.969	27.963	20.985	13.982	41.969	27.963
2024	108.576	69.912	43.430	27.965	21.715	13.982	43.430	27.965
2025	112.350	69.913	44.940	27.965	22.470	13.983	44.940	27.965
2026	116.250	69.910	46.500	27.964	23.250	13.982	46.500	27.964
2027	121.133	70.399	48.453	28.160	24.227	14.080	48.453	28.160
2028	126.220	70.892	50.488	28.357	25.244	14.178	50.488	28.357
2029	131.521	71.388	52.609	28.555	26.304	14.278	52.609	28.555
2030	137.045	71.888	54.818	28.755	27.409	14.378	54.818	28.755

Om de resulterende modal split te berekenen, gaan we er vanuit dat de additionele binnenvaartrafiek, voor zover niet veroorzaakt door het attractie-effect, verschuift overeenkomstig de verwachte modal split (exclusief binnenvaart) voor de betreffende goederencategorie in het nulalternatief in 2030.

De verwachte modal split in het nulalternatief in 2030 wordt voorgesteld in Tabel 24.

Tabel 24: Verwachte modal split nulalternatief per trafiektype: nulalternatief 2030 (in % van vervoerd tonnage)

hoge groei	voertuigen				
	containers	droge lading incl. stukgoed	natte bulk	personenauto's	commerciële vehikels
IWW	1,8%	28,3%	1,2%	0,0%	0,0%
spoor	39,9%	0,7%	0,0%	49,8%	49,8%
pijplijn	0,0%	0,0%	47,5%	0,0%	0,0%
estuair	16,8%	0,0%	20,7%	7,4%	15,9%
weg	41,5%	71,1%	10,7%	42,8%	34,3%
SSS	0,0%	0,0%	19,9%	0,0%	0,0%
lage groei					
IWW	1,9%	28,3%	1,3%	0,0%	0,0%
spoor	39,9%	0,7%	0,0%	49,8%	49,8%
pijplijn	0,0%	0,0%	47,4%	0,0%	0,0%
estuair	16,0%	0,0%	20,7%	3,7%	8,0%
weg	42,2%	71,1%	10,8%	46,5%	42,2%
SSS	0,0%	0,0%	19,8%	0,0%	0,0%

Dit leidt tot volgende verminderde trafieken via het wegennet en het spoorwegennetwerk (Tabel 25).

Tabel 25: Netto verminderde trafiek via de weg door projectalternatief

Hoge groei					
	Containers	Droge bulk en stukgoed	Natte Bulk	Personenwagens	Commerciële voertuigen
	TEU	ton	ton	aantal	aantal
2020	43.314	61.336	9.712	14.960	1.333
2021	89.608	132.932	20.302	30.518	2.719
2022	139.031	229.441	31.824	46.692	4.160
2023	191.733	336.267	44.335	63.502	5.657
2024	198.298	386.558	46.316	64.772	5.770
2025	205.077	427.039	48.379	66.067	5.886
2026	212.075	477.656	50.526	67.388	6.003
2027	220.983	518.362	52.761	68.736	6.123
2028	230.264	559.154	55.089	70.111	6.246
2029	239.935	600.032	57.512	70.572	6.287
2030	250.012	615.313	60.035	71.032	6.328

Lage groei

	Containers	Droge bulk en stukgoed	Natte Bulk	Personenwagens	Commerciële voertuigen
	TEU	ton	ton	aantal	aantal
2020	32.508	28.881	6.679	8.117	818
2021	64.992	63.181	13.747	16.558	1.669
2022	97.447	102.900	21.221	25.334	2.554
2023	129.868	148.044	29.116	34.454	3.474
2024	129.799	168.801	29.958	35.143	3.543
2025	129.723	199.560	30.822	35.846	3.614
2026	129.640	220.376	31.708	36.563	3.686
2027	130.547	231.288	32.616	37.294	3.760
2028	131.461	242.206	33.547	38.040	3.835
2029	132.381	253.129	34.503	38.290	3.861
2030	133.308	271.667	35.483	38.540	3.886

Tabel 26: Netto verminderde trafiek spoor door projectalternatief

Hoge groei					
	Containers	Droge bulk en stukgoed	Natte Bulk	Personenwagens	Commerciële voertuigen
	TEU	ton	ton	aantal	aantal
2020	46.026	570	0	17.386	1.932
2021	95.225	1.234	0	35.468	3.941
2022	147.753	2.131	0	54.265	6.029
2023	203.771	3.123	0	73.801	8.200
2024	210.760	3.590	0	75.277	8.364
2025	217.977	3.966	0	76.783	8.531
2026	225.427	4.436	0	78.318	8.702
2027	234.895	4.814	0	79.885	8.876
2028	244.761	5.192	0	81.482	9.054
2029	255.041	5.572	0	82.018	9.113
2030	265.753	5.714	0	82.553	9.173

	Lage groei Containers	Droge bulk en stukgoed ton	Natte Bulk ton	Personenw agens aantal	Commerciële voertuigen aantal
	TEU				
2020	33.875	268	0	8.693	966
2021	67.728	587	0	17.734	1.970
2022	101.555	956	0	27.133	3.015
2023	135.350	1.375	0	36.901	4.100
2024	135.286	1.568	0	37.639	4.182
2025	135.214	1.853	0	38.391	4.266
2026	135.134	2.046	0	39.159	4.351
2027	136.080	2.148	0	39.942	4.438
2028	137.033	2.249	0	40.741	4.527
2029	137.992	2.351	0	41.009	4.557
2030	138.958	2.523	0	41.277	4.586

3.4 Bruto economische effecten in de keten en in de omgeving

De veranderingen van de transportkosten en goederenstromen werken door in de gehele economie:

- De aanleg van de binnenvaartontsluiting genereert tijdelijk economische activiteit en werkgelegenheid in de bouwsector.
- Binnenvaartactiviteiten: het transport via de binnenvaart vanuit de kusthavens en de daarmee verbonden toegevoegde waarde en werkgelegenheid neemt toe ten gevolge van de verbetering van de binnenvaartontsluiting.
- Economische activiteit andere hinterlandtransportmodi: het transport via de andere hinterlandmodi vanuit de kusthavens en de daarmee verbonden toegevoegde waarde en werkgelegenheid neemt (ten opzichte van de autonome ontwikkeling) af ten gevolge van de modale verschuiving naar de binnenvaart.
- Haven- en distributie-activiteiten: de daling van de logistieke kosten van het hinterlandtransport via de kusthavens leidt tot een verbetering van de relatieve concurrentiepositie en een toename van de overslag in de kusthavens. Dit gaat gepaard met eenzelfde evolutie in de toegevoegde waarde, de werkgelegenheid en de haveninkomsten in de haven- en distributieactiviteiten die aan de overslag verbonden zijn en de toeleveranciers van voornoemde sectoren.
- Verladers en ontvangers van goederen: Voor de verladers en ontvangers die hun goederen via de kusthavens vervoeren, dalen de transportkosten. Hun concurrentiepositie neemt toe ten opzichte van het nulalternatief alsook hun afzetmogelijkheden en werkgelegenheidsperspectieven.
- Consumenten en productiefactoren: De verladers en ontvangers van goederen rekenen de daling van de transportkosten door in hun verkoopprijs. De mate waarin ze dat doen, hangt af van de marktstructuur. In het algemeen komt een deel van de kostendaling bij de consument terecht en wordt het andere deel geïnd door de verlader/ontvanger (of meer precies door de aandeelhouders en werknemers van de verlader/ontvanger). Via belastingen op bedrijfswinsten en op de inkomens van aandeelhouders en werknemers komt tenslotte ook een deel bij de overheid terecht.
- Omwonenden en gebruikers van het plangebied: de inname van woon- en recreatiegronden en de wijziging van de functionele waarde van het gebied als recreatie- en woongebied leidt tot een economisch verlies aan woonwaarde en recreatiewaarde.

Het verlies aan landbouw- en industriegronden leidt tot een verlies aan toegevoegde waarde en werkgelegenheid in deze sectoren.

3.5 Netto economische effecten in de keten en in de omgeving

- De toename van de economische activiteit in het binnenvaarttransport wordt deels gecompenseerd door een afname van de economische activiteit in andere transportmodi.
- De stijging van de economische activiteit in de goederenbehandeling in de havens en daarmee verbonden activiteiten (distributie, toelevering, verladers/ontvangers) wordt deels gecompenseerd door een inkrimping van andere economische activiteiten die minder van dit vervoer gebruik maken. Zij kunnen nu minder makkelijk arbeid, kapitaal en grond vinden, omdat deze aangetrokken worden door hogere opbrengsten in havengebonden activiteiten. Door deze verdringingseffecten is de netto expansie van de economische activiteiten kleiner dan de bruto expansie die in de vorige stap bepaald werd. Het omgekeerde geldt voor de daling van de economische activiteit in concurrerende havens en hun achterland.
- De veranderingen en verschuivingen van economische activiteiten veroorzaken gelijkaardige veranderingen en verschuivingen van de ermee verbonden milieueffecten.
- Het netto-effect van het verlies aan woon- en recreatiegronden en het verlies aan kwaliteit van de woon- en recreatieomgeving is ongeveer even groot als het bruto-effect (prijs effecten van de beperkte ingreep worden nihil geacht).
- Het netto-effect van het verlies aan landbouw- en industriegronden is ongeveer even groot als het bruto-effect (prijs effecten van de beperkte ingreep worden nihil geacht).

4. WAARDERING DIRECTE EFFECTEN

4.1 Transportbaten

Voor de berekening van de transportbaten voor types trafieken die ook in het nulalternatief reeds via de binnenvaart getransporteerd worden, worden de transportbaten berekend op basis van de kostenverschillen in binnenvaarttransport ten opzichte van het nulalternatief.

Voor het transport van auto's en commerciële voertuigen is er momenteel geen binnenvaarttransport vanuit de kusthavens. Het verschil in binnenvaarttransportkost van deze trafieken tussen projectalternatief en nulalternatief is aldus geen goede maat voor de te verwachten transportbaten. Voor deze trafieken dient dus onderzocht te worden wat het kostenverschil is ten opzichte van de huidige gebruikte transportmodi op deze markt.

Voor de bestaande trafieken (bulk- en stukgoed, containers, tankvaart) wordt de klassieke aanpak gevolgd voor partiële kostenbatenanalyses:

- De kostenbesparing die gerealiseerd wordt op het binnenvaarttransport wordt volledig als baat meegenomen op de autonome trafiek (de trafiek die ook in het nulalternatief zou voorkomen);
- De kostenbesparing die gerealiseerd wordt op de binnenvaarttransport wordt half als baat meegenomen voor de nieuwe, door het project aangetrokken trafiek. Dit is de toepassing van de zogenaamde "rule of half".

Het uitgangspunt bij de "rule of half", zie ook de Standaardmethodiek MKBA (RA, e.a., 2007) is dat sommige trafieken, deze waarvoor ook zonder project het kostenverschil tussen binnenvaart en de alternatieve modi zeer beperkt was, de volledige kostendaling ervaren. Andere trafieken, deze waarvoor het kostenverschil tussen binnenvaart en wegvervoer ongeveer even groot was als de door het project gerealiseerde kostenvermindering, ervaren door de modal shift slechts een marginaal kostenverschil. Gemiddeld genomen wordt de helft van het kostenverschil als baat gerealiseerd geacht bij een modale verschuiving.

Teneinde de gemiddelde kostenbesparing per trafiekcategorie te berekenen, dienen we aannames te maken aangaande de trajecten waarover bepaalde volumes goederen vervoerd worden. De baten ten gevolge van de wijziging in de samenstelling van de scheepvaartvloot worden immers gerealiseerd op het hele vervoertraject en niet enkel op de nieuwe verbinding.

4.1.1 Regionale verdeling binnenvaarttrafieken en referentietrajecten

Op basis van de geografische verdeling van de binnenvaartstromen uit het Tritel Vrachtmodel enerzijds, en op basis van de aannames aangaande het aandeel van de binnenvaart in transport van en naar de verschillende gebieden in het projectalternatief, anderzijds, wordt volgende verdeling naar landen bekomen.

Tabel 27: Geografische verdeling binnenvaartstromen projectalternatief

Belgie	40,7%
Nederland	11,3%
Frankrijk	23,1%
Duitsland/Oostenrijk/Zwitserland	24,9%

Voor deze bestemmingen wordt een referentietraject bepaald waarvoor de transportkostenbesparingen berekend worden.

Hierbij werd het totaal traject telkens opgesplitst in twee delen: een eerste deel (trajectdeel 1) betreft het vaarttraject van aan de kusthavens tot aan het punt waar de nieuwe vaarweg zou aansluiten op het huidige kanaal Gent-Oostende (Lovendegem), het tweede deel betreft de rest van het traject.

Op het eerste deel van het traject worden naast baten door de schaalvergroting ook snelheidsbaten geboekt door hogere vaarsnelheden. De gemiddelde vaartijden en wachttijden aan de sluisen op het traject Zeebrugge-Lovendegem in nulalternatief en projectalternatief zijn bepaald in de technische voorstudie en op basis van de lopende studie naar de aanpassing van de Ringvaart rond Brugge (IMDC). De detailaannames werden toegelicht in paragraaf 3.1.2.

Tabel 28 geeft de vaarkenmerken op deel 2 van de referentietrajecten weer. Hierbij werden volgende uitgangspunten gehanteerd

- Voor de vaarafstanden en sluisen op het traject is gebruik gemaakt van de navigatiesoftware voor binnenvaartschepen PC Navigo©.
- Als referentiebestemmingen werden gekozen:
 - België: Antwerpen
 - Duitsland: Duisburg (voor autotrafieken: Duisburg, Mannheim en Basel (Zw))
 - Frankrijk: Amiens (voor autotrafieken Deulemont, voor containers Lille)
 - Nederland: Rotterdam
- Voor de sluisen werd uitgegaan van een gemiddelde doorvaartijd van een half uur.
- Voor het traject naar Duitsland/Nederland dienen volgende sluisen gepasseerd te worden: Evergem, Terneuzen, Hansweert, Diepsluis, Volkeraksluisen.
- Voor het traject naar Amiens wordt uitgegaan van de realisatie van de Seine-Nord verbinding. De huidige 32 sluisen op het traject worden dan gereduceerd tot 18 sluisen.

Tabel 28: Vaarkenmerken referentietrajecten

Traject		Belgie	Duitsland	Frankrijk			Nederland
		Antwerpen	Duisburg	Amiens	Lille	Deulemont	Rotterdam
Trajectdeel 2 - afstand	km	90	339,6	245,5	88	71	166
Trajectdeel 2 - vaarsnelheid	km/u	12	12	12	12	12	12
Vaaruren	u	7,5	28,3	20,5	7,3	5,9	13,8
Vaaruren leeg	u	3,0	11,3	8,2	0,0	1,2	5,5
Liguren/trip	u	1,5	18,5	25,0	11,0	16,0	10,5
Sluizen	u	3	5	18	6	8	5
wachtijd/sluis	u	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5
Laad- los- en rusttijden	u	8	16	16	8	8	8

4.1.2 Transportbatenberekening bestaande binnenvaarttrafiek

Op basis van de aannames aangaande vlootsamenstelling, de kosten per scheepstype, de exploitatie en de referentietrajecten werd per trafiekcategorie het gemiddelde kostenverschil per getransporteerde ton of TEU berekend.

Onderstaande tabellen geven de resultaten van deze berekeningen weer. Enkel het nulplusalternatief en het projectalternatief 1, variant A worden weergegeven. Voor de andere alternatieven en varianten zijn er op het trajectdeel 1 dus beperkte verschillen (zie Tabel 4 en Tabel 5 in paragraaf 3.1.2.2).

Tabel 29: Bulk en stukgoed - binnenvaarttransportkosten per ton in nulplusalternatief en projectalternatief (Alternatief 1, variant A)

Bulk en stukgoed		Belgie	Duitsland	Frankrijk	Nederland
Nulplusalternatief					
Trajectdeel 1	€/ton	1,82	1,82	1,82	1,82
Trajectdeel 2	€/ton	3,84	12,03	10,34	6,09
Totaal	€/ton	5,65	13,85	12,16	7,91
Projectalternatief (Alt 1, variant A)					
Trajectdeel 1	€/ton	1,01	1,01	1,01	1,01
Trajectdeel 2	€/ton	2,76	8,73	7,43	4,41
Totaal	€/ton	3,77	9,74	8,44	5,42
Vershil	€/ton	1,89	4,11	3,72	2,49
Gemiddeld verschil	€/ton				2,93

Tabel 30: Tankvaart - binnenvaarttransportkosten per ton in nulalternatief en projectalternatief

Tankvaart		Belgie	Duitsland	Frankrijk	Nederland
Nulplusalternatief					
Trajectdeel 1	€/ton	1,97	1,97	1,97	1,97
Trajectdeel 2	€/ton	4,14	13,02	4,30	6,58
Totaal	€/ton	6,11	14,99	6,28	8,55
Projectalternatief (Alt 1, variant A)					
Trajectdeel 1	€/ton	1,44	1,44	1,44	1,44
Trajectdeel 2	€/ton	4,02	12,62	4,19	6,38
Totaal	€/ton	5,47	14,06	5,63	7,83
Vershil	€/ton	0,64	0,93	0,64	0,73
Gemiddeld verschil	€/ton			0,72	

Tabel 31: Containervaart - binnenvaarttransportkosten per ton in nulalternatief en projectalternatief

Containervaart		Belgie	Duitsland	Frankrijk	Nederland
Nulplusalternatief					
Trajectdeel 1	€/TEU	17,17	17,17	25,76	17,17
Trajectdeel 2	€/TEU	32,11	97,75	50,56	49,75
Totaal	€/TEU	49,29	114,92	76,32	66,92
Projectalternatief (Alt 1, variant A)					
Trajectdeel 1	€/TEU	8,23	8,23	12,34	8,23
Trajectdeel 2	€/TEU	21,58	66,02	33,93	33,56
Totaal	€/TEU	29,81	74,24	46,27	41,79
Vershil	€/TEU	19,48	40,68	30,05	25,13
Gemiddeld verschil	€/TEU			27,83	

Het resulterende gemiddelde kostenverschil per ton/TEU wordt telkens volledig als baat meegenomen voor de autonome trafiek en half voor de /geïnduceerde trafiek (de additionele projecttrafiek). Dit is de toepassing van de zogenaamde "rule of half" (zie eerder).

Volgende tabellen geven de berekende baten per jaar weer voor de prognosejaren. Enkel de resultaten van Alternatief 1, variant A (met de laagste transportbaten) en Alternatief 2 of 3, variant C (met de hoogste transportbaten) worden weergegeven. De andere varianten liggen daar tussenin.

Tabel 32: Transportbaten op de autonome trafiek – bestaande trafieken – Alternatief 1, variant A

	hoge groei				lage groei			
	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart
2020	832.200 €	3.099.836 €	998.049 €	81.945 €	650.673 €	3.072.060 €	963.058 €	77.646 €
2021	867.152 €	3.141.394 €	1.026.759 €	83.496 €	655.228 €	3.109.384 €	988.982 €	78.477 €
2022	903.573 €	3.183.656 €	1.055.483 €	85.093 €	659.814 €	3.147.228 €	1.014.905 €	79.321 €
2023	941.523 €	3.226.639 €	1.084.222 €	86.738 €	664.433 €	3.185.601 €	1.040.829 €	80.176 €
2024	981.067 €	3.266.839 €	1.087.050 €	88.432 €	669.084 €	3.220.992 €	1.040.829 €	81.044 €
2025	1.022.272 €	3.307.794 €	1.089.893 €	90.177 €	673.767 €	3.256.928 €	1.040.829 €	81.924 €
2026	1.065.207 €	3.349.520 €	1.092.750 €	91.975 €	678.484 €	3.293.418 €	1.040.829 €	82.817 €
2027	1.109.946 €	3.392.036 €	1.095.622 €	93.828 €	683.233 €	3.330.472 €	1.040.829 €	83.723 €
2028	1.156.564 €	3.435.360 €	1.098.508 €	95.738 €	688.016 €	3.368.097 €	1.040.829 €	84.642 €
2029	1.205.139 €	3.479.510 €	1.101.408 €	97.707 €	692.832 €	3.406.304 €	1.040.829 €	85.575 €
2030	1.255.755 €	3.524.507 €	1.104.322 €	99.737 €	697.682 €	3.445.100 €	1.040.829 €	86.521 €

Tabel 33: Transportbaten op de autonome trafiek – bestaande trafieken - Alternatief 2/3, variant C

	hoge groei				lage groei			
	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart
2020	873.778 €	3.268.196 €	972.698 €	107.832 €	683.181 €	3.238.912 €	938.596 €	102.175 €
2021	910.476 €	3.312.011 €	1.000.679 €	109.873 €	687.963 €	3.278.263 €	963.861 €	103.269 €
2022	948.716 €	3.356.568 €	1.028.674 €	111.974 €	692.779 €	3.318.162 €	989.127 €	104.378 €
2023	988.562 €	3.401.886 €	1.056.682 €	114.139 €	697.629 €	3.358.619 €	1.014.392 €	105.504 €
2024	1.030.082 €	3.444.270 €	1.059.439 €	116.368 €	702.512 €	3.395.932 €	1.014.392 €	106.646 €
2025	1.073.346 €	3.487.449 €	1.062.210 €	118.664 €	707.430 €	3.433.820 €	1.014.392 €	107.804 €
2026	1.118.426 €	3.531.441 €	1.064.994 €	121.031 €	712.382 €	3.472.293 €	1.014.392 €	108.979 €
2027	1.165.400 €	3.576.266 €	1.067.793 €	123.469 €	717.368 €	3.511.359 €	1.014.392 €	110.172 €
2028	1.214.347 €	3.621.943 €	1.070.605 €	125.982 €	722.390 €	3.551.027 €	1.014.392 €	111.381 €
2029	1.265.349 €	3.668.491 €	1.073.432 €	128.573 €	727.447 €	3.591.309 €	1.014.392 €	112.608 €
2030	1.318.494 €	3.715.932 €	1.076.272 €	131.244 €	732.539 €	3.632.212 €	1.014.392 €	113.853 €



Tabel 34: Transportbaten op de geïnduceerde trafiek – bestaande trafieken– Alternatief 1, variant A

	hoge groei				lage groei			
	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart
2020	1.631.823 €	66.544 €	21.425 €	25.973 €	1.200.070 €	31.555 €	9.892 €	22.139 €
2021	3.376.277 €	143.637 €	46.947 €	54.296 €	2.399.503 €	68.768 €	21.872 €	45.571 €
2022	5.238.917 €	246.962 €	81.876 €	85.111 €	3.598.110 €	111.590 €	35.985 €	70.347 €
2023	7.225.524 €	360.614 €	121.174 €	118.572 €	4.795.698 €	159.982 €	52.271 €	96.518 €
2024	7.473.689 €	415.661 €	138.312 €	123.870 €	4.793.655 €	182.955 €	59.120 €	99.310 €
2025	7.729.954 €	460.423 €	151.706 €	129.387 €	4.791.349 €	216.934 €	69.326 €	102.172 €
2026	7.994.562 €	516.381 €	168.464 €	135.129 €	4.788.775 €	240.269 €	75.933 €	105.108 €
2027	8.330.333 €	561.892 €	181.490 €	141.108 €	4.822.297 €	252.908 €	79.038 €	108.120 €
2028	8.680.207 €	607.738 €	194.333 €	147.333 €	4.856.053 €	265.621 €	82.084 €	111.208 €
2029	9.044.776 €	653.919 €	206.992 €	153.813 €	4.890.045 €	278.409 €	85.070 €	114.375 €
2030	9.424.656 €	672.373 €	210.672 €	160.561 €	4.924.276 €	299.665 €	90.534 €	117.623 €

Tabel 35: Transportbaten op de geïnduceerde trafiek – bestaande trafieken– Alternatief 2/3, variant C

	hoge groei				lage groei			
	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart	Containers	Zeebrugge Droge bulk en stukgoed	Oostende Droge bulk en stukgoed	Tankvaart
2020	873.778 €	3.268.196 €	972.698 €	107.832 €	683.181 €	3.238.912 €	938.596 €	102.175 €
2021	910.476 €	3.312.011 €	1.000.679 €	109.873 €	687.963 €	3.278.263 €	963.861 €	103.269 €
2022	948.716 €	3.356.568 €	1.028.674 €	111.974 €	692.779 €	3.318.162 €	989.127 €	104.378 €
2023	988.562 €	3.401.886 €	1.056.682 €	114.139 €	697.629 €	3.358.619 €	1.014.392 €	105.504 €
2024	1.030.082 €	3.444.270 €	1.059.439 €	116.368 €	702.512 €	3.395.932 €	1.014.392 €	106.646 €
2025	1.073.346 €	3.487.449 €	1.062.210 €	118.664 €	707.430 €	3.433.820 €	1.014.392 €	107.804 €
2026	1.118.426 €	3.531.441 €	1.064.994 €	121.031 €	712.382 €	3.472.293 €	1.014.392 €	108.979 €
2027	1.165.400 €	3.576.266 €	1.067.793 €	123.469 €	717.368 €	3.511.359 €	1.014.392 €	110.172 €
2028	1.214.347 €	3.621.943 €	1.070.605 €	125.982 €	722.390 €	3.551.027 €	1.014.392 €	111.381 €
2029	1.265.349 €	3.668.491 €	1.073.432 €	128.573 €	727.447 €	3.591.309 €	1.014.392 €	112.608 €
2030	1.318.494 €	3.715.932 €	1.076.272 €	131.244 €	732.539 €	3.632.212 €	1.014.392 €	113.853 €



4.1.3 Transportbaten voor nieuwe binnenvaartrafieken

In het nulalternatief is het transport van auto's en commerciële voertuigen via de binnenvaart niet competitief met de andere transportmodi en komt het aldus ook niet voor. Het verschil in binnenvaartransportkost van deze trafieken tussen projectalternatief en nulalternatief is aldus geen goede maat voor de te verwachten transportbaten.

Rekening houdende met de eerder geformuleerde uitgangspunten wordt voor deze trafieken dus onderzocht wat het kostenverschil is ten opzichte van de huidige gebruikte transportmodi op deze markt.

Voor de berekening van de kostprijsberekeningen voor estuaire vaart baseren we ons hierbij op de kostgegevens voorgesteld in Tabel 12.

Verder dienden aannames gedaan te worden betreffende het vaartraject van de estuaire schepen. Hierbij werden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De doorvaartijd aan de Vandammesluis wordt in totaal ingeschat op 1 uur. We gaan er vanuit dat de huidige situatie in de toekomst genormaliseerd wordt door de uitvoering van één van de alternatieven van het Strategische Haveninfrastructuurproject (SHIP);
- De vaarsnelheid op zee wordt geacht zo'n 15 km/h te bedragen;
- Voor de Rijn nemen we 3 referentietrajecten in acht om een fijnere batenberekening toe te laten. De kostprijsverschillen worden berekend op de trajecten Keulen, Mannheim en Basel (Zwitserland);
- Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de projectalternatieven of varianten. De onderlinge verschillen zijn zeer beperkt en vallen voor deze vergelijking tussen modi binnen de onzekerheidsmarges aangaande de transportkosteninschattingen.

Uit eerdere analyses blijkt dat binnenvaartransport van auto's met name op de Rijn competitief is t.o.v. estuaire vaart en wegtransport/spoortransport.

Op Frankrijk blijkt binnenvaart, ook na de realisatie van het project duurder dan transport via andere modi. Dit inzicht leidde dan ook tot een aanpassing van de trafiekprognoses voor autotrafieken, waarbij enkel de Rijn als doelmarkt weerhouden werd (zie 3.3).

De gemiddelde transportkostenbesparing op de Duitse markt werd berekend op basis van het gemiddelde verschil tussen de binnenvaartransportkost in het projectalternatief en de transport via estuaire vaart of wegtransport. (Zie voor de detailberekeningen op de referentietrajecten deel 3.3).

Hierbij wordt volgende regionale verdeling aangehouden (gebaseerd op gesprekken met Cobelfret en andere marktinformatie):

- Duisburg: 50%
- Mannheim: 25%

- Basel: 25%

Per via de binnenvaart getransporteerde wagen bedraagt de baat dan 10,17 €. Voor commerciële voertuigen kan aangenomen worden dat deze gemiddeld genomen equivalent zijn aan het transport van 2 personenwagens. Alle kosten, en dus ook het kostenverschil (de baat) dienen dan verdubbeld te worden.

Onderstaande tabel geeft de resulterende transportbaten weer.

Tabel 36: Transportbaten op nieuwe trafiek – personenwagens en commerciële voertuigen

	hoge groei		lage groei	
	Personenwagens	Commerciële voertuigen	Personenwagens	Commerciële voertuigen
	€	€	€	€
2020	355.113 €	78.914 €	177.556 €	39.457 €
2021	724.430 €	160.984 €	362.215 €	80.492 €
2022	1.108.378 €	246.306 €	554.189 €	123.153 €
2023	1.507.394 €	334.977 €	753.697 €	167.488 €
2024	1.537.542 €	341.676 €	768.771 €	170.838 €
2025	1.568.293 €	348.510 €	784.147 €	174.255 €
2026	1.599.659 €	355.480 €	799.830 €	177.740 €
2027	1.631.652 €	362.589 €	815.826 €	181.295 €
2028	1.664.285 €	369.841 €	832.143 €	184.920 €
2029	1.675.222 €	372.271 €	837.611 €	186.136 €
2030	1.686.158 €	374.702 €	843.079 €	187.351 €

4.2 Havenontvangsten

Door het project worden naar verwachting ook additionele maritieme trafieken aangetrokken naar de haven. Dit effect is in het trafiekprognosesdocument onderzocht en gekwantificeerd.

Deze additioneel aangetrokken trafiek leidt tot bijkomende havenontvangsten uit scheeps – en tonnenrechten voor de haven van Zeebrugge.

Daarnaast leidt deze trafiek ook tot een verdere terminalontwikkeling en daaraan verbonden concessieinkomsten.

Op basis van gemiddelde gegevens van de haven van Zeebrugge over 2007 aangaande scheeps- en tonnenrechten en concessietarieven berekenen we de additionele haveninkomsten per TEU.

Voor de omrekening van TEU naar de additioneel ingenomen terreinen hanteren we een ruimteproductiviteit van 15.000 TEU/ha. Dit is wat in de economische achtergrondstudie van het Strategischeplan als streefwaarde naar voor geschoven wordt voor 2020 (IDEA, 2002).

Onderstaande tabel geeft de gehanteerde parameters weer.

Tabel 37: Parameters berekening havenontvangsten

Havenopbrengsten		
Scheeps- en tonnenrechten	€/TEU	2,06 €
Concessies	€/ha	37.400,00 €
Productiviteit	TEU/ha/jaar	15000
Concessieinkomsten/TEU	€/TEU/jaar	2,49 €
totaal	€/TEU	4,55 €

Vanuit internationaal/Europees standpunt vormen deze havenontvangsten geen baat. Het betreft hier immers naar verwachting een verschuiving van trafieken van de andere havens in de Hamburg-Le Havre naar Zeebrugge.

Vanuit nationaal/Vlaams standpunt betreft het wel een additionele baat. Tenminste voor zover de trafieken niet verschuiven vanuit andere Belgische/Vlaamse havens.

Teneinde in te schatten welk gedeelte van de trafiek vanuit de andere Vlaamse containerhavens zou verschuiven baseren we ons op de verdeling van de containertrafieken over de havens in de Hamburg- Le Havre range over 2007 (Website Port of Rotterdam, 2008).

Antwerpen en Gent nemen zowat 28,5% van de trafieken in de Hamburg – Le Havre range exclusief Zeebrugge voor hun rekening. We gaan er dus vanuit dat 71,5% van de nieuwe containertrafieken en Zeebrugge vanuit niet-Belgische havens afkomstig is. Op dit gedeelte worden de additionele havenontvangsten als baat meegenomen.

Onderstaande tabel geeft de berekende baten uit additionele havenontvangsten vanuit nationaal perspectief weer.

Tabel 38: Havenontvangsten op additionele maritieme trafiek: nationaal standpunt

	Hoge groei	Lage groei
2020	77.016 €	56.853 €
2021	159.417 €	113.729 €
2022	247.474 €	170.619 €
2023	341.469 €	227.515 €
2024	353.356 €	227.528 €
2025	365.640 €	227.529 €
2026	378.333 €	227.520 €
2027	394.223 €	229.112 €
2028	410.780 €	230.716 €
2029	428.033 €	232.331 €
2030	446.011 €	233.958 €

4.3 Netwerkeffecten

De netwerkeffecten betreffende uitgespaarde of additionele kosten op de rest van het infrastructuurnetwerk ten gevolge van het project. Het betreft dan met name wijzigingen in congestiekosten, infrastructuurkosten (slijtage, onderhoud) en gedeerde/bijkomende belastingsinkomsten.

De berekening van de netwerkeffecten geschiedt traditioneel op basis van kengetallen per getransporteerde tonkm. Hierin zitten impliciet aannames verwerkt aangaande het autonome infrastructuurbeleid. Met name impliceren deze cijfers een gelijkblijvend niveau van congestie en een met de transportgroei meegroeiend infrastructuraanbod.

De huidige bestaande plannen aangaande de uitbreiding van de weg- en spoorinfrastructuur geven blijk van een vraagvolgend beleid ten aanzien van ontsluitingsinfrastructuur voor de kusthavens. Het project zal vanuit deze optiek ook niet leiden tot het uitstellen of vertragen van andere infrastructuurprojecten. Hiervoor dienen dan ook geen additionele baten/kosten berekend te worden (zie standaardmethodiek, p. 41 en volgende).

Voor de berekening van de netwerkeffecten baseren we ons op de aannames aangaande modal shift voorgesteld in Tabel 25.

Om de impact uit te drukken in uitgespaarde voertuig- en tonkilometers dient nog inzicht bekomen te worden in de omrekengetallen (TEU/ton en auto/ton) (zie Tabel 39), alsook naar de gemiddeld afgelegde afstanden op het transportnetwerk.

Voor de omrekening van TEU naar ton voor de naar binnenvaart verschoven trafiek gaan we ervan uit dat het gewicht per container het gemiddelde bedraagt van hetgene wat nu op de binnenvaart zit (8,56 ton/TEU) en het gemiddelde voor maritieme containers (11,5 ton /TEU).

Voor de voertuigen baseren we ons op de aannames zoals naar voor geschoven in de trafiekprognoses.

Voor bulk en stukgoedtransport gaan we uit van 25 ton laadcapaciteit per vrachtwagen, een beladingsgraad van 80% en een gedeelte leegrijden van 20%. Dit leidt tot een gemiddelde van 16 ton (per gereden vrachtwagenkm wordt dus 16 tonkm gespresteerd).

Tabel 39: Gehanteerde omrekengetallen netwerkeffecten

Ton/TEU hinterlandtrafiek	10,03
Ton/auto	1,347
ton/commercieel voertuig	5
Bulk, stukgoed (ton/vrachtwagen)	16

De gehanteerde afstanden op de referentietrajecten worden opgenomen in volgende tabel. Om de verdeling van de kosten en baten vanuit internationaal en nationaal perspectief mogelijk te maken, maken we hier een onderscheid tussen afstand totaal en afstand in België. Gezien de oorsprong-bestemmingen kan ervan uitgegaan worden dat de transporten in België voornamelijk over Vlaams wegennet afgewikkeld worden. Vlaams en nationaal perspectief komen hier dan ook overeen.

Tabel 40: Gehanteerde referentie-afstanden externe en netwerkeffecten hinterlandtransport

Geografische verdeling/referentie-afstand	Belgie	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Gemiddelde afstand internationaal/Europes
Verdeling trafiek	41%	25%	23%	25%	
Referentieafstand					
Weg	100	300	200	150	198,9
Spoor	100	350	200	150	211,3
Binnenvaart	100	450	200	150	236,2
Geografische verdeling/referentie-afstand	Belgie	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Gemiddelde afstand nationaal/Vlaams
Referentie-afstand					
Weg	100	200	100	70	131,0
Spoor	100	200	100	120	143,4
Binnenvaart	100	70	100	70	98,7

Op basis van de kengetallen uit de Standaardmethodiek MKBA Vlaamse Zeehaveninfrastructuur, omgerekend naar 2008 op basis van de consumptie-index (NBB, 2008) voorgesteld in Tabel 41 kunnen dan de netwerkeffecten berekend worden. Zij worden voorgesteld in Tabel 42 en Tabel 43.

Tabel 41: Kengetallen voor berekening van netwerkeffecten van het achterlandvervoer

<i>Effect</i>	<i>Kengetal in 2005</i>	<i>Kengetal 2008</i>	<i>Evolutie van netwerkeffecten per voertuigkilometer 2006-...</i>
Weg	eurocent/vtkm		
Congestie	42,23	45.33	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Infrastructuur	0,15	0.16	Constant
Belastinginkomsten (negatieve kost of baat)	-10,96	-11.77	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Spoor	eurocent/tonkm		
Congestie	0,02	0.02	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Infrastructuur	1,63	1.75	Constant
Belastinginkomsten (negatieve kost of baat)	0,00	0.00	
Binnenvaart	eurocent/tonkm		
Congestie	0,00	0.00	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Infrastructuur	0,00	0.00	Constant
Belastinginkomsten (negatieve kost of baat)	0,00	0.00	

Bron: Resource Analysis, e.a., 2006, Standaardmethodiek MKBA Vlaamse Zeehavens

Tabel 42: Vermeden netwerkcosten – internationaal/Europees perspectief

	hoog			laag		
	Binnenvaart	spoor	weg	Binnenvaart	spoor	weg
2020	0 €	1.859.671 €	3.122.535 €	0 €	1.338.819 €	2.205.039 €
2021	0 €	3.845.016 €	6.582.957 €	0 €	2.680.120 €	4.510.630 €
2022	0 €	5.962.684 €	10.482.720 €	0 €	4.023.788 €	6.919.739 €
2023	0 €	8.218.555 €	14.769.191 €	0 €	5.369.707 €	9.435.421 €
2024	0 €	8.496.251 €	15.706.433 €	0 €	5.374.553 €	9.703.691 €
2025	0 €	8.782.559 €	16.627.327 €	0 €	5.379.591 €	10.034.180 €
2026	0 €	9.078.445 €	17.645.150 €	0 €	5.384.123 €	10.315.377 €
2027	0 €	9.450.473 €	18.756.287 €	0 €	5.427.123 €	10.609.565 €
2028	0 €	9.837.952 €	19.922.740 €	0 €	5.470.526 €	10.911.093 €
2029	0 €	10.233.699 €	21.130.784 €	0 €	5.510.421 €	11.210.957 €
2030	0 €	10.645.091 €	22.243.070 €	0 €	5.550.876 €	11.564.186 €

Tabel 43: Vermeden netwerkcosten – nationaal/Vlaams perspectief

	hoog			laag		
	Binnenvaart	spoor	weg	Binnenvaart	spoor	weg
2020	0 €	1.262.233 €	2.056.660 €	0 €	899.717 €	1.452.351 €
2021	0 €	2.609.765 €	4.335.871 €	0 €	1.800.756 €	2.970.930 €
2022	0 €	4.047.111 €	6.904.453 €	0 €	2.703.026 €	4.557.692 €
2023	0 €	5.578.260 €	9.727.741 €	0 €	3.606.438 €	6.214.648 €
2024	0 €	5.766.743 €	10.345.056 €	0 €	3.608.954 €	6.391.344 €
2025	0 €	5.961.072 €	10.951.604 €	0 €	3.611.584 €	6.609.022 €
2026	0 €	6.161.902 €	11.621.994 €	0 €	3.613.855 €	6.794.232 €
2027	0 €	6.414.412 €	12.353.845 €	0 €	3.642.220 €	6.988.000 €
2028	0 €	6.677.409 €	13.122.131 €	0 €	3.670.841 €	7.186.601 €
2029	0 €	6.946.019 €	13.917.810 €	0 €	3.697.631 €	7.384.107 €
2030	0 €	7.225.247 €	14.650.418 €	0 €	3.724.801 €	7.616.762 €

4.4 Effecten op kruisend wegverkeer

Op basis van een kwantificering van de vermeden wachttijden/omrijtijden en een waardering van tijds- en kilometerkosten kan de baat van de vermeden wachttijden ter hoogte van de bruggen van Brugge gemonetariseerd worden.

Zoals eerder aangegeven werden de analyseresultaten uit de recente verkeersstudie rond de bruggen van Brugge hierbij als uitgangspunt genomen.

Scenario 2 uit de betreffende studie (= 50% trafiekgroei en geen bijkomende maatregelen) wordt meest representatief geacht voor het in voorliggende MKBA onderzochte nulplusalternatief.

Scenario 0 uit de betreffende studie, die de situatie weergeeft waarbij de bruggen permanent dicht blijven (dus geen trafiek van grote schepen op de ringvaart) wordt het meest representatief geacht voor de situatie na uitvoering van de projectalternatieven. Wanneer de Seine-Schelde-West-verbinding wordt gerealiseerd, zullen de trafieken op de ringvaart immers gevoelig (of volledig) terugvallen.

De output van de simulaties door Tritel leveren per link een bepaalde wachttijd voor zowel personenwagens als vrachtwagens. Daarnaast geeft men ook aan hoeveel voertuigen er zich op deze link bevinden. De simulatie werd uitgevoerd per kwartier voor 1 etmaal (van 7 tot 7) tijdens een weekdag. Dit levert 48 analoge 'metingen'. Voor elke brug wordt ingeschat welk percentage van passerende voertuigen vrachtvervoer betreft. Dit percentage varieert tussen 3% en 6%. Op die manier kan het aantal voertuigen opgesplitst worden in aantal personenwagens en vrachtwagens.

Door het aantal personenwagens/vrachtwagens per link te vermenigvuldigen met de gemiddelde wachttijden (voor personenwagens en vrachtwagens), berekent men de totale wachttijd per link. De wachttijden per link worden vervolgens geaggregeerd (voor de 48 'metingen' die samen één etmaal uitmaken, en voor de verschillende linken over de verschillende bruggen). Op die manier wordt berekend wat de totale wachttijd bedraagt voor zowel personenwagens als vrachtwagens overdag tijdens een weekdag.

Voor de omrekening naar verliesuren per jaar gaan we uit van 312 piekdagen per jaar (weekdagen en zaterdagen).

Tabel 44: Wachttijden aan de bruggen over de ringvaart te Brugge (uren per etmaal)

nulalternatief	uren
auto	3812
vracht	137
<hr/>	
projectalternatief	uren
auto	2829
vracht	117
<hr/>	
verschil	uren
auto	983
vracht	20
<hr/>	
Verschil per jaar	uren
auto	306743
vracht	6340

Het tijdsverlies kan worden gewaardeerd aan de hand van kencijfers. De tijdswaardering hangt af het type gebruiker.

Voor de tijdskosten per personenwagen hanteren we standaardwaarden uit de UNITE-studie (UNITE, 2003). Zo bedraagt de tijdskost voor een personenwagen 8,58 € per uur, (geactualiseerd naar 2008 op basis van UNITE-standaarden) daar waar deze voor (zware) vrachtwagens 53,97 € per uur bedraagt.

We gaan er van uit dat het gewaardeerde tijdsverlies hetzelfde is in de gehele analyseperiode (2020-2030). Dit is noodzakelijk omdat we ons baseren op de eerder uitgevoerde studies en de resultaten hiervan niet éénvoudig kunnen opgehoogd worden.

Onderstaande tabel geeft de resultaten van de berekeningen weer.

Tabel 45: Wachtijdbaten wegverkeer aan bruggen in Brugge

	Wachtijdbaten wegverkeer
2020	2.974.016 €
2021	2.974.016 €
2022	2.974.016 €
2023	2.974.016 €
2024	2.974.016 €
2025	2.974.016 €
2026	2.974.016 €
2027	2.974.016 €
2028	2.974.016 €
2029	2.974.016 €
2030	2.974.016 €

5. EXTERNE EFFECTEN

5.1 Externe effecten door wijzigingen in de transportstromen

De externe effecten betreffen de uitgespaarde of additionele externe kosten op de rest van het infrastructuurnetwerk ten gevolge van het project.

Het betreft dan met name wijzigingen in ongevallenkosten, emissiekosten en geluidshinder.

Voor de berekening van de externe effecten baseren we ons op de aannames aangaande modal shift voorgesteld in Tabel 25 en op afstanden op de referentietrajecten uit Tabel 40

Op basis van de kengetallen uit de Standaardmethodiek MKBA Vlaamse Zeehaveninfrastructuur, omgerekend naar 2008 op basis van de consumptie-index (NBB, 2008) voorgesteld in Tabel 46 kunnen dan de externe effecten berekend worden.

Onderstaande tabellen (Tabel 47 en Tabel 48) stellen de externe baten of de vermeden externe kosten ten gevolge van het project voor. Merk op dat er dus voor spoor- en wegverkeer vermeden externe kosten zijn ten gevolge van de modale verschuiving naar de binnenvaart ten gevolge van het project. Voor de binnenvaart nemen de externe kosten toe (vandaar het minteken bij de externe baten) door de toename van het binnenvaarttransport.

Tabel 46: Kengetallen voor berekening van externe kosten van het achterlandvervoer

Effect	Kengetal in 2005	Kengetal 2008	Evolutie van externe kosten per voertuigkilometer 2009-...
Weg			
	€/vtkm		
Luchtvervuiling	9,42	10.11	Daling met 80% in de periode tot 2010. Nadien constant.
Ongevallen	14,54	15.6	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Geluid	2,69	2.89	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Spoor			
	€/tonkm		
Luchtvervuiling	0,31	0.33	Daling met 80% in de periode tot 2010. Nadien constant.
Ongevallen	0,11	0.12	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Geluid	0,09	0.10	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Binnenvaart			
	€/tonkm		
Luchtvervuiling	0,60	0.64	Daling met 80% in de periode tot 2010. Nadien constant.
Ongevallen	0,01	0.01	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)
Geluid	0,00	0.00	+ 1,5% per jaar (75% van BBP per hoofd)

Bron: Standaardmethodiek MKBA, tabellen 8 en 9, p. 66-67, kengetallen voor zware vrachtwagens. De kengetallen zijn afkomstig uit diverse statistische bronnen en wetenschappelijke studies (zie referenties in § 3.6.7 van de standaardmethodiek, p. 145 e.v).

Tabel 47: Vermeden externe kosten – internationaal perspectief

	Externe baten			laag		
	hoog			Binnenvaart		
	Binnenvaart	spoor	weg	spoor	weg	
2020	-601.459 €	651.441 €	1.977.155 €	-435.864 €	468.987 €	1.396.206 €
2021	-1.248.517 €	1.355.312 €	4.160.284 €	-877.415 €	944.703 €	2.850.619 €
2022	-1.950.527 €	2.114.985 €	6.612.340 €	-1.324.714 €	1.427.252 €	4.364.866 €
2023	-2.702.510 €	2.933.646 €	9.298.817 €	-1.777.825 €	1.916.738 €	5.940.627 €
2024	-2.817.207 €	3.052.168 €	9.870.718 €	-1.794.353 €	1.930.739 €	6.098.290 €
2025	-2.930.193 €	3.175.363 €	10.430.475 €	-1.815.931 €	1.945.009 €	6.294.533 €
2026	-3.051.441 €	3.303.674 €	11.049.119 €	-1.832.692 €	1.959.299 €	6.459.329 €
2027	-3.190.706 €	3.461.585 €	11.724.110 €	-1.856.128 €	1.987.885 €	6.631.787 €
2028	-3.335.159 €	3.627.307 €	12.431.478 €	-1.879.849 €	2.017.013 €	6.808.351 €
2029	-3.483.167 €	3.798.329 €	13.162.544 €	-1.902.882 €	2.045.242 €	6.983.400 €
2030	-3.623.976 €	3.977.517 €	13.831.816 €	-1.929.968 €	2.074.074 €	7.191.170 €

Tabel 48: Vermeden externe kosten – nationaal perspectief

	hoog			laag		
	Binnenvaart	spoor	weg	Binnenvaart	spoor	weg
2020	-251.235 €	442.159 €	1.302.255 €	-182.064 €	315.170 €	919.612 €
2021	-521.517 €	919.904 €	2.740.175 €	-366.504 €	634.740 €	1.877.563 €
2022	-814.752 €	1.435.525 €	4.355.224 €	-553.345 €	958.773 €	2.874.923 €
2023	-1.128.862 €	1.991.182 €	6.124.674 €	-742.613 €	1.287.332 €	3.912.799 €
2024	-1.176.772 €	2.071.628 €	6.501.357 €	-749.517 €	1.296.470 €	4.016.644 €
2025	-1.223.967 €	2.155.245 €	6.870.041 €	-758.530 €	1.305.780 €	4.145.900 €
2026	-1.274.614 €	2.242.335 €	7.277.512 €	-765.532 €	1.315.093 €	4.254.443 €
2027	-1.332.786 €	2.349.516 €	7.722.095 €	-775.321 €	1.334.098 €	4.368.033 €
2028	-1.393.125 €	2.461.997 €	8.188.004 €	-785.229 €	1.353.459 €	4.484.327 €
2029	-1.454.949 €	2.578.077 €	8.669.521 €	-794.850 €	1.372.409 €	4.599.622 €
2030	-1.513.767 €	2.699.699 €	9.110.338 €	-806.165 €	1.391.764 €	4.736.470 €

5.2 Effecten op de waterhuishouding

De impact van het project op de waterhuishouding in het projectgebied en de omgeving vertaalt zich ook in kosten en baten naar de omgeving toe.

Bij het projectontwerp worden deze effecten in de mate van het mogelijke gemilderd of wordt zelfs naar positieve effecten gezocht. De kosten van deze maatregelen maken deel uit van het project en worden bij de investeringskosten meegenomen.

Daarnaast zijn er evenwel ook bijkomende baten te verwachten door de algemene vermindering van het overstromingsrisico in de omgeving van het project.

Deze werden gewaardeerd aan de hand van risicoberekeningen en schadekaarten. Deze berekeningen werden uitgevoerd door het Waterbouwkundig Labo (Perreira, e.a., 2008).

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer.

Tabel 49: Jaarlijkse baten verminderd overstromingsrisico

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
2020-....	445.300 €	916.179 €	871.975 €

Daarnaast zijn er ook mogelijke effecten op landbouw en natuur ten gevolge van verzilting. De exacte impact hiervan is momenteel nog niet gekwantificeerd, zodat deze ook niet kan gemonetariseerd worden. Het effect wordt als pro memorie post opgenomen in de resultaat tabel.

5.3 Effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving

De effecten op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving worden gedeeltelijk meegenomen bij de berekening van de externe kosten van het binnenvaarttransport.

Andere effecten op de omgeving zijn moeilijk éénduidig te kwantificeren en te moneteriseren. Het betreft de effecten op recreatie, woonkwaliteit en erfgoed die beschreven werden in paragraaf 3.1.7.

Daarnaast zijn er ook mogelijke effecten op de natuurwaarde in het gebied. Momenteel is het project nog niet in voldoende uitgewerkt om de effecten in voldoende detail in te schatten (zie § 3.2.4).

6. **INDIRECTE EFFECTEN**

De indirecte effecten zijn doorvertalingen van de directe transportbaten in de rest van de economie.

In de meeste gevallen betreft het hier het doorgeven van kostenvoordelen/baten van de transporteurs naar verladers, terminaluitbaters, expediteurs, consumenten, edm.. en betreft het geen additionele effecten. De berekening van de indirecte effecten zit in dat geval volledig vervat in de berekening van de directe transportbaten.

In een aantal gevallen is er evenwel sprake van additionaliteit. Dit is met name het geval wanneer er effecten zijn op markten waar marktverstoring is. Dit is met name het geval op de arbeidsmarkt, waar het bestaan van minimumlonen, belastingen en andere structurele distorties tot een onevenwicht (werkloosheid) leidt.

Additionele activiteiten of de verschuiving naar meer/minder arbeidsproductieve transportmodi leiden dan tot een toename of afname van het aantal arbeidsplaatsen. Dit bruto-effect dient nog gecorrigeerd te worden voor verdringingseffecten op de arbeidsmarkt (de bijkomende vraag naar arbeid bij een gelijk aanbod leidt tot hogere looneisen en daardoor is het netto-effect kleiner dan het bruto-effect).

Drie impacten op de arbeidsmarkt kunnen onderscheiden worden:

- Werkgelegenheidseffecten in de logistieke sector
 - via een verschuiving van weg/spoor naar binnenvaartvervoer
 - via het aantrekken van extra maritieme trafiek naar de Vlaamse havens (ten nadele van buitenlandse havens) – enkel vanuit nationaal perspectief is er hier een additioneel effect
- Werkgelegenheidseffecten bij de aanleg van de infrastructuur.

6.1 **Werkgelegenheidseffecten in de logistieke sector**

6.1.1 **Werkgelegenheidseffecten a.g.v. extra maritieme trafiek**

De attractie van bijkomende maritieme trafiek naar de haven van Zeebrugge zal leiden tot additionele werkgelegenheid bij de goederenbehandelaars in de haven en in de toeleverende sectoren.

De kwantificering van de verwachte bijkomende maritieme trafiek is reeds voorgesteld in Tabel 23.

De berekening van de indirecte effecten gebeurt op basis van kengetallen voor:

- # arbeidsplaatsen per additioneel behandelde ton/ TEU op de terminals van de kusthavens
- # bruto baat per arbeidsplaats
- Verdringingseffecten en netto-baat per arbeidsplaats

- correctie voor verdringing in andere Belgische havens

Tabel 50: Berekening van de bruto effecten op de werkgelegenheid

Sector	Impact op bruto werkgelegenheid	Bronnen en toelichting
Goederenbehandelaars	400 werknemers per miljoen TEU	Gemiddelde PSA/HNN (MKBA, WCT)
Rechtstreekse en onrechtstreekse toeleveranciers van de goederenbehandelaars	1,15 (multiplicator directe werkgelegenheid)	In het laatste rapport van de Nationale Bank over het economisch belang van de Vlaamse zeehavens werd een multiplicator van 2,15 gerapporteerd voor de werkgelegenheid van de goederenbehandelaars in Zeebrugge. De omvang van de achterwaartse effecten bedraagt dus 1,15 maal de omvang van de rechtstreekse effecten.

Tabel 51 geeft een overzicht van de kosten en baten van nieuwe werkgelegenheid. In de rechterkolom van de tabel blijkt dat de werkgelegenheidsbaten gelijk zijn aan de loonkosten voor de werkgever (maatschappelijke waarde van arbeid) minus de waarde van de gedeerde vrije tijd (maatschappelijke kosten van arbeid, ook schaduwloon genoemd).

Tabel 51: Maatschappelijke kosten en baten van een werkloze die werkgelegenheid vindt

Kosten en baten voor persoon die voorheen werkloos was en werk vindt	Kosten en baten voor de overheid	Saldo voor de gehele samenleving (som van individu en overheid)
+ netto loon - gedeerde werkloosheidsvergoeding - waarde gedeerde vrije tijd (schaduwloon)	+ belastingen en sociale zekerheidsbijdragen + uitgespaarde werkloosheidsvergoeding	+ loonkosten voor werkgever - waarde gedeerde vrije tijd (schaduwloon)

Gegevens over de gemiddelde loonkosten per bedrijfstak kunnen in de Nationale Rekeningen gevonden worden. Informatie over het schaduwloon is schaarser. Er bestaan twee extreme visies. De ene stelt dat het schaduwloon gelijk aan nul is. De andere stelt dat het schaduwloon gelijk is aan het verschil tussen het netto loon en de werkloosheidsvergoeding (d.w.z. hetgeen de werknemer extra verdient door te gaan werken in plaats van werkloosheid te blijven). Bij gebrek aan nadere informatie wordt vaak het gemiddelde tussen beide benaderingen genomen: het schaduwloon is dan gelijk aan de helft van het inkomensverschil tussen het nettoloon en de werkloosheidsvergoeding. Dit is de methode die we volgen.⁵

⁵ Merk op dat de uitgespaarde werkloosheidsvergoeding geen maatschappelijke baat is. De besparing voor de overheid wordt immers exact gecompenseerd door het verlies van de werkloosheidsvergoeding door de persoon die werk vindt. We hebben het bedrag van de werkloosheidsvergoeding wel nodig voor onze berekeningen, maar dan enkel als input voor de schatting van het schaduwloon.

Tabel 52: Berekening van de werkgelegenheidsbaten per persoon (in Euro per jaar)

Bedrijfstak	Loonkosten (1)	Netto lonen (2) = (1) * 50%	Werkloosheidsvergoeding (3)	Werkgelegenheidsbaten (4) = (1) - [(2) - (3)]/2
Bouwnijverheid	37.720	18.860	12.000	34.290
Goederenbehandeling	54.000	27.000	12.000	46.500
Gemiddelde alle bedrijfstakken (gebruikt voor toeleverende bedrijfstakken)	42.117	21.059	12.000	37.588
Bronnen/toelichting	Nationale Rekeningen (bouwnijverheid en gemiddelde alle bedrijfstakken); Lagneaux, 2006 (goederenbehandeling)	Combinatie van gegevens van RSZ (inkomsten uit bijdragen), Ministerie van Financiën (inkomsten uit bedrijfsvoorheffing) en Nationale Rekeningen (loonkosten) wijst op een verhouding van circa 50%	De maximale uitkering bedraagt 60% van 1743,89 = 1045,8 per maand.	

Tabel 53: Verdringingseffecten en netto werkgelegenheidseffecten

Bedrijfstak	Prijselasticiteit van de vraag (η_v)	Prijselasticiteit van het aanbod (ϵ_s)	Netto effect (% van het bruto effect) $\frac{\epsilon_s}{(\epsilon_s - \eta_v)}$
Bouwnijverheid	-0,464	0,2	30%
Goederenbehandeling	-0,804	0,2	20%
Gemiddelde alle bedrijfstakken (gebruikt voor toeleverende bedrijfstakken)	-0,574	0,2	26%

Vanuit internationaal standpunt vormen deze werkgelegenheidseffecten geen baat. Het betreft hier immers naar verwachting een verschuiving van trafieken van de andere havens in de Hamburg-Le Havre naar Zeebrugge.

Vanuit nationaal standpunt betreft het wel een additionele baat. Tenminste voor zover de trafieken niet verschuiven vanuit andere Belgische/Vlaamse havens.

Teneinde in te schatten welk gedeelte van de trafiek vanuit de andere Vlaamse containerhavens zou verschuiven baseren we ons op de verdeling van de containertrafieken over de havens in de Hamburg- Le Havre range over 2007 (Website Port of Rotterdam, 2008).

Antwerpen en Gent nemen zowat 28,5% is van de trafieken in de Hamburg – Le Havre range exclusief Zeebrugge. We gaan er dus vanuit dat 71,5% van de nieuwe

containertrafiek en Zeebrugge vanuit niet-Belgische havens afkomstig is. Op dit gedeelte worden de additionele werkgelegenheidseffecten als baat meegenomen.

Onderstaande tabel geeft de jaarlijkse werkgelegenheidsbaten uit nationaal perspectief weer gegenereerd door de additioneel aangetrokken maritieme trafiek ten gevolge van het project.

Tabel 54: Jaarlijkse werkgelegenheidsbaten additionele maritieme trafiek

	Hoge groei	Lage groei
2020	138.074 €	101.926 €
2021	285.802 €	203.892 €
2022	443.669 €	305.884 €
2023	612.182 €	407.887 €
2024	633.495 €	407.910 €
2025	655.518 €	407.913 €
2026	678.273 €	407.896 €
2027	706.760 €	410.751 €
2028	736.444 €	413.626 €
2029	767.375 €	416.522 €
2030	799.604 €	419.437 €

6.1.2 Werkgelegenheidseffecten via verschuiving van weg/spoor naar binnenvaart

Doordat de tewerkstelling per gepresteerde tonkm in met name het wegvervoer afwijkt van die in de binnenvaart kan een modal shift tot veranderingen in werkgelegenheid leiden.

De uiteindelijke impact hiervan is afhankelijk van een veelheid van parameters waaronder de verdeling naar nationaliteit van de verschillende transporteurs, de tewerkstelling in bijhorende logistieke activiteiten, de locatie van tewerkstelling edm. De uiteindelijke netto-impact voor de nationale welvaart wordt, gezien de schaarste aan arbeidskrachten in zowel de wegvervoer- als de binnenvaartsector, zeer beperkt geacht.

Vanuit internationaal/Europees standpunt wordt de impact wel berekend. De effecten worden hier berekend uitgaande van de aannames op het gebied van gebruik van arbeid uit het wegvervoermodel en het binnenvaartmodel. Vereenvoudigend worden hier enkel weg- en binnenvaartsector meegenomen. Op basis van het aantal verschoven tonkilometers van het wegvervoer naar de binnenvaart en op basis van de eerder gemaakte calculaties aangaande baten per arbeidsplaats en verdringingseffecten wordt de impact op de netto-tewerkstelling bepaald.

Onderstaande tabel stelt de resultaten van de berekeningen voor.

Tabel 55: Werkgelegenheidseffecten modal shift

	Wijziging aantal arbeidsplaatsen		Lage groei		verschil		baat/kost (€/jaar)	
	Hoge groei bin	weg	bin	weg	Hoge groei	Lage groei	hoge groei	lage groei
2020	46	74	33	53	-28	-19	-259.412	-178.567
2021	96	155	67	106	-59	-39	-541.999	-362.202
2022	150	243	101	161	-93	-59	-862.971	-550.870
2023	208	338	135	216	-130	-80	-1.208.419	-744.540
2024	216	355	136	219	-139	-83	-1.286.941	-764.415
2025	224	371	138	223	-146	-86	-1.356.572	-794.206
2026	233	388	139	226	-155	-88	-1.437.210	-814.040
2027	243	407	140	230	-164	-89	-1.516.548	-828.664
2028	254	426	142	233	-172	-91	-1.597.572	-843.307
2029	265	446	143	236	-181	-93	-1.679.401	-857.363
2030	275	463	145	240	-188	-95	-1.737.435	-879.000

6.2 Werkgelegenheidseffecten door aanleg, onderhoud en exploitatie

De berekening van de werkgelegenheidsbaten bij aanleg, onderhoud en exploitatie gebeurt als een correctie op de projectkosten.

Deze worden in volgend hoofdstuk behandeld.

7. RAMING VAN DE PROJECTKOSTEN

Op basis van de voorontwerpen zijn kostprijzen bepaald voor de verschillende alternatieven en aansluitingsvarianten. De belangrijkste aannames die hierbij gemaakt zijn worden hieronder beschreven.

Er wordt een onderscheid gemaakt in hoofdposten die betrekking hebben op:

- De aanlegkosten van het kanaal;
- Het behoud van de verbindingen over het kanaal;
- Hydraulische en hydrologische maatregelen;
- Heraanleg of verplaatsing van andere infrastructuur.

Er wordt geen rekening gehouden met specifieke infrastructuur / maatregelen voor:

- Het compenseren van natuur en bos;
- Het beperken van verzilting, met uitzondering van de sluis aan de aansluiting.

Ook de grondinname en de ingrepen op kruisende infrastructures van de aansluitingsvarianten werden nog niet begroot.

7.1 Vermeden kosten nulalternatief

Ook de kosten van de ingrepen in het kader van het nulalternatief dienen ingeschat te worden voor zover zij nog niet uitgevoerd of vastgelegd zijn. Indien van toepassing dienen zij in mindering gebracht te worden van de kosten van de projectalternatieven.

Indien besloten wordt het project uit te voeren dienen enkele geplande ingrepen aan de huidige vaarweg tussen Brugge en Beernem niet uitgevoerd te worden.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de door het project vermeden ingrepen en hun kostprijs (de kostprijs van de keuze voor het nulalternatief).

De kostprijs van de aanpassing van de brug van Steenbrugge kan niet als een vermeden kost beschouwd worden. Deze ingreep zal immers los van de beslissing rond het voorliggend project uitgevoerd worden.

De vermeden kosten voor het nulalternatief worden geacht gespreid te zijn over een periode van 4 jaar lopende vanaf 2010 tot 2014, met studiekosten in de periode 2008-2009.

Tabel 56: Vermeden kosten nulalternatief

	Nulplusalternatief
<i>Damplanken 28.5 – Brugge</i>	25.000.000
<i>Oevers 48 talud</i>	10.271.078
<i>Grondverzet</i>	6.344.240
<i>Grondtransport</i>	9.551.772
<i>Passeerstrook</i>	580.000
<i>Langswegen</i>	1.000.000
<i>Onteigeningen</i>	1.000.000
TOTAAL	53.747.090 €
<hr/>	
<i>Studiekosten</i>	5.374.709
<i>Onvoorziene kosten</i>	2.687.355

7.2 Aanlegkosten projectalternatieven

In de aanlegkosten zijn begrepen:

- De kosten van de sluisen: hiervoor is uitgegaan van de kostprijs van de sluis te Evergem (ca. 30.000.000 EURO)
- De kost van stuwen, ook volgens model Evergem (10.000.000 EURO)
- De kost van vispassage aan de opwaartse sluis, volgens de ramingen in het Rivierherstelproject van de Leie (1.500.000 EURO)
- De bouw van een recreatiesluis te Eeklo (4.500.000 EURO)

Voor bovenstaande kostprijselementen is geen onderscheid gemaakt tussen de alternatieven of aansluitingsvarianten, hoewel voor Alternatief 1 een beduidend diepere en duurdere kolk nodig is.

Er is een forfaitaire post opgenomen om rekening te houden met specifieke infrastructuur ten behoeve van de scheepvaart (dukdalven, geleideconstructies). Passeerstroken zijn niet afzonderlijk gerekend maar opgenomen in de kost van grondverzet en bouw van damwanden.

Een onderscheid is wel gemaakt voor volgende posten:

- De bouw van een pompsysteem voor het versassen. Hierbij is telkens uitgegaan van een sluis uitgerust met een pompsysteem om de volledige kolk in 15 minuten te kunnen vullen. De prijs varieert tussen 1.327.233 (Alt. 2 en 3) en 3.646.197 EURO (Alt. 1)
- Het grondverzet. Dit is op gedetailleerde wijze berekend op basis van een 3D ontwerp. Het houdt rekening met uitgraving en opvulling (ondermeer ter hoogte van de dijken). Er is van uitgegaan dat de volledige grond nodig voor dijkenaanleg uit de specie afkomstig is. De restspectie of grond wordt vervoerd naar een bergingslocatie, waarvan verondersteld is dat zij beschikbaar is. Er is uitgegaan van de benutting van de zandwinningput te Lochristi als bergingslocatie, wat omwille van het zandige karakter van de put en ook van de specie, en omwille van de verwachte kwaliteit van de specie op basis van grondonderzoek te verantwoorden is. Deze put heeft een capaciteit van $4,5 \cdot 10^6 \text{ m}^3$. Dit is niet voldoende, zelfs niet voor het alternatief met het meest beperkte grondverzet. Er wordt verondersteld dat

het overige deel aan dezelfde voorwaarden zal kunnen worden afgezet. Van een gedeelte wordt verondersteld dat ontwatering, zandafscheiding en storten nodig is. Hierbij is rekening gehouden met een volume dat minstens gelijk is aan de sliblaag. Hiervoor waren nog geen specifieke analyseresultaten beschikbaar. Voor de omrekening naar ton droge stof (tds) is rekening gehouden met de coëfficiënten die op Leie en Boven-schelde van toepassing zijn. De eenheidsprijs is gebaseerd op het ontwerp-SUP Baggerspecie. Voor het baggeren/uitgraven is dit 5 EURO/tds, voor het transport afhankelijk van de afstand tussen 8 en 12 EURO/m³. Voor ontwateren, zandafscheiding en storten 60 EURO/tds.

- Damwanden en kades: voor alle verticale wanden is gerekend met standaardprijzen van damwanden. Er is rekening gehouden met verschillen in lengte en diepte per alternatief en aansluitingsvariant. De prijs varieert van 6.500 tot 13.500 EURO/m.
- Oeververdediging: voor alle profielen in talud is rekening gehouden met natuurvriendelijke oeververdediging, volgens standaardprijzen (800 EURO/m).
- Dijken: deze zijn gerekend aan 15 EURO/m³ (bron: RIZA). Volumes zijn bepaald op basis van de berekeningen van het grondverzet.
- Een kost voor het ondoorlatend maken van het kanaal is toegepast over de stroken waar belangrijke grondwaterstands dalingen plaatsvinden. Er is hierbij enkel rekening gehouden met de prijs van het aanbrengen van folie (125 EURO/m²). De meerkost voor het aanbrengen van balast en bijkomende grondverzet zijn niet meegerekend.
- Kwelgrachten: grachten om kwelwater uit het kanaal op te vangen zijn meegerekend voor de aansluitingsvarianten waar een nieuw kanaal wordt aangelegd (aansluitingsvarianten A en B) voor de alternatieven met een peil hoger dan het actuele grondwaterpeil (dit is het geval voor Alternatief 2 en 3). In de raming is onteigening (landbouwgrond, volgens de eerder gespecificeerde eenheidsprijs) en grondverzet (met afvoer aan 15 EURO/m³) begrepen. Hierbij is een standaardprofiel aangenomen met een helling 4:10, diepte 2 m en bodembreedte van 1 m.
- Jaagpaden en onverharde wegen (telkens met een breedte van 3 m): enkel de aanlegkosten omdat onteigening begrepen is in de globale post onteigening. Deze post verschilt enkel in de aansluitingen. Gehanteerde eenheidsprijzen: jaagpad aan 140 EURO/m, onverharde landbouwweg aan 80 EURO/m.

7.2.1 Verbindingen over het kanaal

In de kostprijs is rekening gehouden met de vernieuwing van de bruggen over het kanaal tot aan de aansluiting. Er is een onderscheid gemaakt tussen vaste brugverbindingen (11) en beweegbare (5), met een bijkomende kost voor de geklasseerde spoorwegbrug te Balgerhoeke. De vernieuwing van de bruggen van de expressweg maakt geen deel uit van dit project en zijn daarom niet in de berekening opgenomen.

In de berekening is rekening gehouden, voor de vaste bruggen, met de nodige aanloophelling, rekening houdend met de ligging van het maaiveld ten opzichte van het normaalpeil, om de vereiste doorvaarthoogte te garanderen.

De prijs situeert zich tussen 2.610.000 (Alt. 1) en 4.270.000 EURO (Alt. 3) voor een vaste brug van 11 m breed. Voor ophaalbruggen wordt gerekend op 3.500.000 EURO.

Een variant is opgegeven voor een doorvaarthoogte van 9,10 in plaats van 7,00 m. Eventuele onteigeningen buiten de 9 m zone zijn niet begrepen in de kostprijs.

Op sommige locaties is het leggen van verbindingswegen naar de bruggen noodzakelijk. Deze zijn niet begrepen in de berekeningen.

De kosten voor de, in een aantal varianten noodzakelijke, aanpassingen aan bestaande of geplande wegverbindingen (bv. de AX) ter hoogte van de aansluiting van de waterweg met de achterhaven zijn niet in rekening gebracht.

7.2.2 Hydraulische en hydrologische maatregelen

Het gaat hier om maatregelen die noodzakelijk zijn om de afvoer van de doorkruiste gebieden te garanderen.

De bouw van stuwen om het peil te regelen aan de opwaartse sluis is eerder behandeld. Deze stuw dient ook om wasafvoeren vanuit het Groot Pand via het Afleidingskanaal naar Zeebrugge te sturen.

7.2.2.1 Pompstations

Voor alternatief 1 is een afwaarts pompstation vereist met grote capaciteit. Voor alternatief 2 en 3 zijn meerdere pompstations voorzien langs het kanaal: voor alternatief 2 in het stroomgebied van het Leopoldkanaal; voor alternatief 3 opwaarts van de sluis te Raverschoot.

De berekening houdt rekening met bouwkundige en elektromechanische eigenschappen van het station afgestemd op de nodige pompcapaciteit. De exploitatiekost (onderhoud en energieverbruik) wordt afzonderlijk berekend. Er is telkens rekening gehouden met een reservepomp en noodgenerator. De kost voor het aanleggen van een wachtkom is niet berekend.

De kostprijs van een station langs het Leopoldkanaal situeert zich tussen 620.000 en 1.220.000 EURO. Voor de stations langs het Afleidingskanaal situeert de kostprijs zich tussen 430.000 en 800.000 EURO.

7.2.2.2 Vervanging van duikers en sifons

Er is rekening gehouden met afbraak, vernieuwing of bouw van duikers en sifons. Hierbij wordt rekening gehouden met de specificiteit van het alternatief, zoals beschreven in de milieu-impactanalyse.

Voor de duikers is telkens gerekend met terugslagkleppen voor een standaardduiker in beton van 1 m op 1 m. Dit is in sommige gevallen te groot en in andere te klein. In de eenheidsprijs (49.800 EURO) is afbraak, grondverzet begrepen.

Voor de sifons is rekening gehouden met bouw op basis van onderdoorpersing (betonleiding diameter 1,2 m). Het aantal sifons per locatie wordt bepaald door de maximale afvoeren bepaald in de hydrologische studie. Bij combinatie van leidingen op één locatie wordt een prijsvermindering toegepast van 1/3 op de prijs van de bijkomende leiding, telkens berekend op de prijs van de laatste ervoor gedefinieerde leiding. De prijs situeert zich tussen de 440.000 en 1.200.000 EURO. Voor de Damse Vaart en het Zuidervaartje is met een prijs van 2.600.000 EURO gerekend.

7.2.2.3 Verzamelgrachten, verleggen van waterlopen

Verzamelgrachten zijn gedefinieerd voor de alternatieven volgens de mogelijkheden beschreven in de inventarisatie en milieu-impactanalyse. Op basis van de berekende lengtes zijn kostprijzen bepaald voor afvoergrachten met een standaardprofiel rekening houdend met onteigening en grondverzet.

Op dezelfde wijze is rekening gehouden met het verleggen van parallelle waterlopen, welke zich bevinden in de zone van de grondinname (wateroppervlak, talud kanaalzijde, nutsstrook 9 m, talud landzijde).

7.2.3 Heraanleg of verplaatsing van andere infrastructuur

Zoals eerder beschreven is geen rekening gehouden met het verleggen van verharde toegangswegen en verbindingswegen welke zich bevinden in de zone van de grondinname bij aanleg van het kanaal.

Vooraf in de zone van de aansluiting moet rekening worden gehouden met het kruisen of naderen van andere infrastructuur dan wegenis aanleg, in het bijzonder spoorbundels en hoge druk pijpleidingen. Er is geen rekening gehouden met het verplaatsen van deze infrastructuur.

Het verplaatsen van nutsleidingen is ten laste van de betrokken nutsmaatschappijen. Dit is wettelijk zo geregeld. Meestal maakt een dergelijke verplaatsing deel uit van een onderhandelingsproces, waarbij een deel van de kosten toch ten laste komen van de initiatiefnemer, bv. ten gevolge van een voorkeur voor een bepaald tracé, bepaalde uitvoerings- of afwerkingsmodaliteiten. Voor nutsleidingen is daarom gerekend met een forfaitair bedrag (2.500.000 EURO).

7.2.4 Beschermende maatregelen en compensaties

Er is geen rekening gehouden met compensaties voor verlies aan bos en natuur. Er is immers een meer gedetailleerd ontwerp en een passende beoordeling nodig om na te gaan of en hoeveel compensatie noodzakelijk is. Wel is rekening gehouden met ingrepen om wijzigingen in grondwaterstanden op te vangen (impermeabilisatie van kanaalbodem waar dalingen zouden optreden en kwelgrachten ter hoogte van de aansluiting met de haven).

7.2.5 Maatregelen om verzilting te beperken

De sluis ter hoogte van de aansluiting dient niet enkel om peilschommelingen op te vangen; het is tevens een ingreep om de verzilting te beperken. Het concept van het sluisontwerp dient hiermee rekening te houden.

Verder zullen de kwelgrachten in alternatief 2 en 3 een belangrijk deel van de optredende zoute kwel opvangen.

Andere maatregelen om verzilting te beperken, zijn nog niet in de raming begrepen.

7.3 Exploitatiekosten

Voor de berekening van de geactualiseerde kosten gaan we uit van volgende kostenspreiding in de tijd:

- Investeringskosten en onvoorziene kosten: lineair gespreid van 2012 tot 2019;
- De studiekosten worden lineair gespreid over de studieperiode van 2008-2011;
- De economische kosten van de ruimte-inname worden éénmalig gerekend;
- Beheer- en onderhoudskosten en exploitatiekosten dienen zich jaarlijks aan vanaf ingebruikname in 2020.

7.3.1 Infrastructuurkosten

Voor het detail van de kosten van de uitvoering van de alternatieven verwijzen we naar de haalbaarheidsstudie. Onderstaande Tabel 57 geeft de samenvattende resultaten weer. Tabel 58 geeft de geschatte studiekosten weer.

Tabel 57: Overzicht infrastructuurkosten projectalternatieven (€)

Ingrepen	Deelingrepen	toelichting	locatie/variant	Alt1 (€)	Alt2 (€)	Alt3 (€)
Aanleg van het kanaal						
	Sluis Groot Pand			30.000.000	30.000.000	30.000.000
	Sluis Haven			30.000.000	30.000.000	30.000.000
	Recreatiesluis Eeklose Vaart			4.500.000	4.500.000	4.500.000
	Watervoorziening sluis			3.646.198	1.327.233	1.327.233
	Stuw			10.000.000	10.000.000	10.000.000
	Vispassage			1.500.000	1.500.000	1.500.000
	Grondverzet	baggeren/uitgraven				
			Variant A: Dudzelekanaal	107.798.671	76.360.916	63.251.560
			Variant B: aansluiting op insteekdok	105.286.077	72.492.492	59.851.478
			Variant C: rechtdoor	108.431.002	78.456.569	69.148.045
		transport				
			Variant A: Dudzelekanaal	148.032.270	97.495.264	73.646.628
			Variant B: aansluiting op insteekdok	137.497.368	88.016.156	65.042.920
			Variant C: rechtdoor	160.642.777	109.542.491	87.875.654
		Ontwateren + zandafscheiding + storten				
				37.230.000	37.230.000	24.820.000
	Damwand of kade		opw. Balgerhoeke	156.006.000	121.338.000	87.896.000
			tot Strobrugge	44.520.000	33.920.000	33.920.000
			tot aansluiting	-	-	8.664.500
			Variant A: Dudzelekanaal	32.500.000	32.500.000	32.500.000
			Variant B: aansluiting op insteekdok	22.750.000	22.750.000	22.750.000
			Variant C: rechtdoor	42.250.000	42.250.000	68.250.000
	Oeververdediging + Natuurvriendelijke oever			34.706.680	34.706.680	33.270.360
			Variant A: Dudzelekanaal	4.324.000	4.324.000	4.324.000
			Variant B: aansluiting op insteekdok	-	-	-
			Variant C: rechtdoor	5.969.000	5.969.000	3.102.000
	Dijken		opw. Balgerhoeke	-	-	-
			tot Strobrugge	-	-	-
			tot aansluiting	-	-	-
			Variant A: Dudzelekanaal	26.216.996	30.229.242	34.387.838
			Variant B: aansluiting op insteekdok	24.572.051	28.196.832	33.983.948
			Variant C: rechtdoor	22.556.771	26.429.907	33.925.688
	Impermeabilisatie			134.935.500	84.688.666	19.387.361
	Kwelgracht		tot aansluiting	175.680	175.680	175.680
			Variant A: Dudzelekanaal	1.076.040	1.076.040	1.076.040
			Variant B: aansluiting op insteekdok	373.320	373.320	373.320
			Variant C: rechtdoor	175.680	175.680	175.680
	Jaagpad (3m)			3.836.784	3.836.784	3.836.784
			Variant A: Dudzelekanaal	571.200	571.200	571.200
			Variant B: aansluiting op insteekdok	257.600	257.600	257.600
			Variant C: rechtdoor	515.200	515.200	515.200
	Onverharde wegen (3m)			2.192.448	2.192.448	2.192.448
			Variant A: Dudzelekanaal	326.400	326.400	326.400
			Variant B: aansluiting op insteekdok	147.200	147.200	147.200
			Variant C: rechtdoor	294.400	294.400	294.400
	Geleideconstructies			2.400.000	2.400.000	2.400.000
Bruggen	Vast	b11	opw. Balgerhoeke	21.010.500	22.137.500	24.230.500
		b11	tot Strobrugge	13.156.000	13.156.000	13.156.000
		b11	tot aansluiting	-	-	-
		b22	N9	6.903.450	7.273.750	7.961.450
			Variant A: Dudzelekanaal	PM	PM	PM
			Variant B: aansluiting op insteekdok	PM	PM	PM
			Variant C: rechtdoor	PM	PM	PM
	Beweegbaar (ophaalbrug)		opw. Balgerhoeke			
			tot Strobrugge			
			tot aansluiting	20.125.000	20.125.000	20.125.000
			Variant A: Dudzelekanaal	PM	PM	PM
			Variant B: aansluiting op insteekdok	PM	PM	PM
			Variant C: rechtdoor	PM	PM	PM

Ingrepen	Deelengrepen	toelichting	locatie/variant	Alt1 (€)	Alt2 (€)	Alt3 (€)
			spoorwegbrug Balgerhoeke en verplaatsen actuele	2.600.000	2.600.000	2.600.000
Overige infrastructuur tbv aansluitingsvarianten (vb spoorbundel)			Dudzelekanaal	PM	PM	PM
			aansluiting op insteekdok rechtdoor	PM PM	PM PM	PM PM
Hydraulisch/Hydrologisch	Afwaartse ontwatering			28.561.866	-	-
	Duikers	bouw		1.245.019	796.812	1.045.816
		afbraak		-	58.462	25.983
	Sifons	incl. afbraak		4.670.390	12.729.009	15.019.689
	Grachten		onteigening/grondverzet	538.020	4.146.048	3.683.790
			Variant A: Dudzelekanaal	PM	PM	PM
			Variant B: aansluiting op insteekdok	PM	PM	PM
			Variant C: rechtdoor	PM	PM	PM
	Pompen			-	9.743.146	2.926.653
Verplaatsen nutsleidingen				2.500.000	2.500.000	2.500.000
	hoge drukpijpleidingen			PM	PM	PM
Werfinrichting				PM	PM	PM
Minder hinder programma				PM	PM	PM
Inrichting natuurgebieden				PM	PM	PM
Totaal				Alt1	Alt2	Alt3
Variant A: Dudzelekanaal				917.805.112	735.964.280	597.248.914
Variant B: aansluiting op insteekdok				887.843.151	705.314.818	569.571.713
Variant C: rechtdoor				937.794.365	756.714.466	650.451.914
Onvoorziene kosten	%	5%				
Totaal (inclusief onvoorzien)				Alt1	Alt2	Alt3
Variant A: Dudzelekanaal				963.695.368	772.762.494	627.111.359
Variant B: aansluiting op insteekdok				932.235.309	740.580.559	598.050.299
Variant C: rechtdoor				984.684.083	794.550.189	682.974.510

Tabel 58: Studiekosten per alternatief (€)

Studiekosten	10%			
		Alt1	Alt2	Alt3
Variant A: Dudzelekanaal		91.780.511	73.596.428	59.724.891
Variant B: aansluiting op insteedok		88.784.315	70.531.482	56.957.171
Variant C: rechtdoor		93.779.436	75.671.447	65.045.191

7.3.2 Kosten grondinname

De economische kosten van de ruimte-inname worden berekend aan de hand van de waarden in Tabel 6 en Tabel 14.

De inname van groengebieden wordt niet monetair gewaardeerd. De impact hiervan dient kwalitatief meegenomen te worden in de uiteindelijke afweging.

Tabel 59: Economische kost ruimte-inname: éénmalig

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Ruimte-inname	10.475.706 €	13.637.595 €	13.365.203 €

7.4 Beheers-, onderhouds-, en exploitatiekosten

Beheers- en onderhoudskosten worden ingeschat a rato van 1,5% van de investeringskosten. De eerste jaren na ingebruikname zijn deze echter naar verwachting beperkter. We schatten ze in de jaren 2020-2029 in op 0,75% van de investeringskosten.

Voor de operatie van sluizen en afwateringspompen zijn exploitatiekosten gerekend. Deze houden rekening met het elektriciteitsverbruik, en personeelskost voor bediening en onderhoud.

Het verbruik is gebaseerd op het geraamd aantal bedrijfsuren per jaar. Hierbij wordt voor de pompen om de afwatering te verzekeren, rekening gehouden met het aantal draaiuren voor het dagelijks peilbeheer en bijkomende draaiuren bij was. Deze zijn per afwateringsgebied bepaald als een gemiddeld gebruikspercentage over een 50 jarige hydrologische reeks.

De exploitatiekosten van sluizen en afwateringspompen verschillen per alternatief maar zijn niet afhankelijk van de scheepvaart.

Onderstaande tabel geeft een overzicht.

Tabel 60: Overzicht jaarlijkse beheers-, onderhouds- en exploitatiekosten

Beheer en Onderhoud infrastructuur		%	Alt1	Alt2	Alt3
jaar 1-9					
Variant A: Dudzelekanaal	€/jaar	0.75%	7.227.715	5.795.719	4.703.335
Variant B: aansluiting op insteekdok	€/jaar	0.75%	6.991.765	5.554.354	4.485.377
Variant C: rechtdoor	€/jaar	0.75%	7.385.131	5.959.126	5.122.309
vanaf jaar 10					
Variant A: Dudzelekanaal	€/jaar	1,50%	14.455.431	11.591.437	9.406.670
Variant B: aansluiting op insteekdok	€/jaar	1,50%	13.983.530	11.108.708	8.970.754
Variant C: rechtdoor	€/jaar	1,50%	14.770.261	11.918.253	10.244.618
Vaste exploitatiekosten					
Pompkosten hydraulisch/hydrologisch	€/jaar		311949,6	243108,7	35341,69
Exploitatie Sluis	€/jaar		83.100 €	83.100 €	83.100 €
Totaal	€/jaar		395.050 €	326.209 €	118.442 €

De exploitatiekosten van de pompen aan de sluisen zijn afhankelijk van de hoeveelheid scheepvaart die van het kanaal gebruik maakt. Bovenop de kosten voor de sluisbediening wordt hierbij uitgegaan van de inzet van één werknemer per locatie plus elektriciteitskosten voor het pompen zelf.

Voor alternatief 1 dient zowel opwaarts als afwaarts het nieuwe kanaal gepompt te worden. De personeelskosten bedragen hier dus het dubbele van alternatief 2 of 3. Jaarlijkse personeelskosten worden geschat op 83.500 € voor alternatief 2 en 3 en 167.000 € voor alternatief 1.

De elektriciteitskosten van het pompen zijn afhankelijk van het aantal scheepsbewegingen maar zijn ook afhankelijk van het debiet en dus het gekozen alternatief.

Onderstaande tabel geeft de uitgangspunten weer.

Tabel 61: Aannames berekening elektriciteitskosten pompen

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
pompcapaciteit per versassing op 15 min (m³/s)	26,19	13,42	12,78
Vereiste vermogen (kW) :	1271	635	635,
Afgeleid vermogen (KVA) :	1907	953	953
Prijs hoogspanning (€/kWh)	0.068		

De totale elektriciteitskosten worden berekend in functie van het aantal scheepsbewegingen. Hierbij gaan we er vereenvoudigend van uit dat per scheepsbeweging éénmaal dient gepompt/versast te worden. We maken dus abstractie van eventueel gegroepeerd of leeg schutten.

Onderstaande tabel geeft de resulterende kosten per jaar weer.

Tabel 62: Overzicht exploitatiekosten pompen (€/jaar)

	Hoge groei			Lage groei	
	aantal scheepsbewegingen	Pompkosten Alternatief 1 €/jaar	Alternatief 2, 3 €/jaar	aantal scheepsbewegingen	Pompkosten Alternatief 1 Alternatief 2, 3
2020	3199	270.823 €	118.136 €	2785	510.526 € 113.672 €
2021	4505	625.146 €	132.243 €	3645	557.922 € 122.961 €
2022	5918	670.954 €	147.513 €	4520	576.809 € 132.405 €
2023	7425	719.789 €	163.791 €	5408	596.010 € 142.005 €
2024	7689	728.344 €	166.642 €	5466	597.245 € 142.623 €
2025	7934	736.287 €	169.290 €	5535	598.748 € 143.374 €
2026	8198	744.823 €	172.135 €	5593	600.006 € 144.003 €
2027	8488	754.233 €	175.272 €	5659	601.428 € 144.714 €
2028	8788	763.948 €	178.511 €	5726	602.866 € 145.433 €
2029	9086	773.618 €	181.734 €	5788	604.202 € 146.101 €
2030	9364	782.617 €	184.734 €	5859	605.747 € 146.873 €

7.5 Werkgelegenheidseffecten bij aanleg, onderhoud en exploitatie

De werkgelegenheidsbaten bij de aanleg worden op vergelijkbare wijze berekend als deze in de logistieke sector.

Hanteren van de aannames uit Tabel 52 en Tabel 53 resulteert in een netto werkgelegenheidsbaat van 0,0994 € per gependeerde euro.

Onderstaande tabel geeft de werkgelegenheidsbaten bij aanleg en onderhoud weer.

Tabel 63: Werkgelegenheidsbaten bij aanleg en onderhoud

	Alternatief 1			Alternatief 2			Alternatief 3		
	Variant A	Variant B	Variant C	Variant A	Variant B	Variant C	Variant A	Variant B	Variant C
2008	2.281.646 €	2.207.161 €	2.331.339 €	1.829.593 €	1.753.399 €	1.881.178 €	1.484.750 €	1.415.945 €	1.617.011 €
2009	2.281.646 €	2.207.161 €	2.331.339 €	1.829.593 €	1.753.399 €	1.881.178 €	1.484.750 €	1.415.945 €	1.617.011 €
2010	2.281.646 €	2.207.161 €	2.331.339 €	1.829.593 €	1.753.399 €	1.881.178 €	1.484.750 €	1.415.945 €	1.617.011 €
2011	2.281.646 €	2.207.161 €	2.331.339 €	1.829.593 €	1.753.399 €	1.881.178 €	1.484.750 €	1.415.945 €	1.617.011 €
2012	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2013	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2014	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2015	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2016	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2017	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2018	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2019	11.978.643 €	11.587.597 €	12.239.531 €	9.605.365 €	9.205.347 €	9.876.184 €	7.794.935 €	7.433.709 €	8.489.309 €
2020	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2021	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2022	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2023	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2024	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2025	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2026	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2027	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2028	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2029	758.002 €	734.539 €	773.655 €	608.760 €	584.759 €	625.009 €	479.474 €	457.800 €	521.136 €
2030-...	1.476.721 €	1.429.795 €	1.508.027 €	1.185.082 €	1.137.080 €	1.217.580 €	947.170 €	903.823 €	1.030.495 €



8. OPTELLEN VAN KOSTEN EN BATEN

Onderstaande tabellen vatten de resultaten van bovenstaande analyses en berekeningen samen.

Teneinde de totale evaluatie van de kosten en baten mogelijk te maken, worden de baten en kosten in de verschillende toekomstjaren opgeteld en geactualiseerd naar basisjaar 2007.

De initiële kosten lopen van 2008 tot 2019. De baten en onderhoudskosten worden berekend over een periode van 2020 tot 2030. De restwaarde van de infrastructuur wordt berekend door gebruikmaking van een perpetuïteit voor de periode 2030-...

Hierbij wordt een discontovoet van 4% gehanteerd.

Tabel 64 geeft het overzicht van geactualiseerde kosten en baten.

Het eindresultaat van het project wordt in Tabel 66 in twee grootheden uitgedrukt:

- netto contante waarde: saldo van de gediscoteerde kosten en baten;

$$NCW = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - K_t}{(1+d)^t}$$

waarbij : B_t = baten in jaar t (in vaste prijzen van jaar 0);

K_t = kosten in jaar t (in vaste prijzen van jaar 0);

d = reële discontovoet;

T = tijdshorizon van de analyse.

- interne rentevoet (IRV of IRR: Internal Rate of Return): de discontovoet d^* waarbij de netto contante waarde gelijk aan nul is:

$$NCW = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - K_t}{(1+d^*)^t} = 0$$

Voor de berekening van de NCW wordt een discontovoet gehanteerd van 4%.

Aangaande de interpretatie van de verschillende grootheden wordt verwezen naar de Standaardmethodiek MKBA (Resource Analysis, Rebelgroup en ITTMA, 2006).

Tabel 64: Gecumuleerde en geactualiseerde maatschappelijke kosten en baten (2020-...), discontovoet 4% - internationaal standpunt

	Alternatief 1			Alternatief 2			Alternatief 3			Alternatief 1			Alternatief 2			Alternatief 3		
	Hoge groei			lage groei			Hoge groei			lage groei			Hoge groei			lage groei		
	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C
Kosten 2008-.... (4%)																		
Investerings- en studiekosten	776.568.272 €	751.217.020 €	793.481.470 €	776.568.272 €	751.217.020 €	793.481.470 €	622.710.096 €	596.777.139 €	640.267.130 €	622.710.096 €	596.777.139 €	640.267.130 €	505.341.004 €	481.922.921 €	550.356.837 €	505.341.004 €	481.922.921 €	550.356.837 €
Onderhoudskosten	201.298.476 €	194.933.651 €	205.544.797 €	201.298.476 €	194.933.651 €	205.544.797 €	161.567.116 €	155.056.245 €	165.975.082 €	161.567.116 €	155.056.245 €	165.975.082 €	128.771.220 €	122.891.746 €	140.073.144 €	128.771.220 €	122.891.746 €	140.073.144 €
Kosten ruimte-inname	8.954.677 €	8.954.677 €	8.954.677 €	8.954.677 €	8.954.677 €	8.954.677 €	11.657.473 €	11.657.473 €	11.657.473 €	11.657.473 €	11.657.473 €	11.657.473 €	11.424.632 €	11.424.632 €	11.424.632 €	11.424.632 €	11.424.632 €	11.424.632 €
Werkgelegenheidsbaten aanleg	-97.238.334 €	-94.084.512 €	-99.342.421 €	-97.238.334 €	-94.084.512 €	-99.342.421 €	-77.987.936 €	-74.761.747 €	-80.172.120 €	-77.987.936 €	-74.761.747 €	-80.172.120 €	-63.055.643 €	-60.142.316 €	-68.655.838 €	-63.055.643 €	-60.142.316 €	-68.655.838 €
Exploitatiekosten pompen	11.950.573 €	11.950.573 €	11.950.573 €	9.583.956 €	9.583.956 €	9.583.956 €	2.826.190 €	2.826.190 €	2.826.190 €	2.301.410 €	2.301.410 €	2.301.410 €	2.826.190 €	2.826.190 €	2.826.190 €	2.301.410 €	2.301.410 €	2.301.410 €
Vermeden kosten nulalternatief	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €	-52.417.699 €
Totaal	849.115.964 €	820.553.710 €	868.171.396 €	846.749.348 €	818.187.094 €	865.804.780 €	668.355.239 €	639.137.601 €	688.136.057 €	667.830.459 €	638.612.821 €	687.611.276 €	532.889.703 €	506.505.474 €	583.607.265 €	532.364.923 €	505.980.694 €	583.082.485 €
Baten 2020-.... (4%)																		
Transportbaten																		
Huidige trafiek																		
Containers	18.797.760 €	19.618.081 €	19.559.487 €	11.037.309 €	11.518.970 €	11.484.565 €	18.916.597 €	19.736.918 €	19.678.324 €	11.107.086 €	11.588.746 €	11.554.342 €	18.916.597 €	19.736.918 €	19.678.324 €	11.107.086 €	11.588.746 €	11.554.342 €
Droge bulk en stukgoed	72.715.709 €	74.858.975 €	74.182.334 €	70.672.206 €	72.790.653 €	72.143.659 €	73.125.554 €	75.268.819 €	74.592.179 €	71.070.217 €	73.188.665 €	72.541.670 €	73.125.554 €	75.268.819 €	74.592.179 €	71.070.217 €	73.188.665 €	72.541.670 €
Natte Bulk	1.543.200 €	1.978.044 €	1.946.984 €	1.359.423 €	1.742.482 €	1.715.120 €	1.595.858 €	2.030.702 €	1.999.641 €	1.405.809 €	1.788.868 €	1.761.507 €	1.595.858 €	2.030.702 €	1.999.641 €	1.405.809 €	1.788.868 €	1.761.507 €
Geïnduceerde trafiek																		
Containers	135.814.529 €	141.741.379 €	141.318.033 €	74.102.522 €	77.336.304 €	77.105.320 €	136.673.130 €	142.599.981 €	142.176.634 €	74.570.989 €	77.804.771 €	77.573.786 €	136.673.130 €	142.599.981 €	142.176.634 €	74.570.989 €	77.804.771 €	77.573.786 €
Droge bulk en stukgoed	12.242.252 €	12.603.870 €	12.490.187 €	5.420.095 €	5.582.971 €	5.533.472 €	12.311.246 €	12.672.864 €	12.559.181 €	5.450.616 €	5.613.492 €	5.563.993 €	12.311.246 €	12.672.864 €	12.559.181 €	5.450.616 €	5.613.492 €	5.563.993 €
Natte Bulk	2.301.952 €	2.950.598 €	2.904.266 €	1.716.435 €	2.200.093 €	2.165.546 €	2.380.500 €	3.029.145 €	2.982.814 €	1.775.003 €	2.258.661 €	2.224.114 €	2.380.500 €	3.029.145 €	2.982.814 €	1.775.003 €	2.258.661 €	2.224.114 €
Personenwagens	25.027.704 €	25.027.704 €	25.027.704 €	12.513.852 €	12.513.852 €	12.513.852 €	25.027.704 €	25.027.704 €	25.027.704 €	12.513.852 €	12.513.852 €	12.513.852 €	25.027.704 €	25.027.704 €	25.027.704 €	12.513.852 €	12.513.852 €	12.513.852 €
Commerciële voertuigen	5.561.711 €	5.561.711 €	5.561.711 €	2.780.853 €	2.780.853 €	2.780.853 €	5.561.711 €	5.561.711 €	5.561.711 €	2.780.853 €	2.780.853 €	2.780.853 €	5.561.711 €	5.561.711 €	5.561.711 €	2.780.853 €	2.780.853 €	2.780.853 €
Totaal transportbaten	274.004.818 €	284.340.362 €	282.990.706 €	179.602.695 €	186.466.177 €	185.442.387 €	275.592.300 €	285.927.844 €	284.578.188 €	180.674.425 €	187.537.908 €	186.514.117 €	275.592.300 €	285.927.844 €	284.578.188 €	180.674.425 €	187.537.908 €	186.514.117 €
Netwerkeffecten																		
Transport																		
Binnenvaart	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Spoor	153.603.470 €	153.603.470 €	153.603.470 €	83.433.522 €	83.433.522 €	83.433.522 €	153.603.470 €	153.603.470 €	153.603.470 €	83.433.522 €	83.433.522 €	83.433.522 €	153.603.470 €	153.603.470 €	153.603.470 €	83.433.522 €	83.433.522 €	83.433.522 €
Weg	313.912.321 €	313.912.321 €	313.912.321 €	168.681.794 €	168.681.794 €	168.681.794 €	313.912.321 €	313.912.321 €	313.912.321 €	168.681.794 €	168.681.794 €	168.681.794 €	313.912.321 €	313.912.321 €	313.912.321 €	168.681.794 €	168.681.794 €	168.681.794 €
Externe effecten																		
Transport																		
Binnenvaart	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €
Spoor	56.963.468 €	56.963.468 €	56.963.468 €	30.900.384 €	30.900.384 €	30.900.384 €	56.963.468 €	56.963.468 €	56.963.468 €	30.900.384 €	30.900.384 €	30.900.384 €	56.963.468 €	56.963.468 €	56.963.468 €	30.900.384 €	30.900.384 €	30.900.384 €
Weg	195.568.968 €	195.568.968 €	195.568.968 €	105.121.367 €	105.121.367 €	105.121.367 €	195.568.968 €	195.568.968 €	195.568.968 €	105.121.367 €	105.121.367 €	105.121.367 €	195.568.968 €	195.568.968 €	195.568.968 €	105.121.367 €	105.121.367 €	105.121.367 €
Lokaal																		
Baten wegverkeer Brugge	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €
Verminderd overstromingsrisico	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €
Totaal	255.274.137 €	255.274.137 €	255.274.137 €	162.043.727 €	162.043.727 €	162.043.727 €	262.817.926 €	262.817.926 €	262.817.926 €	169.587.516 €	169.587.516 €	169.587.516 €	262.109.749 €	262.109.749 €	262.109.749 €	168.879.339 €	168.879.339 €	168.879.339 €
Indirecte effecten																		
werkgelegenheid containeroverslag																		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
werkgelegenheidseffect modal shift																		
-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €
-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €
Havenontvangsten																		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	972.054.358 €	982.389.902 €	981.040.246 €	580.831.952 €	587.695.434 €	586.671.644 €	981.185.629 €	991.521.173 €	990.171.517 €	589.447.471 €	596.310.953 €	595.287.163 €	980.477.452 €	990.812.997 €	989.463.340 €	588.739.294 €	595.602.776 €	594.578.986 €
NAW	122.938.394 €	161.836.192 €	112.868.850 €	-265.917.396 €	-230.491.660 €	-279.133.136 €	312.830.390 €	352.383.572 €	302.035.460 €	-78.382.988 €	-42.301.868 €	-92.324.114 €	447.587.749 €	484.307.522 €	405.856.075 €	56.374.371 €	89.622.082 €	11.496.501 €
IRR	4,4%	4,6%	4,4%	2,2%	2,4%	2,1%	5,6%	5,9%	5,5%	3,2%	3,5%	3,2%	6,8%	7,2%	6,4%	4,3%	4,6%	3,9%



9. VERDELING VAN KOSTEN EN BATEN

9.1 Directe effecten

9.1.1 Transportbaten

De transportbaten vloeien in eerste instantie naar de uitbaters van de binnenvaartschepen en de vervoerders die hiervan gebruik maken. Ze geven deze echter door aan hun klanten (verladers), die ze dan weer aan hun klanten (afnemers van producten) doorgeven. Uiteindelijk komen de baten bij de consument terecht. Dit betekent dat het nationale aandeel in de transportbaten gelijk is aan het aandeel van de lading die, via de logistieke en productieketens, uiteindelijk bij binnenlandse consumenten terechtkomt. Daarom gebruiken we als benadering het aandeel van de trafiek met een bestemming in België. We gaan hierbij uit van de 50% van de trafiek die een oorsprong of bestemming in België. Zo'n 20,36% van de transportbaten kunnen aldus als nationaal beschouwd worden.

Een vergelijkbare analyse van de stromen van en naar Vlaamse bestemmingen leidt tot een aandeel van de transportbaten voor Vlaanderen van 17,3%.

Voor de analyse vanuit Europees standpunt wordt ervan uitgegaan dat 50% van de trafieken import betreffen en aldus baten voor de Europese consumenten opleveren.

9.1.2 Havenontvangsten

Vanuit nationaal en Vlaams perspectief zal de toename in havenopbrengsten in Zeebrugge verminderd dienen te worden met de gedeerde havenopbrengsten in andere Vlaamse havens.

De berekening hiervan gebeurde reeds in § 4.2.

Vanuit internationaal/Europees perspectief kunnen we uitgaan van een volledige verschuiving van de trafieken. De havenontvangsten zijn vanuit dit perspectief geen additionele baten.

9.1.3 Netwerkeffecten

De netwerkeffecten worden verdeeld op basis van het grondgebied waar zij geacht worden plaats te vinden.

De berekening hiervan is toegelicht in § 4.3.

9.1.4 Effecten op kruisend wegverkeer

Deze baten doen zich zowel voor vanuit de internationale als vanuit de nationale optiek.

9.1.5 Effecten op de waterhuishouding

Deze baten doen zich zowel voor vanuit de internationale als vanuit de nationale optiek.

9.1.6 Effecten op de ruimelijke kwaliteit van de omgeving

Deze baten doen zich zowel voor vanuit de internationale als vanuit de nationale optiek.

9.2 Indirecte effecten

9.2.1 Werkgelegenheidseffecten in de logistieke sector

De werkgelegenheidsbaten in de goederenbehandeling zijn enkel in het nationale standpunt aanwezig. In een internationaal standpunt is er enkel van verschuivingen sprake, en zijn er geen netto effecten. De argumentatie is dezelfde als bij de havenontvangsten (zie eerder).

9.2.2 Werkgelegenheidseffecten bij de aanleg, onderhoud en exploitatie

De werkgelegenheidsbaten tijdens de aanleg en het onderhoud van de kade zijn aanwezig in beide standpunten. Dit is het gevolg van de onderstelling dat het project geen impact heeft op de investeringsstrategie in concurrerende havens. Het project verdringt dus geen project in een andere haven, en is volledig nieuw.

9.3 Externe effecten

9.3.1 Externe effecten ten gevolge van wijzigingen in transportstromen

De externe effecten ten gevolge van wijzigingen in transportstromen worden verdeeld op basis van het grondgebied waar zij geacht worden plaats te vinden.

De berekening hiervan is toegelicht in § 5.1.

9.4 Nationaal perspectief

Vanuit nationaal perspectief dienen we dus correcties door te voeren wat betreft de transportbaten en de externe en netwerkeffecten.

Daarnaast zijn er vanuit nationaal perspectief ook baten te verwachten ten gevolge van additionele werkgelegenheid en havenontvangsten.

De kosten zijn dezelfde als vanuit het internationaal perspectief.

Vanuit Vlaams perspectief zijn de transportbaten iets lager dan vanuit nationaal perspectief. De andere effecten zijn nagenoeg gelijk. De transportbaten vanuit Vlaams perspectief bedragen zo'n 85% van de transportbaten vanuit nationaal perspectief. De totale baten en NAW liggen dan zo'n 4,5 tot 7,5 miljoen € lager dan in het nationaal perspectief.

Uit onderstaande tabel blijkt dat het project vanuit nationaal/Vlaams perspectief enkel batig is voor projectalternatief 3 in varianten 1 en 2 (voorbehoud makend voor de economische waarde van de niet meegenomen effecten en kosten).

Alternatief 3 variant B scoort ook hier het beste, met een IRR van 4,2% in het hoge groei scenario.

Tabel 65: Geactualiseerde baten vanuit nationaal perspectief

Transportbaten	Alternatief 1						Alternatief 2						Alternatief 3					
	hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei		
	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C
Huidige trafiek																		
<i>Containers</i>	3.827.441 €	3.994.468 €	3.982.538 €	2.247.324 €	2.345.395 €	2.338.390 €	3.851.638 €	4.018.665 €	4.006.734 €	2.261.531 €	2.359.603 €	2.352.598 €	3.851.638 €	4.018.665 €	4.006.734 €	2.261.531 €	2.359.603 €	2.352.598 €
<i>Droge bulk en stukgoed</i>	14.805.759 €	15.242.153 €	15.104.381 €	14.389.679 €	14.821.019 €	14.689.283 €	14.889.209 €	15.325.602 €	15.187.830 €	14.470.718 €	14.902.059 €	14.770.323 €	14.889.209 €	15.325.602 €	15.187.830 €	14.470.718 €	14.902.059 €	14.770.323 €
<i>Natte Bulk</i>	314.213 €	402.753 €	396.428 €	276.794 €	354.789 €	349.218 €	324.935 €	413.474 €	407.150 €	286.239 €	364.234 €	358.663 €	324.935 €	413.474 €	407.150 €	286.239 €	364.234 €	358.663 €
Geïnduceerde trafiek																		
<i>Containers</i>	27.653.409 €	28.860.184 €	28.773.986 €	15.088.131 €	15.746.566 €	15.699.535 €	27.828.230 €	29.035.006 €	28.948.807 €	15.183.516 €	15.841.951 €	15.794.920 €	27.828.230 €	29.035.006 €	28.948.807 €	15.183.516 €	15.841.951 €	15.794.920 €
<i>Droge bulk en stukgoed</i>	2.492.664 €	2.566.294 €	2.543.147 €	1.103.594 €	1.136.757 €	1.126.679 €	2.506.712 €	2.580.342 €	2.557.194 €	1.109.808 €	1.142.972 €	1.132.893 €	2.506.712 €	2.580.342 €	2.557.194 €	1.109.808 €	1.142.972 €	1.132.893 €
<i>Natte Bulk</i>	468.704 €	600.776 €	591.342 €	349.486 €	447.964 €	440.930 €	484.697 €	616.769 €	607.335 €	361.411 €	459.890 €	452.855 €	484.697 €	616.769 €	607.335 €	361.411 €	459.890 €	452.855 €
<i>Personenwagens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Commerciële voertuigen</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal transportbaten	49.562.192 €	51.666.628 €	51.391.822 €	33.455.007 €	34.852.492 €	34.644.036 €	49.885.421 €	51.989.858 €	51.715.052 €	33.673.224 €	35.070.708 €	34.862.253 €	49.885.421 €	51.989.858 €	51.715.052 €	33.673.224 €	35.070.708 €	34.862.253 €
Netwerkeffecten																		
<i>Binnenvaart</i>	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
<i>Spoor</i>	104.256.787 €	104.256.787 €	104.256.787 €	55.994.578 €	55.994.578 €	55.994.578 €	104.256.787 €	104.256.787 €	104.256.787 €	55.994.578 €	55.994.578 €	55.994.578 €	104.256.787 €	104.256.787 €	104.256.787 €	55.994.578 €	55.994.578 €	55.994.578 €
<i>Weg</i>	206.758.628 €	206.758.628 €	206.758.628 €	111.102.413 €	111.102.413 €	111.102.413 €	206.758.628 €	206.758.628 €	206.758.628 €	111.102.413 €	111.102.413 €	111.102.413 €	206.758.628 €	206.758.628 €	206.758.628 €	111.102.413 €	111.102.413 €	111.102.413 €
	311.015.416 €	311.015.416 €	311.015.416 €	167.096.991 €	167.096.991 €	167.096.991 €	311.015.416 €	311.015.416 €	311.015.416 €	167.096.991 €	167.096.991 €	167.096.991 €	311.015.416 €	311.015.416 €	311.015.416 €	167.096.991 €	167.096.991 €	167.096.991 €
Externe effecten																		
Transport																		
<i>Binnenvaart</i>	-21.736.718 €	-21.736.718 €	-21.736.718 €	-12.012.342 €	-12.012.342 €	-12.012.342 €	-21.736.718 €	-21.736.718 €	-21.736.718 €	-12.012.342 €	-12.012.342 €	-12.012.342 €	-21.736.718 €	-21.736.718 €	-21.736.718 €	-12.012.342 €	-12.012.342 €	-12.012.342 €
<i>Spoor</i>	38.663.372 €	38.663.372 €	38.663.372 €	20.738.001 €	20.738.001 €	20.738.001 €	38.663.372 €	38.663.372 €	38.663.372 €	20.738.001 €	20.738.001 €	20.738.001 €	38.663.372 €	38.663.372 €	38.663.372 €	20.738.001 €	20.738.001 €	20.738.001 €
<i>Weg</i>	128.811.674 €	128.811.674 €	128.811.674 €	69.238.282 €	69.238.282 €	69.238.282 €	128.811.674 €	128.811.674 €	128.811.674 €	69.238.282 €	69.238.282 €	69.238.282 €	128.811.674 €	128.811.674 €	128.811.674 €	69.238.282 €	69.238.282 €	69.238.282 €
Lokaal																		
<i>Baten wegverkeer Brugge</i>	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €
Verminderd overstromingsrisico	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €
	200.517.997 €	200.517.997 €	200.517.997 €	132.743.610 €	132.743.610 €	132.743.610 €	208.061.786 €	208.061.786 €	208.061.786 €	140.287.399 €	140.287.399 €	140.287.399 €	207.353.609 €	207.353.609 €	207.353.609 €	139.579.222 €	139.579.222 €	139.579.222 €
Indirecte effecten																		
werkgelegenheid containeroverslag	11.520.794 €	11.520.794 €	11.520.794 €	6.310.450 €	6.310.450 €	6.310.450 €	11.520.794 €	11.520.794 €	11.520.794 €	6.310.450 €	6.310.450 €	6.310.450 €	11.520.794 €	11.520.794 €	11.520.794 €	6.310.450 €	6.310.450 €	6.310.450 €
	11.520.794 €	11.520.794 €	11.520.794 €	6.310.450 €	6.310.450 €	6.310.450 €	11.520.794 €	11.520.794 €	11.520.794 €	6.310.450 €	6.310.450 €	6.310.450 €	11.520.794 €	11.520.794 €	11.520.794 €	6.310.450 €	6.310.450 €	6.310.450 €
Havenontvangsten																		
Attractie-effect containeroverslag	6.426.172 €	6.426.172 €	6.426.172 €	3.519.900 €	3.519.900 €	3.519.900 €	6.426.172 €	6.426.172 €	6.426.172 €	3.519.900 €	3.519.900 €	3.519.900 €	6.426.172 €	6.426.172 €	6.426.172 €	3.519.900 €	3.519.900 €	3.519.900 €
Totaal	579.042.571 €	581.147.007 €	580.872.202 €	343.125.958 €	344.523.443 €	344.314.987 €	586.909.590 €	589.014.026 €	588.739.220 €	350.887.964 €	352.285.448 €	352.076.993 €	586.201.413 €	588.305.849 €	588.031.043 €	350.179.787 €	351.577.271 €	351.368.816 €
NAW																		
IRR	-270.073.393€	-239.406.703€	-287.299.195€	-503.623.390€	-473.663.651€	-521.489.793€	-81.445.650 €	-50.123.576 €	-99.396.836 €	-316.942.495€	-286.327.373€	-335.534.284€	53.311.709 €	81.800.375 €	4.423.778 €	-182.185.136€	-154.403.423€	-231.713.669€

9.5 Europees perspectief

Vanuit Europees perspectief dienen we een correctie door te voeren wat betreft de transportbaten. We gaan ervan uit dat slechts 50% van de transportbaten effectief bij de Europese consumenten terecht komen.

De andere kosten en effecten zijn dezelfde als in het internationale perspectief.

Onderstaande tabel stelt de resultaten voor.

Tabel 66: Geactualiseerde baten vanuit Europees perspectief

	Alternatief 1						Alternatief 2						Alternatief 3					
	hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei		
	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C
Transportbaten																		
Huidige trafiek																		
Containers Droge bulk en stukgoed	9.398.880 €	9.809.040 €	9.779.743 €	5.518.655 €	5.759.485 €	5.742.283 €	9.458.298 €	9.868.459 €	9.839.162 €	5.553.543 €	5.794.373 €	5.777.171 €	9.458.298 €	9.868.459 €	9.839.162 €	5.553.543 €	5.794.373 €	5.777.171 €
Natte Bulk	771.600 €	989.022 €	973.492 €	679.711 €	871.241 €	857.560 €	797.929 €	1.015.351 €	999.821 €	702.905 €	894.434 €	880.753 €	797.929 €	1.015.351 €	999.821 €	702.905 €	894.434 €	880.753 €
Geïnduceerde trafiek																		
Containers Droge bulk en stukgoed	67.907.264 €	70.870.689 €	70.659.016 €	37.051.261 €	38.668.152 €	38.552.660 €	68.336.565 €	71.299.990 €	71.088.317 €	37.285.494 €	38.902.385 €	38.786.893 €	68.336.565 €	71.299.990 €	71.088.317 €	37.285.494 €	38.902.385 €	38.786.893 €
Natte Bulk	6.121.126 €	6.301.935 €	6.245.094 €	2.710.047 €	2.791.485 €	2.766.736 €	6.155.623 €	6.336.432 €	6.279.590 €	2.725.308 €	2.806.746 €	2.781.997 €	6.155.623 €	6.336.432 €	6.279.590 €	2.725.308 €	2.806.746 €	2.781.997 €
Personenwagens	1.150.976 €	1.475.299 €	1.452.133 €	858.217 €	1.100.046 €	1.082.773 €	1.190.250 €	1.514.573 €	1.491.407 €	887.502 €	1.129.331 €	1.112.057 €	1.190.250 €	1.514.573 €	1.491.407 €	887.502 €	1.129.331 €	1.112.057 €
Commerciële voertuigen	12.513.852 €	12.513.852 €	12.513.852 €	6.256.926 €	6.256.926 €	6.256.926 €	12.513.852 €	12.513.852 €	12.513.852 €	6.256.926 €	6.256.926 €	6.256.926 €	12.513.852 €	12.513.852 €	12.513.852 €	6.256.926 €	6.256.926 €	6.256.926 €
Totaal transportbaten	137.002.409 €	142.170.181 €	141.495.353 €	89.801.348 €	93.233.089 €	92.721.193 €	137.796.150 €	142.963.922 €	142.289.094 €	90.337.213 €	93.768.954 €	93.257.059 €	137.796.150 €	142.963.922 €	142.289.094 €	90.337.213 €	93.768.954 €	93.257.059 €
Netwerkeffecten																		
Transport																		
Binnenvaart	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Spoor	153.603.470 €	153.603.470 €	153.603.470 €	83.433.522 €	83.433.522 €	83.433.522 €	153.603.470 €	153.603.470 €	153.603.470 €	83.433.522 €	83.433.522 €	83.433.522 €	153.603.470 €	153.603.470 €	153.603.470 €	83.433.522 €	83.433.522 €	83.433.522 €
Weg	313.912.321 €	313.912.321 €	313.912.321 €	168.681.794 €	168.681.794 €	168.681.794 €	313.912.321 €	313.912.321 €	313.912.321 €	168.681.794 €	168.681.794 €	168.681.794 €	313.912.321 €	313.912.321 €	313.912.321 €	168.681.794 €	168.681.794 €	168.681.794 €
Totaal	467.515.791 €	467.515.791 €	467.515.791 €	252.115.316 €	252.115.316 €	252.115.316 €	467.515.791 €	467.515.791 €	467.515.791 €	252.115.316 €	252.115.316 €	252.115.316 €	467.515.791 €	467.515.791 €	467.515.791 €	252.115.316 €	252.115.316 €	252.115.316 €
Externe effecten																		
Transport																		
Binnenvaart	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-52.037.969 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €	-28.757.694 €
Spoor	56.963.468 €	56.963.468 €	56.963.468 €	30.900.384 €	30.900.384 €	30.900.384 €	56.963.468 €	56.963.468 €	56.963.468 €	30.900.384 €	30.900.384 €	30.900.384 €	56.963.468 €	56.963.468 €	56.963.468 €	30.900.384 €	30.900.384 €	30.900.384 €
Weg	195.568.968 €	195.568.968 €	195.568.968 €	105.121.367 €	105.121.367 €	105.121.367 €	195.568.968 €	195.568.968 €	195.568.968 €	105.121.367 €	105.121.367 €	105.121.367 €	195.568.968 €	195.568.968 €	195.568.968 €	105.121.367 €	105.121.367 €	105.121.367 €
Lokaal																		
Baten wegverkeer Brugge	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €	47.645.673 €
Verminderd overstromingsrisico	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	7.133.997 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	14.677.785 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €	13.969.609 €
Totaal	255.274.137 €	255.274.137 €	255.274.137 €	162.043.727 €	162.043.727 €	162.043.727 €	262.817.926 €	262.817.926 €	262.817.926 €	169.587.516 €	169.587.516 €	169.587.516 €	262.109.749 €	262.109.749 €	262.109.749 €	168.879.339 €	168.879.339 €	168.879.339 €
Indirecte effecten																		
werkgelegenheid containeroverslag																		
	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €
Totaal	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-24.740.388 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €	-12.929.787 €
Havenontvangsten																		
Attractie-effect containeroverslag																		
	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Totaal	835.051.949 €	840.219.721 €	839.544.893 €	491.030.604 €	494.462.346 €	493.950.450 €	843.389.479 €	848.557.251 €	847.882.423 €	499.110.258 €	502.541.999 €	502.030.104 €	842.681.302 €	847.849.074 €	847.174.246 €	498.402.081 €	501.833.823 €	501.321.927 €
NAW	-14.064.015 €	19.666.011 €	-28.626.503 €	-355.718.743 €	-323.724.748 €	-371.854.330 €	175.034.240 €	209.419.650 €	159.746.367 €	-168.720.201 €	-136.070.822 €	-185.581.172 €	309.791.599 €	341.343.600 €	263.566.981 €	-33.962.842 €	-4.146.871 €	-81.760.558 €
IRR	3,7%	3,9%	3,7%	1,5%	1,6%	1,4%	4,9%	5,1%	4,7%	2,5%	2,8%	2,4%	6,0%	6,3%	5,5%	3,5%	3,8%	3,1%

10. RISICO'S EN GEVOELIGHEID

10.1.1 Variant Vrije Doorvaarthoogte 9m10

Teneinde in te schatten of het interessant is om het project uit te voeren uitgaande van een vrije doorvaarthoogte onder de bruggen over het kanaal van 9m10, werden bijkomende calculaties uitgevoerd. Door een dergelijke VDH te voorzien, wordt het mogelijk om 4-laags containervervaart uit te voeren in plaats van 3-laags. Tevens wordt het dan voor autoschepen mogelijk een dek meer te laden, zodat dan 550 units in plaats van 375 units per trip vervoerd kunnen worden. De impacten van deze variant zijn met name de volgende:

- Additionele kosten voor het uitvoeren van de nieuwe bruggen over het kanaal met een vrije hoogte van 9m10 in plaats van 7m.
- Additionele kosten voor het verhogen van de overige bruggen op de route tot aan de Westerschelde (kanaal Gent-Oostende, Ringvaart, kanaal Gent-Terneuzen).
- Inschatten van de additionele baten voor de binnenvaart als gevolg van verhoogde beladingsgraad van container- en autoschepen (toenemende efficiency van ingezette middelen).

De additionele kosten voor de bruggen op het nieuwe kanaal werden tentatief ingeschat in het kader van de haalbaarheidsstudie. Deze inschatting is iets ruwer dan de basisraming, gezien er geen additionele kosten voor ruimte-inname zijn meegenomen.

De kost van het ophogen van de bruggen verderop de vaarweg –Ringvaart, kanaal Gent-Terneuzen- werden ingeschat op basis van de gemiddelde kostprijs van een nieuwe brug met een vrije doorvaarthoogte van 9,10 meter op de nieuwe vaarweg. In totaal dienen op het traject 9 bruggen aangepast te worden, waarvan 2 spoorbruggen.

Onderstaande tabel vat de kostenberekeningen samen.

Tabel 67: Additionele kosten voor 4-laags containervervaart

		alternatief 3
Nieuw kanaal		
Kost 3-laags bruggen	€	63.554.000 €
Kost 4-laags bruggen	€	71.712.000 €
Vershil	€	8.158.000 €
Andere bruggen route Terneuzen		
aantal	#	7
gemiddelde kost wegbrug	€	5.500.000 €
Aantal	#	2
gemiddelde kost spoorbrug	€	18.750.000 €
Totaal route tot Westerschelde	€ ²	76.000.000 €
Algemeen totaal	€	84.158.000 €

De geactualiseerde additionele kost bedraagt dan zo'n 58,1 miljoen €. De additionele kost op het nieuwe kanaal bedraagt evenwel slechts 7,2 miljoen €.

De baten voor de containervervaart werden berekend uitgaande van de opgezette trafiekprognoses voor 3-laags containervervaart.

De impact uit zich dus met name in een verdere kostenbesparing per getransporteerde container op de routes naar Nederland, Duitsland en België.

Onderstaande tabel bevat de berekening voor alternatief 2 en 3 in het hoge groei scenario.

Tabel 68: Additionele baten door 4-laags containervaart

	Hoge groei, variant A		Totaal
	Alternatief 2 & 3	Alternatief 2 & 3	
	huidige trafiek	geïnduceerde trafiek	
2020	214.618 €	420.834 €	
2021	223.632 €	870.715 €	
2022	233.024 €	1.351.075 €	
2023	242.811 €	1.863.406 €	
2024	253.009 €	1.927.405 €	
2025	263.636 €	1.993.494 €	
2026	274.708 €	2.061.734 €	
2027	286.246 €	2.148.327 €	
2028	298.269 €	2.238.557 €	
2029	310.796 €	2.332.576 €	
2030	323.849 €	2.430.544 €	
NAW 2020-2030	1.431.545 €	9.385.961 €	
NAW perpetuïteit	3.416.249 €	25.639.533 €	
NAW Totaal	4.847.794 €	35.025.495 €	39.873.289 €

De geactualiseerde additionele baat bedraagt zo'n 40 miljoen euro.

Een analoge berekening voor de autotrafieken levert een additionele baat in geactualiseerde termen op van zo'n 60 miljoen euro.

Een uitvoering van het project in een variant met een vrije hoogte geschikt voor 4-laags containervaart levert dus een economische meerwaarde op.

Het batige saldo van de 9m10 VDH-variant kan nog vergroot worden indien er ook voor andere trafieken dan de trafieken van/naar de kusthavens voordelen aan verbonden zijn. Bijv. tussen lokaties ten zuiden van Evergem (binnen havengebied Gent of vanaf Aalter bijv.) en Havens als Antwerpen, Rotterdam of het Rijnbekken). Dit laatste kon evenwel binnen voorliggende studie niet onderzocht worden.

Verder is het ook waarschijnlijk dat de binnenvaart bij 4-lagige containervaart op kortere trajecten de strijd kan aanbinden met de estuaire vaart. In dat geval zou de binnenvaart dus een belangrijk deel van de estuaire vaartvolumes tussen Zeebruge en lokaties als Antwerpen, Meerhout en Willebroek kunnen overnemen. Dit levert dan niet alleen een bijkomende transportkostenbesparing (baat) op. Het zou ook de trafiekprognose an sich voor het projectalternatief verhogen. Hetzelfde geldt voor de autotrafieken. Indien de binnenvaart een laadvermogen van 550 units per schip kan halen, is de kans op een shift van estuaire naar binnenvaart op korte trajecten (bijv. Zeebrugge-Antwerpen) op grond van kostencompetitiviteit voorzienbaar. Ook dit leidt behalve tot een besparingsbaat tot een verhoging van de trafiekprognose van het projectalternatief op zich.

10.1.2 Gevoeligheidsanalyse inputparameters

10.1.2.1 Gewijzigde discontovoet

Onderstaande tabel geeft de resultaten weer bij een discontovoet van 3%.

miljoen €	Alternatief 3					
	Hoge groei			lage groei		
	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C
Europees standpunt						
Directe effecten						
Transportbaten	209	217	216	136	141	141
Netwerkeffecten	717	717	717	383	383	383
Havenontvangsten	0	0	0	0	0	0
Externe effecten						
Vermeden externe transportkosten	400	400	400	255	255	255
Verlies natuur, recreatie- woon en erfgoedwaarde	PM	PM	PM	PM	PM	PM
Negatieve effecten verzilting	PM	PM	PM	PM	PM	PM
Indirecte effecten						
werkgelegenheid containeroverslag	0	0	0	0	0	0
Werkgelegenheidseffecten hinterlandtransport	-38	-38	-38	-20	-20	-20
Totaal	1.288	1.296	1.295	755	760	759
NAW	656	695	604	125	161	69
IRR	6,0%	6,3%	5,5%	3,5%	3,8%	3,1%

10.1.2.2 Gevoeligheid kostenoverschrijding

Teneinde de gevoeligheid van de resultaten voor een toename in de aanlegkosten in te schatten, wordt een analyse uitgevoerd waarbij het aandeel onvoorziene kosten op 20% ipv 5% gezet wordt.

Onderstaande tabel bevat de resultaten voor de berekeningen in het hoge groei scenario.

Vanuit internationaal en Europees standpunt zijn in dat geval enkel nog de alternatieven 2 en 3 maatschappelijk rendabel.

Vanuit nationaal standpunt kunnen de voorliggende projectalternatieven in dit geval geen positieve kosten-batenbalans voorleggen.

Tabel 70: Gevoeligheidsanalyse – resultaten bij onvoorziene kosten 20%

Kosten 2008-.... (4%) miljoen €	Alternatief 1			Alternatief 2			Alternatief 3		
	Hoge groei variant A	variant B	variant C	Hoge groei variant A	variant B	variant C	Hoge groei variant A	variant B	variant C
Investerings- en studiekosten	876	847	895	702	673	722	570	543	621
Onderhoudskosten	229	222	234	184	176	189	147	140	160
Kosten ruimte-inname	9	9	9	12	12	12	11	11	11
Werkgelegenheidsbat en aanleg	-110	-106	-112	-88	-84	-91	-71	-68	-78
Exploitatiekosten pompen	12	12	12	3	3	3	3	3	3
Vermeden kosten nulalternatief	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52
Additionele kosten variante aansluitingen	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM
Totaal	963	931	985	760	727	782	607	577	665
Internationaal standpunt									
Baten	972	982	981	981	992	990	980	991	989
NAW	9	51	-4	221	265	208	373	413	325
IRR	3,8%	4,0%	3,8%	5,0%	5,2%	4,9%	6,1%	6,4%	5,7%
Nationaal standpunt									
Baten	579	581	581	587	589	589	586	588	588
NAW	-384	-350	-404	-173	-138	-194	-21	11	-77
IRR	1,7%	1,8%	1,6%	2,7%	2,9%	2,6%	3,6%	3,9%	3,3%
Europees Standpunt									
Baten	835	840	840	843	849	848	843	848	847
NAW	-128	-91	-145	83	122	66	235	270	183
IRR	3,2%	3,4%	3,1%	4,3%	4,5%	4,2%	5,3%	5,6%	4,9%

11. PRESENTATIE VAN DE RESULTATEN EN CONCLUSIE MKBA

Onderstaande tabellen vatten de resultaten van de MKBA samen.

De tabellen bevatten enkele PM-posten (pro memorie posten). Dit betreft kosten- of batenposten die wegens verschillende redenen niet gemonetariseerd konden worden in de analyse. Het betreft met name:

- De kosten van noodzakelijke wijzigingen aan nutsleidingen, andere infrastructuur en grondinname van de aansluiting van het nieuwe kanaal aan de achterhaven van Zeebrugge (PM-post "additionele kosten variante aansluitingen").
- De wijziging aan woon-, erfgoed en recreatiewaarde voor zover niet opgenomen in de kosten van de ruimte-inname. (PM-post "Verlies natuur, recreatie- woon en erfgoedwaarde").
- Het mogelijke verlies aan natuurwaarde (PM-post "Verlies natuur, recreatie- woon en erfgoedwaarde").

Als referentiepunt ter beoordeling of het project maatschappelijk rendement oplevert zijn er 2 belangrijke graadmeters: de NAW moet positief zijn en de IRR moet boven de drempelwaarde uitkomen die wordt gesteld door de gehanteerde discontovoet (hier: 4%).

Op basis van bovenstaande maatschappelijke kosten-batenanalyse kan geconcludeerd worden dat het project vanuit **internationaal standpunt** in de hoge groei scenario's in alle alternatieven een positieve netto actuele waarde (NAW) heeft. De interne rentevoet van de projectalternatieven ligt in deze scenario's tussen de 4% en de 7%. Projectalternatief 3 scoort hierbij het beste. In de lage groei scenario's kan ook projectalternatief 3 een positieve NAW voorleggen en een IRR boven de 4%-drempelwaarde. Uit de gevoeligheidsanalyses blijkt dat bij een toename van 20% van de kosten blijkt dat in de lage groei scenario's de projectalternatieven geen positieve NAW zullen genereren. Indien we de discontovoet echter meer in lijn met de vigerende rentevoeten plaatsen voor dergelijke projecten (3%), dan zijn er over de hele breedte (groeiscenario's, uitvoeringsversies) meer positieve en hogere rendementsuitslagen.

Vanuit **nationaal standpunt** scoort het project in de lage groei scenario's in alle alternatieven negatief. In de hoge groei scenario's scoort het project break-even wanneer het wordt uitgevoerd in alternatief 3.

Vanuit **Europees perspectief** resulteren projectalternatieven 2 en 3 in een positieve NAW wanneer volgens het hoge groei scenario. Alternatief 1 scoort in het hoge groei scenario negatief. Alternatief 3 is hier te prefereren door de lagere uitvoeringskosten. Dit alternatief scoort ook in het lage groei scenario zo goed als break-even.

Varianten 3A en B scoren in voorliggende analyse relatief het beste. Hierbij dient evenwel gemeld te worden dat de kostenramingen op bepaalde punten nog niet volledig zijn en er nog een herschikking van de kosten over de diverse kostenposten kan optreden.

Nota Bene: omdat het project in het bijzonder ten behoeve van grensoverschrijdende goederenstromen dient, is het Europese en het internationale perspectief het meest aangewezen. Verder geldt dat de trendmatige vooruitzichten voor de trafiekontwikkeling het meest in lijn liggen met hetgeen voorzien wordt in het hoge groei-scenario. Derhalve is dat scenario als meest aannemelijke en meest richtinggevend te beschouwen.

Gegeven dat er op basis van de combinatie “grensoverschrijdend perspectief” – “trendscenario uitgaande van bestaande groeidynamiek” meerdere alternatieven en varianten zijn (met name alternatieven 2 en 3 en dan in het bijzonder 3a en 3b) die ruim boven de IRR-drempelwaarde van 4% scoren en ook een aanzienlijk batig saldo in termen van NAW vertonen, is het project als rendabel en aanbevelenswaardig te bestempelen in meerdere uitvoeringsversies.

Belangrijk ten aanzien van alternatief 3, als meest performante optie, is ook om aan te stippen dat dit alternatief vanuit elk schaalniveau/perspectief (Vlaams, nationaal, Europees, internationaal) rendabele resultaten oplevert.

Ter overweging wordt ook nog meegegeven dat de 9m10 VDH-variant een economische meerwaarde oplevert. Deze meerwaarde staat echter niet op zichzelf en zal afgewogen moeten worden ten opzichte van niet-economische impacten, zoals qua ruimtelijke inrichting, landschappelijke impact en visuele effecten.

Tabel 71: Presentatie van de resultaten

	Alternatief 1						Alternatief 2						Alternatief 3					
	Hoge groei			lage groei			Hoge groei			lage groei			Hoge groei			lage groei		
	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C
Kosten 2008-.... (4%)																		
miljoen €																		
Investerings- en studiekosten	777	751	793	777	751	793	623	597	640	623	597	640	505	482	550	505	482	550
Onderhoudskosten	201	195	206	201	195	206	162	155	166	162	155	166	129	123	140	129	123	140
Kosten ruimte-inname	9	9	9	9	9	9	12	12	12	12	12	12	11	11	11	11	11	11
Werkgelegenheidsbatan aanleg	-97	-94	-99	-97	-94	-99	-78	-75	-80	-78	-75	-80	-63	-60	-69	-63	-60	-69
Exploitatiekosten pompen	12	12	12	10	10	10	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2
Vermeden kosten nulalternatief	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52	-52
Additionele kosten variante aansluitingen	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM
	849	821	868	847	818	866	668	639	688	668	639	688	533	507	584	532	506	583
Baten 2020-.... (4%)																		
Internationaal standpunt																		
Alternatief 1							Alternatief 2						Alternatief 3					
hoge groei				lage groei			hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei		
variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	
Directe effecten																		
Transportbaten	274	284	283	180	186	185	276	286	285	181	188	187	276	286	285	181	188	187
Havenontvangsten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Netwerkeffecten	468	468	468	252	252	252	468	468	468	252	252	252	468	468	468	252	252	252
Externe effecten																		
Vermeden externe transportkosten	255	255	255	162	162	162	263	263	263	170	170	170	262	262	262	169	169	169
Verlies natuur, recreatie- woon en erfgoedwaarde	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM
Indirecte effecten																		
Werkgelegenheidseffecten	-25	-25	-25	-13	-13	-13	-25	-25	-25	-13	-13	-13	-25	-25	-25	-13	-13	-13
hinterlandtransport																		
Totaal	972	982	981	581	588	587	981	992	990	589	596	595	980	991	989	589	596	595
NAW	123	162	113	-266	-230	-279	313	352	302	-78	-42	-92	448	484	406	56	90	11
IRR	4,4%	4,6%	4,4%	2,2%	2,4%	2,1%	5,6%	5,9%	5,5%	3,2%	3,5%	3,2%	6,8%	7,2%	6,4%	4,3%	4,6%	3,9%
Baten 2020-.... (4%)																		
Nationaal standpunt																		
Alternatief 1							Alternatief 2						Alternatief 3					
hoge groei				lage groei			hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei		
variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	
Directe effecten																		
Transportbaten	50	52	51	33	35	35	50	52	52	34	35	35	50	52	52	34	35	35
Havenontvangsten	6	6	6	4	4	4	6	6	6	4	4	4	6	6	6	4	4	4
Netwerkeffecten	311	311	311	167	167	167	311	311	311	167	167	167	311	311	311	167	167	167
Externe effecten																		
Vermeden externe transportkosten	201	201	201	133	133	133	208	208	208	140	140	140	207	207	207	140	140	140
Verlies natuur, recreatie- woon en	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM

	Alternatief 1						Alternatief 2						Alternatief 3					
	Hoge groei			lage groei			Hoge groei			lage groei			Hoge groei			lage groei		
	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C
erfgoedwaarde																		
Indirecte effecten werkgelegenheid containeroverslag Werkgelegenheidseffecten hinterlandtransport	12	12	12	6	6	6	12	12	12	6	6	6	12	12	12	6	6	6
	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM
Totaal	579	581	581	343	345	344	587	589	589	351	352	352	586	588	588	350	352	351
NAW	-270	-239	-287	-504	-474	-521	-81	-50	-99	-317	-286	-336	53	82	4	-182	-154	-232
IRR	2,2%	2,3%	2,1%	-0,1%	0,1%	-0,2%	3,2%	3,4%	3,1%	1,1%	1,3%	1,0%	4,2%	4,5%	3,8%	2,0%	2,2%	1,6%
Baten 2020-.... (4%)	Europees Standpunt																	
	Alternatief 1						Alternatief 2						Alternatief 3					
	hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei			hoge groei			lage groei		
	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C	variant A	variant B	variant C
Directe effecten																		
Transportbaten	137	142	141	90	93	93	138	143	142	90	94	93	138	143	142	90	94	93
Netwerkeffecten	468	468	468	252	252	252	468	468	468	252	252	252	468	468	468	252	252	252
Havenontvangsten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externe effecten																		
Vermeden externe transportkosten	255	255	255	162	162	162	263	263	263	170	170	170	262	262	262	169	169	169
Verlies natuur, recreatie- woon en erfgoedwaarde	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM	PM
Indirecte effecten werkgelegenheid containeroverslag Werkgelegenheidseffecten hinterlandtransport	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-25	-25	-25	-13	-13	-13	-25	-25	-25	-13	-13	-13	-25	-25	-25	-13	-13	-13
Totaal	835	840	840	491	494	494	843	849	848	499	503	502	843	848	847	498	502	501
NAW	-14	20	-29	-356	-324	-372	175	209	160	-169	-136	-186	310	341	264	-34	-4	-82
IRR	3,7%	3,9%	3,7%	1,5%	1,6%	1,4%	4,9%	5,1%	4,7%	2,5%	2,8%	2,4%	6,0%	6,3%	5,5%	3,5%	3,8%	3,1%

12. MACRO-ECONOMISCHE IMPACT-ANALYSE

12.1 Ontwikkeling watergebonden activiteiten

De realisatie van het project Seine-Schelde-West biedt de mogelijkheid om bijkomende watergebonden activiteiten te ontwikkelen langs de oevers van het op te waarderen Afleidingskanaal van de Leie, tussen de aansluiting met het Kanaal Gent-Brugge enerzijds, en Zeebrugge anderzijds. De impact van de ontwikkeling van deze activiteiten op de regionale en nationale economie wordt traditioneel bepaald in een economische impactanalyse.

De economische impact van een project wordt doorgaans gemeten op basis van drie grootheden:

- Creatie van arbeidsplaatsen;
- De toegevoegde waarde, bepaald als de som van de bruto-inkomens voortgebracht door het project (= lonen, interest en winsten, inbegrepen belastingen en sociale zekerheidsbijdragen);
- De bijdrage aan de schatkist (= belastingen en sociale zekerheidsbijdragen).

De impact van het project met betrekking tot bovenstaande grootheden is afhankelijk van het type activiteit dat gerealiseerd zal worden langs het kanaal. In onderstaande tabel worden richtwaarden opgesomd voor zowel werkgelegenheid, toegevoegde waarde per jaar als bijdrage aan de schatkist per jaar per hectare voor bepaalde typen bedrijfsactiviteiten. Op basis van het aantal hectaren dat men kan ontwikkelen langs het kanaal, en het type van activiteit die men op deze terreinen zal uitoefenen, kan men een inschatting maken van de economische impact van de aanleg van bedrijventerreinen langs het kanaal. Dit is dan zowel een maat voor de macro-economische effecten zoals hierboven aangeduid, alsook een indicator van lokale werkgelegenheidsimpulsen.

Tabel 72: Kengetallen economische impact van bedrijventerreinen

Activiteit	Arbeids- plaatsen per ha	Toegevoegde waarde per arbeidsplaats per jaar (€)	Toegevoegde waarde per ha per jaar (M€)	Bijdrage aan de schatkist per ha per jaar (M€)
Value Added Logistic centres	40	80.000	3,20	1,07
Bouwmaterialen	15	47.000	0,71	0,24
Afvalrecyclage	15	62.000	0,93	0,31

Bron: *Varia, bewerking Resource Analysis.*

12.2 Bedrijventerreinen langs het kanaal

Er worden twee mogelijke locaties geopperd voor een bedrijventerrein langs het tracé van het opgewaardeerde Afleidingskanaal van de Leie, beiden op het grondgebied van de gemeente Maldegem.

- (a) Bochtafsnijding te Balgerhoeke

Het huidige tracé van het kanaal vormt een bocht ter hoogte van het bedrijventerrein 'Kunstdal' te Balgerhoeke. In het ontwerp van het opgewaardeerde kanaal zou deze bocht worden afgesneden door de aanleg van een nieuw deel van het kanaal op het grondgebied van Maldegem. Bij alternatief 1 en 2 van het ontwerp zou de huidige bocht van het kanaal van Schipdonk worden gedempt. Bij alternatief 3 blijft de huidige bocht bestaan, zodat er een eiland wordt gevormd tussen het nieuwe en het oude tracé van het kanaal.

Bij alternatief 1 en 2 (demping van huidige bocht) kan er een terrein van ca. 38 hectaren worden aangelegd, bij alternatief 3 heeft het gecreëerde eiland een oppervlakte van ca. 28 ha. Rekening houdend met een marge van 40% voor wegenissen en bufferzones, komt dit neer op respectievelijk 22,9 ha en 16,6 ha nuttige oppervlakte. De waterlijn langs deze zones is ca. 2 km lang bij alternatief 1 en 2, en 1,5 km lang bij alternatief 3 (de bocht van Balgerhoeke wordt niet bevaarbaar gemaakt).

Bij elk alternatief wordt een smal bedrijventerrein gecreëerd met een langgerekte nuttige waterkant. Zo'n terrein is uitermate geschikt voor de aanleg van een watergebonden logistiek centrum, waar ook VAL-activiteiten ontplooid kunnen worden (Value Added Logistics). Aangenomen dat de nuttige oppervlakte op het terrein voor 100 % wordt ingenomen door een VAL-logistiek centrum, kan de economische impact van dit terrein berekend worden op basis van de kengetallen uit Tabel 72.

Tabel 73: Economische impact bedrijventerrein bocht Balgerhoeke

	Netto-oppervlakte (ha)	Activiteit	Werk-gelegenheid	Toegevoegde waarde per jaar (M€)	Bijdrage aan de schatkist per jaar (M€)
Alternatief 1 & 2	22,9	VAL (100 %)	917	73	24
Alternatief 3	16,6	VAL (100 %)	665	53	18

Bron: bewerking Resource Analysis.

De toegevoegde waarde en de bijdrage aan de schatkist kunnen als perpetueel worden beschouwd (vanaf de start van de bedrijvigheid op de terreinen in 2020 -aannname). De geactualiseerde waarde (discontovoet van 4%) in 2008 van de toegevoegde waarde bedraagt 1,83 miljard € voor alternatief 1 & 2, en 1,33 miljard € voor alternatief 3. De perpetuele bijdrage aan de schatkist is respectievelijk 600 miljoen € en 450 miljoen € waard.

(b) Regionaal bedrijventerrein te Maldegem

De kruising van de N49/E34 met het kanaal van Schipdonk vormt een tweede potentiële locatie voor de aanleg van een bedrijventerrein. Een zone ten zuiden van de N49/E34 die grenst aan de westelijke oever van het kanaal van Schipdonk lijkt hiervoor de meest geschikte locatie. Concreet kan er een terrein van ca. 76 ha worden aangelegd (netto 46 ha) met een waterlijn van ca. 590 meter.

Gezien de oppervlakte/waterlijn verhouding van dit terrein hoger is, zullen er ook niet-watergebonden activiteiten ontwikkeld worden. Men kan daarom aannemen dat het terrein niet enkel geschikt is voor een VAL, maar ook voor recyclageactiviteiten (mede vanwege nabijheid verbrandingsoven) en bouwnijverheid. Aangenomen dat de nuttige oppervlakte op dit terrein evenredig verdeeld wordt onder bovenstaande activiteiten, kan de economische impact van dit terrein berekend worden op basis van de kengetallen uit Tabel 72.

Tabel 74: Economische impact regionaal bedrijventerrein Maldegem

Activiteit	Oppervlakte (ha)	Werkgelegenheid	Toegevoegde waarde per jaar (M€)	Bijdrage aan de schatkist per jaar (M€)
VAL (33 %)	15,3	612	49	16
Recyclage (33 %)	15,3	230	14	5
Bouwnijverheid (33%)	15,3	230	11	4
Totaal (100%)	46	1071	74	25

Bron: bewerking Resource Analysis.

De geactualiseerde waarde (discontovoet van 4%) in 2008 van de toegevoegde waarde bedraagt 1,85 miljard €, en van de bijdrage aan de schatkist 625 miljoen €.

Anders dan bij de bochtafsnijding in Balgerhoeke, is de ontwikkeling van het regionaal bedrijventerrein te Maldegem wellicht niet louter als een gevolg van het project Seine-Schelde-West te bestempelen. Bovenstaande baten kunnen bijgevolg niet volledig worden toegeschreven aan dit project. Wel is het zo dat het project ertoe zal leiden dat, zelfs als dit terrein zijn beslag zou krijgen zonder opwaardering van het Afleidingskanaal, het watergebonden karakter van deze ontwikkelzone zal toenemen.

Zonder project kan er ook tot bedrijventerreinontwikkeling gekomen worden. Het grote verschil is waarschijnlijk dat het zonder project eerder om een gemengde KMO-zone zal gaan, terwijl men er met project ook meer strategische investeringen kan aantrekken (zoals Europese Distributie Centra: EDCs). Vraag blijft dan wat het netto-verschil is qua werkgelegenheid, toegevoegde waarde en terugvloeit naar de schatkist. Omdat met name de VAL-activiteiten nogal arbeidsintensief zijn (bovengemiddeld), mag aangenomen worden dat er een netto-effect uitgaat van het project inzake lokale arbeidsplaatsencreatie. De verbeterde ontsluitingsmogelijkheden als gevolg van het project zullen in het algemeen de aantrekkelijkheid van het ontsloten gebied als vestigingsplaats voor nijverheid positief beïnvloeden. Dit kan in algemene zin tot een gezonder ondernemingsklimaat leiden.

12.3 Besluit

De ontwikkeling van bedrijventerreinen langs het opgewaardeerde kanaal van Schipdonk, kan aanzienlijke effecten genereren inzake werkgelegenheid en toegevoegde waarde. De netto-effecten zijn zeker in het geval van de Maldegem-locatie niet helemaal gelijk aan de bruto-effecten, omdat hier ook zonder project aan bedrijventerreinontwikkeling gedaan kan worden. Verder zijn de netto-effecten niet even groot te verwachten als de bruto economische effecten, omdat het deels om substitutie-effecten zal gaan: de economische ontwikkeling die nu kan neerstrijken in het projectgebied zou anders (minstens voor een deel) elders plaats vinden.

Wel geeft het project kansen voor bepaalde typen (arbeidsintensieve) bedrijvigheid in het gebied, zoals VAL-logistiek en EDCs, die anders niet zo snel in de bekeken locaties zouden neerstrijken. Verder valt te verwachten dat verbeterde ontsluitingsmogelijkheden het vestigingsklimaat van het ontsloten gebied voor nijverheid positief beïnvloeden, en dat dit een gunstig effect zal hebben voor het ondernemerschap ter plaatse.

Er is dus zowiezo een ruimtelijke opportuniteit om op de bestudeerde plaats aan ontwikkeling te doen, maar het project zal daar extra mogelijkheden aan koppelen en ook extra kansen in de richting van logistiek creëren.

13. FINANCIERING

13.1 Randvoorwaarden Financiering project Seine-Schelde West

De totale kost voor de realisatie van het project Seine-Schelde West wordt in de Technische voorstudie geraamd. Het bestek voor de haalbaarheidsstudie geeft aan dat de financiering van het project Seine-Schelde West geen, of zo weinig mogelijk, beroep dient te doen op de algemene uitgavenbegroting, m.a.w. het project dient budget-neutraal te zijn. Bovendien moet(en) de weerhouden financieringsconstructie(s) conform zijn met de Europese richtlijnen uit het Europees Stelsel van nationale en regionale Rekeningen (ESR95), dat o.a. werd ontwikkeld om de naleving van de zogenaamde Maastrichtnormen door de verschillende EMU (Europese muntunie) lidstaten te controleren.

Het Groei- en Stabiliteitspact bepaalt dat een aantal van de 'Maastrichtnormen' blijvend in acht dienen genomen te worden door de EMU leden (na de invoering van de euro). Zo mag het overheidstekort van een EMU lidstaat niet meer dan 3% van het BBP (bruto binnenlands product) bedragen, en de overheidsschuld niet meer dan 60% van het BBP bedragen.

Opdat de financiering van het project Seine-Schelde-West 'Maastricht-neutraal' zou zijn, dient men bijgevolg een financieringsconstructie te selecteren die bovenstaande criteria niet ongunstig beïnvloedt.

In dit hoofdstuk verkennen we daartoe de mogelijkheden.

13.2 Statuut van de financierende instelling

In welke mate de financieringsconstructies die kunnen worden opgezet de hoger vermelde “Maastrichtnormen” beïnvloeden, hangt af van het statuut van de financier.⁶ Wanneer de financiering immers gedragen wordt door een instelling die de facto deel uitmaakt van de Vlaamse overheid, zoals Waterwegen en Zeekanaal NV, dan beïnvloedt de financieringsconstructie de balans van de Vlaamse overheid en zijn ze bijgevolg niet Maastricht-neutraal.

Derhalve is het interessant om de financiering van het project Seine-Schelde West zoveel mogelijk buiten de Vlaamse begroting te houden.

Een essentiële voorwaarde hierbij is dan dat de financier buiten de sector ‘overheid’ valt op basis van de ESR95-criteria. Deze criteria kunnen als volgt worden geëvalueerd:

- Is de financier een institutionele eenheid?
- Is deze institutionele eenheid een particuliere producent of een overheidsproducent?
- Is de financier een marktproducent of een niet-marktproducent?

Om als een **institutionele eenheid** te worden beschouwd, dient de financier te beschikken over een zelfstandige beslissingsbevoegdheid en moet hij een volledige boekhouding voeren. De vereiste zelfstandige beslissingsbevoegdheid houdt in dat de financier de bevoegdheid heeft om goederen of andere activa van eigenaar te laten veranderen, dat hij zelfstandig economische beslissingen kan nemen en economische activiteiten kan uitoefenen en dat hij op eigen naam schulden en verbintenissen kan aangaan.

Vervolgens dient te worden onderzocht of de financier een particuliere of een overheidsproducent is. Wanneer het Vlaamse gewest beschikt over tenminste de helft plus één van de aandelen van de financier, wordt deze binnen ESR95 als een **overheidsproducent** gecatalogeerd.

De financier kan evenwel ook als overheidsproducent buiten de sector ‘overheid’ vallen en hierdoor “Maastricht-neutrale” financieringsconstructies opzetten indien hij zijn productiekosten voor minstens 50% dekt met marktconforme inkomsten.

Om hieraan te voldoen, moet de financier op grond van de aard en omvang van zijn financiële stromen beschouwd worden als een **marktproducent**. Dit houdt in dat hij de producten en diensten die hij levert, verkoopt tegen economisch significante prijzen. Concreet betekent dit dat meer dan 50% van de productiekosten van de financier moeten gedekt worden door opbrengsten uit verkopen. Tolheffingen (en eventuele andere inkomsten zoals schaduwtoelating, beschikbaarheidsvergoeding, etc...) kunnen worden beschouwd als ‘verkopen’ in de zin van ESR95.

Wanneer de financier aan bovenstaande voorwaarden voldoet, valt hij in zekere mate buiten de overheid, waardoor de financieringsconstructies die hij aangaat geen directe implicaties hebben op de balans van de Vlaamse overheid.

⁶ Wordt de constructie bijv. gedragen door de Waterwegen en Zeekanaal NV of een op te richten projectstructuur door W&Z, door het Vlaams Gewest of door een andere (combinatie van) partij(en).

13.3 Recurrente Inkomsten

Een belangrijke factor voor elke financieringsconstructie opgezet via W&Z of een verwante structuur, is de aanwezigheid van recurrente inkomsten of cash flows. De meeste externe financiers willen immers een quasi-zekerheid omtrent de toekomstige inkomsten, alvorens bereid te zijn als financier in het project te stappen.

Volgende recurrente inkomsten behoren tot de mogelijkheden.

- Tolgelden;
- Schaduwtol;
- Beschikbaarheidsvergoeding.

Aangezien de verwachte jaarlijkse inkomsten die uit dit soort betalingen voortvloeien, gebaseerd zijn op de gemaakte prognose omtrent de trafiek voor Seine-Schelde West, wordt de financieringskost van het project in hoge mate bepaald door de onzekerheid omtrent deze prognoses. Een hogere onzekerheid omtrent deze prognoses zal zich vertalen in een hogere financieringskost. Vandaar dat er vanuit gegaan kan worden dat elke kandidaat-investeerder een grondige analyse en evaluatie van het onderliggende verkeersmodel zal laten uitvoeren door specialisten ter zake alvorens in het project te stappen, of de nodige garanties zal vragen in de vorm van een privé-verzekering of een overheidswaarborg. Hoe beter de informatie die de potentiële investeerders ontvangen, hoe beter zij het trafiekrisico kunnen inschatten, des te minder reservemarges zij zullen inbouwen bij het vastleggen van de financieringskost.

13.3.1 Tolgelden

De Europese regelgeving en de praktijken van de lidstaten met betrekking tot gebruikersheffingen voor weginfrastructuur zijn in volle evolutie (zie het laatste Witboek over het Europese gemeenschappelijk transportbeleid, en de plannen in een aantal buurlanden voor de invoering van een kilometerheffing voor vrachtwagens). In de binnenvaart, zeker in Vlaanderen, is er eerder een trend om gebruikersheffingen te verminderen.

In Vlaanderen zou dit bijv. betekenen dat men breekt met een (recente) traditie, waarin de scheepvaartrechten sterk gedecimeerd werden om het gebruik van de binnenvaart aantrekkelijker te maken en een modal shift te bevorderen.

Voor de Seine-Schelde verbinding zijn echter wel tol-exercities gedaan omdat gebruikersheffingen op het Canal Seine-Nord overwogen worden (richtprijs 2,5 € per ton op het traject Gent-Conflans). Analoog daaraan kan ook nagegaan worden welke mogelijkheden er zijn om ook op SSW gebruikersheffingen toe te passen, en welke gevolgen dit heeft op de begroting en voor het gebruik van het kanaal.

Het optrekken van de scheepvaartrechten op het kanaal in kwestie zou tot bijkomende inkomsten leiden. Om de zinvolheid van deze piste te kunnen inschatten, zijn 3 vragen essentieel:

- Genereren hogere (vaarweg-specifieke) scheepvaartrechten substantiële inkomsten?
- Op welke hoogte moeten deze rechten/tol ingesteld worden opdat substantiële inkomsten daaruit ontstaan?
- Welk effect zal dit hebben op het gebruik door de binnenvaart van het kanaal, m.a.w. hoe (in)elastisch is de vraag?

De laatste vraag is van wezenlijk belang omdat, indien zou blijken dat hogere scheepvaartkosten tot evenredige vermindering van scheepvaart zouden leiden, er geen sprake is van meer- of substantiële opbrengsten door deze maatregel.

Ten behoeve van Canal Seine-Nord werd een observatie naar West-Europese tolpraktijken uitgevoerd. Uit deze studie blijkt dat de toltarieven op de West-Europese waterwegen sterk verschillen. Zo is het binnenvaartverkeer in Wallonië, Nederland en op de internationale waterwegen (Rijn, Donau, Elbe, Oder) tolvrij, daar waar men op Duitse rivieren (Main, Moezel, Neckar) en kanalen (Main-Donaukanaal, Mittellandkanaal) tot 0,74 eurocent per tonkilometer dient te betalen. In Vlaanderen (0,025 eurocent/tonkm) is het toltarief sinds 2000 verwaarloosbaar, en op de Franse waterwegen betaalt men een gemiddeld tarief van 0,1 eurocent per afgelegde tonkilometer.

Indien op het traject Gent-Conflans (350 km) de geplande tol van 2,5 €/ton wordt opgelegd, dan bedraagt het tolgeld per tonkilometer 0,71 eurocent. Dit tarief benadert de hoogste toltarieven voor binnenscheepvaart in West-Europa. Wanneer men dit tarief zou toepassen op de Seine-Schelde West-verbinding (ca. 50km), kan men een tolgeld van 0,357 euro per ton opleggen.

Indien men, voor SSW uitgaat van een ruwe trafiekprognose van 10 miljoen ton in 2030, dan zou dit voor het zichtjaar 2030 een inkomst van bijna 3,5 miljoen euro betekenen en perpetueel beschouwd zo'n 50 miljoen euro. Ten opzichte van de totale investerings-, beheers- en onderhoudskosten van het project, 600-900 euro, is dit geen grote bijdrage.

Aangezien toltarieven van deze grootteorde de transportkosten aanzienlijk doen toenemen (één passage van een schip van 2000 ton over SSW zou 714 € kosten), kan de competitiviteit van de binnenvaart ten opzichte van het spoor- en wegvervoer (en estuaire vaart) verminderen. In dit opzicht kan een tolheffing op het kanaal één van de belangrijkste doelstellingen van het project Seine-Schelde-West in het gedrang brengen, namelijk de realisatie van een modal shift van het wegvervoer naar de binnenscheepvaart.

Onderstaand worden twee alternatieve constructies geformuleerd, die toelaten om recurrente inkomsten te genereren zonder de competitiviteit van het kanaal aan te tasten.

13.3.2 Schaduwtol

Een schaduwtol of virtuele tol is een financieringsmethode waarbij de exploitant van een infrastructuur (SSW) zorgt voor de financiering (en de bouw) van de infrastructuur en vervolgens een vergoeding ontvangt van de overheid per gebruiker. Elke vaartuigpassage wordt geregistreerd en vervolgens betaalt niet de gebruiker zelf, maar wel de overheid het verschuldigde toltarief aan de exploitant. Op deze manier worden er recurrente inkomsten gegenereerd, terwijl de transportkost voor de gebruikers van het kanaal ongewijzigd blijft. De juistheid van de trafiekprognose voor het gebruik van het kanaal is ook hier van groot belang. Een onderschatting van de verwachte trafieken kan de overheid immers veel geld kosten (zie praktijkvoorbeeld). Om dit te vermijden, kan een clause worden opgenomen die de jaarlijkse totale schaduwtol die moet worden uitgekeerd, plafonneert.

Praktijkvoorbeeld:

De Wijkertunnel onder het Noordzeekanaal in Noord-Holland is een recent voorbeeld van een PPS-project waarbij een schaduwtoel wordt toegekend. De totale bouwkosten van de tunnel (ca. 270 miljoen euro), die tussen 1993 en 1996 werd aangelegd, werd voor ca. 80 % gefinancierd door een consortium van banken en verzekeraars (o.a. ING en de Commerzbank). In ruil daarvoor betaalt de Nederlandse overheid 30 jaar lang tol voor elk voertuig dat gebruik maakt van de tunnel. Na 30 jaar gaat de tunnel over in handen van de Nederlandse staat voor het symbolische bedrag van een halve euro. Het gebruik van de tunnel is hoger dan de eerste prognoses uitwezen, zodat de overheid hoogstwaarschijnlijk voor de complete 30 jaar een kleine 1 miljard euro aan tol kwijt zal zijn.

13.3.3 Beschikbaarheidsvergoeding

Een beschikbaarheidsvergoeding vloeit voort uit een resultaatsverbintenis tussen de overheid en een (private) partner waarbij deze laatste instaat voor het ontwerp, de bouw, de financiering en eventueel het onderhoud van een gewenste infrastructuur die aan een bepaald kwaliteitsniveau voldoet. De overheid, die de infrastructuur noodzakelijk acht voor het publiek belang, maar die de initiële aanlegkosten niet zelf kan/wil financieren, betaalt de kanaalexploitant (financier van het project) periodiek een forfaitair bedrag van zodra het kanaal beantwoordt aan de vooropgestelde kwaliteitsnormen en het gebruiksklaar is.

Hierbij staat de (particuliere) exploitant in voor de primaire financiële inspanning van de aanleg van het kanaal, terwijl de overheid deze infrastructuur als het ware afbetaalt door de jaarlijkse uitkering van een beschikbaarheidsvergoeding.

Deze constructie biedt de overheid meerdere voordelen. Enerzijds wordt de geplande infrastructuur onderworpen aan bindende kwaliteitsnormen. Hierdoor worden de risico's op vertragingen en oplopende kosten gedragen door de private partner. Anderzijds is de gespreide betaling van een beschikbaarheidsvergoeding boekhoudkundig veel aantrekkelijker dan een éénmalige financiering van een duur project.

Praktijkvoorbeeld:

De aanleg van de bovenbouw van de hogesnelheidslijn Zuid (traject van Amsterdam tot de Belgisch-Nederlandse grens) is een recent voorbeeld van een PPS-project waarbij een beschikbaarheidsvergoeding wordt toegekend. Het consortium 'Infraspeed' dat o.a. bestaat uit Fluor Infrastructure, Siemens Nederland en de Koninklijke BAM Groep, staat in voor het ontwerp, de bouw, de financiering en het onderhoud van de rails, het elektrische systeem, het communicatie-, beveiligings – en signalatiesysteem, de geluidsschermen etc. van de hogesnelheidslijn Zuid. Het onderhoudscontract werd aangegaan voor een periode van 25 jaar. Vanaf de oplevering van de bovenbouw betaalt de Nederlandse Staat jaarlijks een beschikbaarheidsvergoeding aan het consortium, waaruit Infraspeed de onderhoudskosten dekt en de gedane investeringen kan terugverdienen. De vergoeding is afhankelijk van de daadwerkelijke beschikbaarheid. Bijvoorbeeld: als Infraspeed de beschikbaarheid van 99% niet haalt, wordt er op de vergoeding gekort. Vanwege deze afspraak en de gekozen contractsvorm, DBFM (Design, Build, Finance and Maintenance) heeft Infraspeed er alle belang bij om tijdens ontwerp en bouw vooruit te denken om het onderhoud na oplevering zo goed én efficiënt mogelijk te maken.

Zowel bij een schaduwtoel als een beschikbaarheidsvergoeding is het uiteindelijk de Vlaamse overheid die instaat voor de gespreide maar wel gehele financiering van het project. De vergoeding die de Vlaamse overheid periodiek betaalt in de vorm van schaduwtoel of

beschikbaarheidsvergoeding, is een uitgave die opgenomen moet worden in de Vlaamse begroting. Bijgevolg zijn beide constructies niet Maastricht-neutraal.

13.3.4 Besluit

Recurrente inkomsten uit het project Seine-Schelde-West zijn van groot belang voor de opzet van financieringsconstructies. Ze garanderen immers een regelmatige 'cash-flow' die de financiers van het project moet toelaten (een deel van) de geïnvesteerde bedragen terug te verdienen.

Een tolheffing op het nieuwe kanaal aan een hoog toltarief van 0,71 eurocent per tonkilometer zorgt ervoor dat een klein deel van de investering kan worden terugbetaald door de gebruikers. Op die manier wordt de Vlaamse begroting deels ontzien. Deze tolheffing komt de competitiviteit van de nieuwe waterweg echter niet ten goede, wat een groot nadeel is, gezien het kanaal wordt aangelegd om een aanzienlijke modal shift te realiseren. Gezien deze perpetuele tolheffing aan een hoog toltarief slechts een klein percentage van de aanlegkost compenseert, lijkt het niet de meest verdedigbare optie.

Bij twee andere vormen van recurrente inkomsten, de beschikbaarheidsvergoeding en de schaduwtoel, is de gebruiksvergoeding van het kanaal ten laste van de Vlaamse begroting (niet Maastricht-neutraal). Hierbij blijven de transportkosten op het kanaal echter ongewijzigd hetgeen de competitiviteit van de binnenvaart ten goede komt. Bovendien staat de exploitant in voor de financiering en de bouw van het kanaal, en draagt deze ook de risico's dienaangaande. Zowel schaduwtoel als een beschikbaarheidsvergoeding zijn daarom interessante opties bij het opzetten van een financiering of een publiek-private samenwerking voor het project Seine-Schelde-West.

13.4 Financierings-mogelijkheden

De financiering van een groot infrastructuurproject, zoals het project Seine-Schelde West, kan op verschillende manieren gebeuren. Algemeen worden 3 groepen financierings-mogelijkheden onderscheiden:

- Klassieke financieringen;
- Alternatieve financieringen;
- Financieringen via publiek-private samenwerking (PPS).

Hierbij dient onmiddellijk te worden opgemerkt dat deze 3 groepen niet strikt van elkaar te scheiden zijn, en dat zowel klassieke als alternatieve financieringen deel kunnen uitmaken van een PPS. Omwille van het feit dat PPS een complexer geheel is waarvan de financiering slechts één element is, worden de mogelijkheden hier apart behandeld.

Onderstaand worden de verschillende financierings-mogelijkheden uit bovenstaande 3 groepen besproken. Hierbij wordt telkens nagegaan of de financiering Maastricht-neutraal is.

13.4.1 Klassieke financiering

De klassieke financierings-mogelijkheden groeperen de financieringen die door een bank of een consortium van banken (of door private investeerders, via banken) aan het Vlaamse gewest (als hoofdaandeelhouder van W&Z) of aan W&Z rechtstreeks worden toegestaan.

Overeenkomstig artikel 45 van het 'Decreet betreffende het publiekrechtelijk vormgegeven extern verzelfstandigde agentschap Waterwegen en Zeekanaal, NV van publiek recht', mag W&Z leningen aangaan, kredieten opnemen en al dan niet door hypotheek gewaarborgde obligatieleningen uitschrijven binnen de door de Vlaamse regering vastgestelde grenzen. De Vlaamse regering kan aan de leningen de waarborg van het Vlaamse Gewest verlenen.

Aangezien een klassieke financiering via het Vlaams gewest de schuldgraad van de Vlaamse overheid verhoogt, is deze operatie niet Maastricht-neutraal en dient ze niet verder te worden besproken.

W&Z, of een nog op te richten structuur, kan echter ook zelf via klassieke financieringsmogelijkheden de realisatie van het project Seine-Schelde West financieren door, naast het eigen aandelenkapitaal ingebracht door de verschillende aandeelhouders, zich te financieren op de financiële markten. In dat geval kan er Maastricht-neutraal gefinancierd worden.

Enkele belangrijke aspecten met betrekking tot een klassieke financieringsconstructie via W&Z worden in volgende drie delen besproken:

- De mogelijkheden die, naast de Belgische en internationale banken, bestaan via de Europese Investeringsbank (EIB).
- De impact van de weging die zal worden toegekend aan de kredieten, op de kostprijs van de financiering.
- De gevolgen van een eventuele borgstelling door de Vlaamse overheid op de kostprijs van de financiering en de problematiek hier rond.

Een vierde deel somt de voor- en nadelen van een klassieke financiering via W&Z of dochterstructuur op waarna de besluiten omtrent klassieke financiering worden geformuleerd in het laatste deel.

13.4.1.1 Financiering via de Europese Investeringsbank

De Europese Investeringsbank (EIB) bevestigde recentelijk in het document 'A renewed policy for EIB lending to the transport sector (2007)' haar interesse in transportgerelateerde projecten. In dit document geeft men aan onder meer prioriteit te willen geven aan leningen ter financiering van binnenwaterprojecten, ongeacht of zij deel uitmaken van een Trans-Europees Transport Netwerk (de zogenaamde TEN-T projecten). Het lijkt daarom aannemelijk dat het project Seine-Schelde West, dat als doel heeft de zeehaven van Zeebrugge via een kanaal aan te sluiten op de Seine-Schelde verbinding (dit laatste is een TEN-T project), ook in aanmerking komt voor financiering door de EIB.

Over het algemeen kan worden gesteld dat de EIB goedkope en flexibele financieringsmogelijkheden aanbiedt. De algemene regel is dat de EIB leningen geeft tot 50% (voor TEN-T tot 75%) van de realisatiekosten, inbegrepen de studiekosten. Voor leningen met een staatswaarborg (of equivalent) geldt een basis intrestvoet zonder enige bijkomende marge. In dit geval treedt de EIB op als financier zonder risico op te nemen.

De EIB kan evenwel ook risico opnemen (ev. 'construction risk' in de context van een PPS of samen met partners) via haar "Structured Finance Facility". In dat geval wordt een risicopremie aangerekend en blijft de tussenkomst alleszins beperkt tot 50% van de projectkosten. De risicograad van het project wordt bepaald aan de hand van een eigen evaluatie- of expertensysteem dat het 'expected loss' bepaalt op basis van de projectkenmerken.

In feite kan een soort afweging worden gemaakt van de kostprijs van een overheidswaarborg ten opzichte van de marge die de EIB zou vragen indien die waarborg er niet zou zijn.

Vooraleer tot financiering van het project over te gaan, zal de EIB een vrij gedetailleerde studie doen met betrekking tot het voorliggende project. In dit kader zal bijzondere aandacht worden besteed aan de economische onderbouw evenals de milieuaspecten. Met betrekking tot de economische motivatie van het project en de keuze van de uitvoeringsvariant zullen elementen aan bod komen zoals de besparingen in de reistijd, besparingen van voertuigkosten, vermindering van de kans op ongevallen evenals de ongevallenkost, etc... Daarnaast dient ook voldaan te zijn aan alle wettelijke vereisten op het vlak van milieu, met inbegrip van de publieke consultatieprocedures.

De EIB staat zowel leningen toe aan de betrokken overheid, aan projectvennootschappen evenals in de context van PPS-projecten. In dat kader kan de betrokkenheid van de EIB de aanbestedingsprocedure aanzienlijk verlengen. Zij zal immers de voorstellen van alle bidders grondig analyseren en met alle partijen bespreken.

Samengevat kan worden gesteld dat een financiering door de EIB gekenmerkt wordt door volgende voordelen:

- Geen kosten- en risicomarges voor kredieten met een staatswaarborg of AAA-bankwaarborg;
- Relatief lage risicopremies voor kredieten voor risicodragende projecten;
- Financiering op langere termijnen;
- Gratieperiode voor intrestbetalingen en aflossingen gedurende de constructieperiode.

13.4.1.2 Weging van kredieten

Indien financiële instellingen kredieten toestaan, moeten zij daarvoor kapitaal voorzien. Afhankelijk van de aard van de kredieten wordt het te reserveren bedrag gewogen aan een lager percentage (overheid of bancaire tegenpartij), of een hoger percentage (hypothecaire leningen en andere) (bepaald in de Bazel richtlijnen I en II).

Deze reservering van kapitaal is vrij duur en wordt zoveel mogelijk beperkt. Dat heeft tot gevolg dat kredieten met een hoge weging ten eerste als minder interessant worden ervaren en ten tweede duurder zullen geprijsd worden door de banken.

Een overheidswaarborg op een krediet aan W&Z kan er voor zorgen dat het krediet aan W&Z (of W&Z zelf) een goede weging krijgt (vergelijkbaar met deze van de Vlaamse overheid). Anderzijds heeft deze overheidswaarborg een mogelijk negatieve invloed op de weging van de Vlaamse overheid zelf. In volgend onderdeel wordt nader ingegaan op de problematiek rond overheidswaarborgen.

13.4.1.3 Waarborgverlening door de Vlaamse Overheid

Zoals in het vorige deel reeds aangegeven zullen recurrente inkomsten binnen W&Z van cruciaal belang zijn voor elke financieringsconstructie. Vandaar ook dat elke financier een 'quasi'-zekerheid zal willen hebben met betrekking tot deze toekomstige inkomsten, alvorens als financier in het project te stappen. In deze context zal dan ook een waarborg van de

Vlaamse overheid een belangrijk element zijn bij de financiering van het project Seine-Schelde West.

Overeenkomstig artikel 45 van het 'Decreet betreffende het publiekrechtelijk vormgegeven extern verzelfstandigde agentschap Waterwegen en Zeekanaal, NV van publiek recht', kan de Vlaamse regering de waarborg van het Vlaamse gewest toekennen aan de leningen die door W&Z worden aangegaan.

Dergelijke waarborgverlening zal de toegang van W&Z tot de financiële markten vergemakkelijken en bovendien zal W&Z hierdoor voordeligere voorwaarden kunnen bedingen.

Hoe dan ook is het Vlaamse gewest, zelfs zonder de uitdrukkelijke toekenning van een gewestwaarborg, te beschouwen als de uiteindelijke 'morele' garant voor alle schulden van W&Z, enkel en alleen al omwille van het feit dat het Vlaamse gewest de hoofdaandeelhouder is van W&Z. Deze vorm van waarborgverlening is echter wel Maastricht-neutraal, omdat er vanuit het oogpunt van ESR95 onder deze voorwaarden niet over een waarborgverlening door de overheid wordt gesproken.

Aan een overheidswaarborg wordt normaal gezien wel een kostprijs verbonden. Deze bedraagt 0,25% op het uitstaande gewaarborgde bedrag, te verhogen met 0,025% per jaar looptijd.

In geval van een effectieve toekenning van een overheidswaarborg aan een overheidsbedrijf, onderscheidt ESR95 twee mogelijke situaties die hieronder nader toegelicht worden.

Het algemeen geval

Normaliter komt de gewaarborgde schuld (ongeacht of de waarborg betrekking heeft op een specifieke lening of op de gehele schuld) uitsluitend voor op de balans van W&Z. In de rekeningen van de Vlaamse overheid gaat het, zolang de waarborg niet effectief wordt uitgeoefend, enkel om een voorwaardelijke schuld die buiten de balans geregistreerd wordt. Of de waarborg ook effectief wordt uitgeoefend, hangt af van het feit of W&Z (bijvoorbeeld omwille van financiële moeilijkheden) hierop ook effectief een beroep zal doen. Zolang er met andere woorden geen beroep wordt gedaan op de gewestwaarborg, bestaat de gewaarborgde schuld enkel in hoofde van degene die de verplichting is aangegaan (in casu: W&Z).

Voor de Vlaamse overheid gaat het om een voorwaardelijke schuld die bij de berekening van de overheidsschuld buiten beschouwing wordt gelaten. De waarborgverlening is bijgevolg Maastricht-neutraal zolang er geen beroep wordt op gedaan.

Speciaal geval

Binnen ESR95 wordt een bijzondere regeling voorzien voor het geval waarin een overheidsonderneming (bijvoorbeeld W&Z) een schuld zou aangaan die onmiddellijk met zekerheid als een schuld van de Vlaamse overheid kan worden gecatalogeerd.

Deze situatie doet zich voor als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- De wet die het aangaan van de schuld toelaat, stipuleert de verplichting tot terugbetaling door de overheid;

- De begroting van de staat vermeldt ieder jaar het bedrag van de terugbetaling;
- De onderneming heeft de schuld aangegaan, maar zowel de hoofdsom als de rente worden systematisch terugbetaald door de overheid.

Wanneer aan bovenstaande voorwaarden is voldaan, wordt de schuld onmiddellijk geregistreerd in de financiële rekeningen en de balans van de (Vlaamse) overheid, en is deze financiering bijgevolg niet Maastricht-neutraal.

De precieze gevolgen voor de Vlaamse overheid van een waarborgstelling moeten in detail worden beschouwd. Zo zou een borgstelling immers de kredietwaardigheid van de Vlaamse overheid kunnen belasten. De kredietwaardigheid is bepalend voor de rating die wordt toegekend door de ratingbureaus zoals Moody's, Standard&Poors, ...

Tot besluit kan men stellen dat een normale waarborgverlening door de Vlaamse overheid een gunstige invloed heeft op de financieringsvoorwaarden van het project, maar dat een uitoefening van deze waarborg de Maastricht-neutraliteit van de financiering teniet doet.

13.4.1.4 Voor- en nadelen van klassieke financiering via W&Z

Samengevat onderscheidt men volgende voor- en nadelen bij een klassieke financiering:

Voordelen

- Een klassieke financiering is een eenvoudige en transparante financieringsconstructie.
- W&Z met een waarborg van de Vlaamse overheid zal qua risico-profiel niet 100% benaderd worden zoals de Vlaamse overheid, maar de verschillen zullen evenwel niet zo groot zijn. Dit heeft een belangrijke positieve impact op de kostprijs van de financieringen.
- Wanneer de Vlaamse boekhouding voldoende is afgeschermd van deze van de financier (W&Z of verwante structuur) kan de financier schulden aangaan die Maastricht-neutraal zijn.

Nadelen

- Een klassieke financiering houdt slechts een zeer beperkte risico-overdracht in, tenzij men actief gebruik maakt van innovatieve aanbestedingsvormen.
- Wanneer de overheidswaarborg op een schuld, welke werd aangegaan door de financier, wordt uitgeoefend, is de schuld niet langer Maastricht-neutraal.
- Een overheidswaarborg kan een negatieve invloed hebben op de kredietwaardigheid van de Vlaamse overheid.

13.4.1.5 Besluit

Op grond van het voorgaande kunnen volgende besluiten worden geformuleerd met betrekking tot de klassieke financierings-mogelijkheden:

- Projectfinanciering en fasering

Indien er geen overheidswaarborg is, zal een klassieke financiering van het project Seine-Schelde West door de banken benaderd worden als een projectfinanciering. Een borgstelling door de Vlaamse overheid zal een significante impact hebben op de financieringskost, maar heeft ook zekere risico's, inzonderheid op het vlak van ESR95.

Het lijkt aangewezen om een beroep te doen op een financiering met een duurtijd van de constructiefase die dan vervolgens geherfinancierd wordt met een langlopende financiering. De looptijd hiervan kan samenvallen met de exploitatiefase waarin W&Z zou kunnen beschikken over recurrente inkomsten.

- Maximaal gebruik van EIB-fondsen

Een financiering via de EIB lijkt een belangrijk en interessant alternatief, dat bovendien goedkoop, flexibel en aantrekkelijk kan zijn. De EIB financiert tot 50% van de investeringskost met inbegrip van de studiekosten.

13.4.2 Alternatieve financiering

Omwille van de (te) geringe budgettaire ruimte voor de talloze overheidsinvesteringen, wordt naast de klassieke financieringsmogelijkheden vaak gedacht aan “alternatieve” financieringsinstrumenten. Voor de overheid zijn deze “alternatieve” financieringen louter financiële operaties. Het begrip mag bijgevolg niet verward worden met het PPS-begrip, alhoewel beiden elkaar zeker niet uitsluiten.

Verschillende mogelijkheden van alternatieve financiering dienen zich aan: vervreemding van activa, sale & lease back, vastgoedbevak, effectisering, vastgoedcertificaten, ... Algemeen komt het erop neer dat de Vlaamse overheid (of W&Z) bepaalde activa valoriseert en daar onmiddellijk een éénmalige som voor ontvangt. Een andere mogelijkheid is dat bepaalde toekomstige inkomsten (bijv. tolgelden) onmiddellijk en éénmalig gerealiseerd worden.

In dit deel worden de mogelijkheden op het vlak van alternatieve financieringsconstructies in het kader van de realisatie van het project Seine-Schelde West verder onderzocht. Ook voor de alternatieve financierings-mogelijkheden wordt de “Maastricht”-neutraliteit door de Vlaamse regering vooropgesteld.

13.4.2.1 “Vervreemding” van overheidsactiva

De Vlaamse overheid kan overgaan tot het “vervreemden”⁷ van bepaalde overheidsactiva zoals gronden, gebouwen, rechten, etc... Door een dergelijke overdracht zal de Vlaamse overheid van de koper een éénmalige vergoeding ontvangen, die vervolgens kan aangewend worden voor de financiering van het project Seine-Schelde West.

Strikt juridisch kunnen 2 situaties onderscheiden worden:

- Ofwel worden de activa verkocht door het Vlaamse gewest en wordt de ontvangen vergoeding vervolgens ter beschikking gesteld van W&Z (of een nog op te richten structuur).

⁷ Ook het verlenen van zakelijke rechten (zoals bijvoorbeeld erfpacht) valt in deze context onder de term vervreemding van overheidsactiva.

- Ofwel worden de betreffende activa door het Vlaamse gewest in W&Z ingebracht (evt. in ruil voor aandelen van W&Z), die dan vervolgens overgaat tot de vervreemding ervan of tot het opzetten van andere alternatieve financieringsconstructies.

Er dient evenwel bijzondere aandacht te worden besteed aan het feit dat bijzondere regels moeten gevolgd worden indien de overheid wil overgaan tot de vervreemding van openbare domeingoederen. Zo gaat de rechtsleer ervan uit dat zakelijke rechten op openbare domeingoederen enkel kunnen worden overgedragen aan andere publiekrechtelijke rechtspersonen, en dit enkel met behoud van hun openbaar domeinstatuut en bestemming.

Afhankelijk van de bepalingen in het 'decreet betreffende het publiekrechtelijk vormgegeven extern verzelfstandigde agentschap Waterwegen en Zeekanaal, NV van publiek recht' dient uitgemaakt te worden of het noodzakelijk is een nieuwe structuur op te richten om vervreemding door W&Z mogelijk te maken.

Opdat de vervreemding van overheidsactiva Maastricht-neutraal zou zijn, dient ze te worden uitgevoerd als een **financiële transactie** en niet als **kapitaaloverdracht**. Het wezenlijke verschil tussen beide acties, is de prijs die W&Z betaalt voor de ontvangst van overheidsactiva. Bij een kapitaaloverdracht gebeurt de overdracht zonder tegenprestatie vanwege W&Z. Een kapitaaloverdracht heeft bijgevolg een negatieve invloed op het vermogenssaldo op de balans van de Vlaamse overheid en is daarom niet Maastricht-neutraal. Bij een financiële transactie echter biedt W&Z eigen financiële activa (+ verwachte dividenden) aan in ruil voor de ontvangen overheidsactiva. Opdat een dergelijke transactie zou gelden als een financiële transactie, dienen aan volgende drie voorwaarden voldaan te zijn:

- De middelen worden ter beschikking gesteld van W&Z die over een grote mate van vrijheid beschikt bij de aanwending van deze middelen.
- De Vlaamse overheid (als aandeelhouder) heeft recht op een dividend. Dit dividend is geen vast of op voorhand bepaald bedrag. Het betalen van dividenden is in het kader van ESR95 evenwel een zeer belangrijk criterium.
- Indien de betrokken vennootschap (W&Z) het wettelijk statuut van een onderneming met rechtspersoonlijkheid heeft, moeten nieuwe aandelen worden uitgegeven voor een bedrag dat gelijk is aan de middelen die worden ingebracht.

Een financiële transactie heeft geen invloed op het vorderingensaldo van de Vlaamse overheid en evenmin op het vermogenssaldo op haar balans. Dergelijke transacties vinden immers volledig plaats binnen de financiële rekening van de overheid waardoor zij volledig "Maastricht"-neutraal verlopen.

Besluit

De vervreemding van overheidsactiva is een relatief eenvoudige transactie die toelaat om een aanzienlijke geldsom te genereren zonder dat de schuldenlast toeneemt. De mogelijkheden inzake vervreemding van overheidsactiva zijn echter erg beperkt door het verbod op overdracht van openbare domeingoederen aan private rechtspersonen. Alvorens dit pad te bewandelen, dienen de gevalsspecifieke implicaties verder te worden onderzocht.

13.4.2.2 Sale & Lease back

Naast de vervreemding van overheidsactiva bestaan er nog andere alternatieve financierings-mogelijkheden. Zo zou de Vlaamse overheid (of W&Z) een bestaand actief aan een investeerder kunnen verkopen (verhuren of in concessie geven), waarna deze het goed via een leasecontract opnieuw ter beschikking stelt van de Vlaamse overheid (of W&Z). Deze transactie moet de investeerder in staat stellen om, over de duurtijd van het contract, het initieel geïnvesteerde kapitaal, verhoogd met een marktconforme intrestvergoeding, terug te verdienen.

Onder deze alternatieve financieringsvorm kunnen diverse (juridische analoge) vormen worden gecatalogeerd. Vanuit financieel oogpunt vertonen een sale & lease back, een lease-in lease-out (lilo), een cross border lease, etc. immers sterke gelijkenissen. Zuiver fiscale en juridische aspecten zullen evenwel bepalend zijn voor de finale keuze binnen deze alternatieve financieringsinstrumenten. De populariteit van een cross border lease is bijvoorbeeld sterk afgenomen sinds de rendabiliteit van deze constructie afnam na de invoering van de 'JOBS ACT' in 2004.

Aangezien een klassieke sale & lease back constructie een (tijdelijke) vervreemding inhoudt van openbare goederen, zijn de mogelijkheden voor W&Z hierin beperkt (zie hoger). Een leaseconstructie op basis van een ander zakelijk recht (erfpacht, opstal, concessie, ...) lijkt daarentegen wel mogelijk. Daarnaast dient bij een sale & lease back operatie rekening te worden gehouden met de resolutie van het Vlaamse Parlement betreffende de bijzondere financiële transacties. Op grond hiervan kan een dergelijke operatie slechts doorgevoerd worden na de voorafgaande machtiging door de decreetgever en mits de naleving van diverse informatieverplichtingen.

Allerhande bestaande activa komen in aanmerking om een dergelijke transactie te structureren. De enige voorwaarde die hieromtrent gesteld wordt met betrekking tot de onderliggende activa, heeft betrekking op de 'theoretische' mogelijkheid tot het genereren van een recurrente inkomstenstroom. Een nog aan te leggen kanaal komt hiervoor op korte termijn niet in aanmerking. Daarom moet er worden nagegaan of W&Z over bestaande activa beschikt die hiervoor wel kunnen dienen.

Tenslotte is een Sale & Lease back constructie vaak erg complex en houdt ze bepaalde risico's in. Hierdoor zijn er vaak dure adviseurs en juristen bij de deals betrokken, waardoor hoge transactiekosten niet uitzonderlijk zijn.

Afhankelijk van het statuut van de nog op te richten structuur, die de sale & lease back constructie zal aangaan, en de aard van de constructie, zal een sale & lease back operatie al dan niet Maastricht-neutraal zijn.

Besluit

Een sale & lease back constructie laat toe om de financiering van een groot project te spreiden over een lange periode. De regelgeving omtrent deze constructie is echter behoorlijk complex, hetgeen maakt dat het doorgaans een dure operatie is. Ook de mogelijkheden inzake vervreemding van overheidsactiva zijn erg beperkt. Verder onderzoek dient uit te wijzen of dergelijke sale & lease back constructies mogelijk en bovendien rendabel zijn.

13.4.2.3 Effectisering

Wanneer een organisatie beschikt over vrij voorspelbare toekomstige kasstromen (bijvoorbeeld tolgelden) van min of meer homogene maar meestal illiquide activa, kan zij deze toekomstige kasstromen via effectisering (“securitisation”) omzetten in verhandelbare effecten.

Vanuit het standpunt van de financier (W&Z of verwante structuur) kan een dergelijke effectisering beschouwd worden als ‘het verkopen van toekomstige kasstromen aan een speciale vennootschap (SPV) die tot doel heeft te beleggen in schuldvorderingen die ze financiert via de uitgifte van financiële instrumenten’. De SPV betaalt nadien het kapitaal verhoogd met de intresten aan haar obligatiehouders terug met de kasstromen die zij nadien ontvangt. Er dient te worden opgemerkt dat verschillende voorwaarden verbonden zijn aan de kasstromen. Deze moeten juridisch afdwingbaar en overdraagbaar zijn. Zij moeten immers als schuldvordering worden verkocht aan de SPV, die deze als onderpand zal gebruiken. De mogelijkheid die op dit ogenblik gesuggereerd wordt, is het verkopen van een concessie aan een SPV, die dan eventueel de effectieve inning van de tolgelden terug uitbesteedt.

In het kader van de financiering van het project Seine-Schelde West kan bijvoorbeeld worden gedacht aan een effectisering van de toekomstige tolgelden.

Een belangrijke kanttekening bij deze operatie zijn de kosten verbonden aan het opzetten van een effectiseringstransactie. Deze maken dat er een minimaal bedrag van +/- 250 miljoen euro nodig is om de rendabiliteit van de operatie te garanderen. Gezien de tolheffing op het Seine-Schelde-West kanaal jaarlijks slechts 3,5 miljoen euro zou opbrengen (zie hoger), lijkt effectisering van tolgelden voor dit project geen valabel alternatief.

Besluit

Effectisering is een interessante doch dure alternatieve financieringsconstructie. De tolgelden die SSW kan genereren, zijn niet van die grootteorde dat ze het voorwerp kunnen uitmaken van een rendabele effectisering. Deze financieringsconstructie komt daarom niet in aanmerking voor dit project.

13.4.2.4 Besluit alternatieve financiering

De mogelijkheden om het project Seine-Schelde-West te realiseren via een alternatieve financiering zijn beperkt. Het verbod op overdracht van openbare domeingoederen aan private rechtspersonen vormt zowel voor de vervreemding van activa als voor een sale & lease back constructie een belangrijke hinderpaal.

Constructies waarbij zakelijke rechten op publieke domeingoederen worden overgedragen, zijn wel mogelijk, maar ook hier is het nog de vraag of er binnen de Vlaamse Overheid of W&Z dergelijke goederen bestaan die in aanmerking komen voor dit soort constructies.

13.4.3 Financiering via Publiek-Private samenwerking

Zowel klassieke als alternatieve financieringen kunnen deel uitmaken van een Publiek-Private samenwerking. Omwille van het feit dat PPS een complexer geheel is waarvan de financiering slechts één element is, worden PPS-mogelijkheden in dit hoofdstuk apart behandeld.

Publiek-private samenwerkingsverbanden rond infrastructuurprojecten ontlenen hun bestaansrecht aan het feit dat een project een meerwaarde voor andere maatschappelijke functies in dezelfde ruimtelijke omgeving kan opleveren. Derhalve kunnen bijkomende inkomsten gehaald worden uit het vermarkten van die meerwaarde.

Inzake PPS wordt het volgende onderscheid gemaakt:

- **PPS-projecten sui generis:** Een project dat op zichzelf inkomsten kan voortbrengen, en als basis kan dienen voor de vergoeding van een private investeerder.
- **Synergetische PPS-projecten:** Een project dat op zichzelf geen inkomsten creëert, maar dat wel de uitvoering van andere projecten (bijvoorbeeld in vastgoedontwikkeling) mogelijk maakt of hieraan een grotere waarde verleent.
- **Losse PPS:** Wanneer een project direct of indirect baten kan voortbrengen voor bestaande private organisaties, kan het project worden gefinancierd door de publieke sector en de belanghebbende private organisaties.

13.4.3.1 PPS sui generis

Deze categorie betreft typisch grote infrastructuurprojecten die op initiatief van de overheid uitgevoerd worden. Vanzelfsprekend liggen de baten van dergelijke projecten bij private gebruikers. Het aantal gebruikersgroepen is echter zo groot en verscheiden, dat het moeilijk of onmogelijk is om een coalitie te vormen die het project kan trekken. De overheid moet dus als sponsor optreden, waarna de private gebruikers van het project door de betaling van een gebruiksvergoeding (bijvoorbeeld tolgeld) kunnen bijdragen aan de afbetaling van de investering.

De vorm van PPS in dergelijke projecten bestaat uit varianten op de DBFM/O-formule (design-build-finance-maintenance/operate). Er is al veel ervaring met deze formules (zeker in het buitenland). Onder meer in het Verenigd Koninkrijk en Nederland (zie praktijkvoorbeeld Hogesnelheidslijn Zuid) zijn er voorbeelden van goed uitgewerkte procedures te vinden om projecten met dergelijke vorm van PPS te plannen, te organiseren en aan te besteden.

Bij een DBFM/O constructie staat de private contractor in voor het ontwerp, de bouw, de financiering en het onderhoud en/of de exploitatie van de infrastructuur. De private contractor krijgt de mogelijkheid deze investering terug te verdienen door bepaalde recurrente vergoedingen te ontvangen gedurende een bepaalde periode (meestal enkele decennia) vanaf het moment dat het project uitgevoerd en gebruiksklaar is. Enkel wanneer het project an sich niet winstgevend is, moet de overheid instaan voor de uitkering van de recurrente vergoeding.

De baten van PPS sui generis liggen hoofdzakelijk in kostenbesparingen (betere controle van kostenoverschrijdingen en vertragingen in de bouwfase, betere design en beter management van onderhoud). Een verruiming van de inkomstmogelijkheden komt minder voor. Ervaringen uit het Verenigd Koninkrijk suggereren dat de besparingen van de DBFM/O-formule ten opzichte van klassieke aanbesteding zich gemiddeld rond de 15% situeren. Daarnaast houdt deze vorm van PPS ook een spreiding in van de aanlegkosten.

De grootte van de besparingen varieert wel sterk van project tot project, en kan niet zonder meer als vaststaand ondersteld worden. Vooraleer voor een aanbesteding met PPS te

kiezen, moet dan ook nagegaan worden of de potentiële baten voldoende groot en waarschijnlijk zijn⁸.

Enkel wanneer er aan SSW recurrente inkomsten verbonden zijn, kan de financiering van het project opgezet worden als een PPS sui generis. De private investeerder dient immers vergoed te worden met bepaalde opbrengsten van het kanaal. Aangezien de verwachte opbrengsten van een normale tolheffing niet voldoende zijn om de financiering te dekken (zie hoger), moet men opteren voor een financieringsconstructie op basis van een schaduwtoel of een beschikbaarheidsvergoeding.

Bouwmaatschappijen, gespecialiseerd in haven- en waterbouw (kanaalbouw) zijn mogelijke private partners in een PPS sui generis constructie. Daarnaast kan de overheid ook een PPS-contract afsluiten met een financieel consortium (zie praktijkvoorbeeld Wijkertunnel) dat zelf instaat voor de financiering en de aanleg via onderaanneming van een bouwmaatschappij.

13.4.3.2 Synergetische PPS

Combinatieprojecten kenmerken zich door het feit dat er meerdere projectsponsors zijn. Behalve de Vlaamse overheid (of W&Z in haar plaats) als sponsor van het project Seine-Schelde West, kunnen dat publieke en private partijen zijn die een mogelijkheid zien om in synergie met het project een ander project te realiseren. Door meerdere partijen te betrekken, hebben dergelijke PPS-projecten een veel grotere complexiteit dan DBFM/O-projecten. Ze kunnen ook moeilijk in formele aanbestedingsprocedures ingepast worden.

In tegenstelling tot DBFM/O-projecten lenen synergetische of combinatieprojecten zich niet tot een eenvormige procedure. Naargelang de kenmerken van het project (doelstellingen, partijen,...) dient een juridische formule op maat uitgewerkt te worden. Bijvoorbeeld, in stedelijke ontwikkelingsprojecten wordt vaak gebruikt gemaakt van onderlinge overeenkomsten en convenanten tussen de betrokken partijen.

Bij de aanleg van een kanaal wordt in de eerste plaats gedacht aan de aanleg van industrieterreinen waarop er zich watergebonden activiteiten kunnen ontwikkelen. Deze industrieterreinen zullen op hun beurt toegevoegde waarde en werkgelegenheid creëren. De becijfering daarvan vond plaats onder het luik maatschappelijke kosten-batenanalyse/macro-economische impactstudie. De economische effecten daarvan zullen, in tastbare vorm, vooral terugvloeien naar het federale overheidsniveau, zodat men de lokale overheden er minder makkelijk op kan aanspreken. Bovendien geldt dat dergelijke economische effecten in omvang beperkt zullen zijn (a) omdat het niet de bedoeling is om een industrieel kanaal met lintbebouwing aan bedrijvigheid te creëren en (b) omdat plaatselijke economische ontwikkeling ook zonder het project mogelijk is, zij het met een minder uitgesproken watergebonden karakter. Alleszins zijn de netto-effecten niet even groot als de bruto economische effecten en wel om voornoemde 2 redenen, alsook omdat het deels om substitutie-effecten gaat: de economische ontwikkeling die nu kan neerstrijken in het projectgebied zou anders (minstens voor een deel) elders plaats vinden. Voor zover men de gemeentes die qua werkgelegenheid een voordeel kunnen halen uit het project kan aanspreken op die spin-off, zal het waarschijnlijk dus slechts om kleine bedragen gaan. De kans is verder redelijk groot dat zij werkgelegenheidscreatie als pasmunt zullen beschouwen

⁸ Door het Nederlands Kenniscentrum werd daartoe het instrument van de Public Private Comparator (PPC) ontwikkeld. Om een PPC-analyse op het project Seine-Schelde West uit te voeren, is het noodzakelijk dat zowel de outputspecificaties als de kostprijsramingen voldoende gedetailleerd zijn.

ten opzichte van de offers die zij voor het project moeten dragen en het inboeten aan ruimtelijke kwaliteit (cfr. draagvlakcreatie).

Wanneer de overheid of een gemeente een bepaald industrieterrein wenst te ontwikkelen, kan men voor de financiering hiervan beroep doen op financiële constructies zoals een vastgoedbevak of een vastgoedcertificaat. Hierbij wordt de initiële investering van de aanleg van het terrein gefinancierd door de private sector (vastgoedbevak of een vennootschap die vastgoedcertificaten uitgeeft), waarna deze investering wordt terugverdiend door de exploitatie van het terrein. Wanneer de verwachte opbrengst van de exploitatie van het terrein hoog genoeg is, zou de private sector initieel ook kunnen bijdragen bij de aanleg van het kanaal.

Indien men een bijkomende jachthaven zal aanleggen langs het kanaal, waardoor het lokale toerisme wordt gestimuleerd, zal het moeilijk zijn die (a) op hun juiste waarde te schatten en (b) daar de gemeentes op aan te spreken. De co-financieringsmogelijkheden op het niveau van gemeentes langs het kanaal zal derhalve beperkt zijn.

De enige gemeente waarvan wellicht een zekere betalingsbereidheid verwacht kan worden, is de Stad Brugge. Deze is namelijk een belangrijke begunstigde van het project. Zowel vanuit functionele mobiliteitsoptiek alsook vanuit toeristisch-recreatief perspectief zijn er voor deze stad baten verbonden aan het project. Het probleem is echter dat het project geen duidelijke directe/tastbare 'inkomsten' zal genereren voor de stad. Het zijn met name de vermeden externe kosten die zich goed (en causaal verbonden met het project) laten becijferen. En deze vallen niet in de handen van het stadsbestuur. Zo er al een correlatie opgetekend zou kunnen worden tussen uitvoering en project en toeristische activiteit, dan zal de causaliteit daartussen moeilijk bewezen en aannemelijk gemaakt kunnen worden.

13.4.3.3 Losse PPS: Cofinanciering door belanghebbenden

Een infrastructuurproject kan direct of indirect baten voortbrengen bij bestaande organisaties, die aldus een belang hebben in het project. Dergelijke belanghebbende organisaties dienen vooreerst te worden geïdentificeerd, en er dient te worden nagegaan of zij belangstelling hebben om het project mee te financieren. Voor elke belanghebbende organisatie kan vervolgens een inschatting gemaakt worden hoeveel ze wil bijdragen op basis van het verwachte rendement van deze investering. Zo'n proces kan begeleid worden door het Vlaams Kenniscentrum PPS. Wanneer het project wordt gerealiseerd, zal de organisatie de gedane investering kunnen terugverdienen. De contractuele afwikkeling van dit soort samenwerking is eenvoudig, aangezien er buiten de cofinanciering weinig verplichtingen zijn tussen de partners.

Voor het project Seine-Schelde-West kunnen twee belangrijke belanghebbende organisaties worden onderscheiden.

Havens van Zeebrugge en Oostende en gebruikers

Zowel de zeehaven van Zeebrugge als de zeehaven van Oostende en haar gebruikers zijn gebaat bij een verbeterde ontsluiting van het hinterland. Daarom kan er worden nagegaan in hoeverre zij willen bijdragen aan de realisatie van dit project.

Een mogelijke werkwijze hierbij is de verhoging van de inkomsten uit havengelden. Daarbij moet dan wel het volgende risico geanalyseerd worden:

- In hoeverre wordt de algehele maritieme activiteit gehypothekeerd als men de havengelden in situ zou opslaan?

- Hoe groot is het risico op uitwijken naar andere havens als de Vlaamse kusthavens unilateraal duurder worden? Wat is de (in)elasticiteit van de keuze qua aanloophavens en welk volume-effect kan een prijsverhoging genereren?
- Welke havens zullen profiteren van eventueel uitwijkgedrag: Antwerpen of Gent (intra-Vlaams)? Of buitenlandse zeehavens?

Wanneer de havengelden niet over de hele lijn worden verhoogd, maar enkel voor de goederen die via het nieuwe kanaal worden aan- of afgevoerd, creëert men weliswaar beperktere volume-verliezen maar kan men eveneens een ongewenste modal shift van de binnenvaart naar de weg (en het spoor) in de hand werken. Gezien deze optie bovendien administratief complex is om te implementeren, lijkt dit geen valabele piste.

Anderzijds kan men overwegen om de extra havenontvangsten die door maritieme attractie-effecten dankzij het project ontstaan, te gebruiken voor gedeeltelijke financiering van het project. Het gaat hier om 4 à 7 miljoen euro perpetueel bekeken. Ten opzichte van de totale kostenplaatjes van 600-900 miljoen euro, is dit een zeer geringe bijdrage.

Rampenfonds en verzekeraars

Als gevolg van de verbeterde waterhuishouding is de kans op overstromingen kleiner en is er minder nood aan schade-uitkeringen. Met de verplichte natuurrampenverzekering neemt de rol van het rampenfonds echter sterk af en treedt er een fragmentatie op van de belanghebbenden in deze kwestie. I.c. meer dan voorheen zijn nu de verzekeringsmaatschappijen en de individuele burgers de betrokken partijen. Het is mogelijk dat verzekeraars geïnteresseerd kunnen zijn in een project als dit, maar waarschijnlijk enkel indien de mogelijk te vermijden schade-uitkeringen aanzienlijk in omvang zijn. In het tegenovergestelde geval zal hun animo gering zijn.

13.4.3.4 Juridische vormgeving PPS

Er zijn twee manieren om een publiek-private samenwerking vorm te geven:

- Via een **“benefit-sharing”-contract (contractuele PPS)**

Hierbij worden één of meerdere overeenkomsten afgesloten tussen de partners. Alle mogelijke overeenkomsten komen daarvoor in aanmerking. Vermits één van de partijen een overheidspersoon is, kan doorgaans een beroep worden gedaan op publiekrechtelijke rechtsfiguren, zoals de domeinconcessie of de concessie van een openbare dienst.

Deze vorm komt vaak voor bij grote infrastructuurprojecten. De overheid ontwikkelt een bepaald project en de private partners zorgen voor de verdere uitwerking ervan, de bouw, de financiering, de exploitatie en het onderhoud (gedurende een bepaalde periode) en dit alles in ruil voor gebruiksvergoedingen⁹ (direct of indirect) of beschikbaarheidsvergoedingen.¹⁰

⁹ Gebruiksvergoedingen zijn gerelateerd aan het werkelijk gebruik van de betreffende infrastructuur. Deze kan worden gegeven in de vorm van een directe vergoeding (bijv. tolheffingen) of via een indirecte vergoeding (bijv. een schaduwtoelof of subsidies gebaseerd op het aantal gebruikers of passagiers).

¹⁰ Bij een beschikbaarheidsvergoeding is het in principe voldoende dat de infrastructuur beschikbaar wordt gesteld voor de gebruikers en dit volgens een afgesproken kwaliteitsniveau. Over de wijze waarop deze beschikbaarheid wordt gemeten, dienen nadere afspraken te worden gemaakt tussen de contractpartijen.

- Via een **directe participatie** van het Vlaamse Gewest of mogelijk lagere overheden/ intercommunales/waterwegbeheerder in het project (**PPS via een gemengde vennootschap**).

In dit geval wordt het risicokapitaal van het Gewest verschaft door de Participatiemaatschappij Vlaanderen (PMV), via een op te richten gespecialiseerde dochteronderneming.

13.4.3.5 Voor- en nadelen van PPS-constructies

Samengevat onderscheidt men volgende voor- en nadelen bij een Publiek-Private samenwerking:

Voordelen:

- Projecten die middels PPS-constructies worden gefinancierd, worden meestal sneller gerealiseerd.
- De private sector is doorgaans meer bedreven in het beheersen van de kosten tijdens de realisatie van het project.
- Een PPS-constructie wordt gekenmerkt door een beperkte tot grote spreiding van het risico.
- Een PPS sui generis constructie houdt een spreiding van de financiering in.

Nadelen:

- De financieringskost voor een private partner is in theorie hoger dan voor de overheid (vanwege lagere rating).
- Het opzetten van een PPS-overeenkomst is duur en kan veel tijd vergen.
- De opvolging van een PPS-overeenkomst is doorgaans complex, vanwege de ingewikkelde structuur en de lange duur van de overeenkomst.
- Een synergetische of losse PPS-structuur staat toe een deel van de financiering af te wentelen op de private sector. Er zal echter steeds een deel van de aanleg gefinancierd moeten worden door de overheid. Bij een PPS sui generis (in de vorm van een DBFM) wordt de initiële investering weliswaar gedragen door de private sector, maar betaalt uiteindelijk de overheid deze investering terug in de vorm van een schaduwtoel of een beschikbaarheidsvergoeding. Geen van bovenstaande constructies is bijgevolg op zich Maastricht-neutraal.

13.4.3.6 Besluit

Publiek-Private Samenwerking bij de realisatie van het project Seine-Schelde-West kan onder verschillende vormen gerealiseerd worden. Een belangrijk aspect voor een rendabele

PPS-constructie, zijn de baten die het project kan voortbrengen. Wanneer deze baten identificeerbaar zijn en kunnen worden toegewezen aan een beperkt aantal partners, dan kunnen deze partijen bereid gevonden worden een eigen bijdrage te leveren aan de financiering van het project. De Havens van Zeebrugge en Oostende liggen het meest voor de hand, eventueel kan ook aan het Rampenfonds en de stad Brugge gedacht worden. Ook dit zijn immers partijen die gebaat zijn bij het project. Aangaande de havens, leert een berekening omtrent de extra haveninkomsten als gevolg van het project echter dat deze inkomsten in vergelijking met de totale aanlegkost van het project niet veel gewicht in de schaal leggen.

Gesteld dat een tolheffing niet wenselijk is vanwege te geringe opbrengsten en de negatieve invloed op de gewenste modal shift, gebeurt de aflossing van een DBFM/O investering (in kader van PPS sui generis) het best door middel van een schaduwtoel of een beschikbaarheidsvergoeding. Deze constructies vormen echter slechts een variatie op een klassieke lening. Hoewel deze constructies gekenmerkt worden door een betere risicospreiding en ze profiteren van de voordelen inzake snelle uitvoering en kostenbesparing door de private sector, komt de uiteindelijke financiering dan toch ten laste van W&Z of een nog op te richten structuur, en dus onrechtstreeks van de Vlaamse overheid.

Men kan door middel van een PPS constructie het project enerzijds co-financieren (losse PPS of synergetische PPS) en anderzijds op een kosten- en tijdsefficiënte manier realiseren (PPS sui generis). Het grootste deel van de financiering zal echter, al dan niet gespreid of onrechtstreeks, door de Vlaamse overheid moeten worden gedragen.

13.5 Besluit financiering

Privaat-Publieke samenwerking biedt de mogelijkheden om enerzijds een deel van de kosten over te hevelen naar andere belanghebbenden dan de initiatiefnemende overheid en anderzijds het project te realiseren op een kosten- en tijdsefficiënte wijze. In de eerste plaats dient dus te worden nagegaan welke (private) belanghebbenden willen/kunnen bijdragen aan de realisatie van het kanaal. Een mogelijke werkwijze hierbij is dat de (private) belanghebbenden samen met de opdrachtgevende overheid een DBFM-contract afsluiten met een private partij die instaat voor ontwerp, bouw, financiering en onderhoud van het kanaal. De beschikbaarheidsvergoeding of schaduwtoel die dan in de loop van de daaropvolgende jaren wordt betaald aan de contractant, kan dan worden gedeeld door de overheid en de (private) belanghebbenden in kwestie, zoals de betrokken kusthavens. Op die manier kunnen twee vormen van Publiek-Private samenwerking worden gecombineerd.

Wanneer een PPS-sui generis (bvb. DBFM contract) niet kan worden gerealiseerd, moet de overheid zelf (via W&Z of een nog op te richten structuur) instaan voor (een groot deel van) de financiering van het project. Hiertoe dient men in de eerste plaats de mogelijkheden van alternatieve financiering te onderzoeken. In hoofdstuk 13.4.2 werd echter reeds aangehaald dat constructies als vervreemding van openbare domeingoederen en sale & lease back niet vanzelfsprekend zijn, gezien het verbod op overdracht van openbare domeingoederen aan private rechtspersonen. Wanneer men beroep moet doen op een klassieke financiering, lijkt de Europese Investeringsbank de meest aantrekkelijke leningen te zullen aanbieden. Het project SSW zou, gezien de interesse van de EIB in transportgerelateerde projecten, alleszins in aanmerking moeten komen voor dit soort leningen.

Bij elke lening die W&Z (of een nog op te richten structuur) aangaat, komt de Maastricht-neutraliteit in het gedrang. Het hangt echter af van het statuut van W&Z of een specifieke structuur of de schuld automatisch ook als overheidsschuld wordt beschouwd. Wanneer er

een speciale structuur wordt opgericht om de aanleg van SSW te realiseren, kan het statuut van deze structuur zo worden geformuleerd dat de begroting van deze structuur voldoende is afgeschermd van de Vlaamse begroting. Op die manier zal de structuur financiële engagements kunnen aangaan die geen repercussies hebben op de Vlaamse begroting en bijgevolg Maastricht-neutraal zijn.



14. REFERENTIELIJST

CPB, 2005, Document 82, Veiligheid tegen overstromen: Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de Rivier, deel 1

CPB, 2005, Document 83, Kosteneffectiviteit van maatregelen en pakketten Kosten-batenanalyse voor Ruimte voor de Rivier, deel 2,

IMDC & Tritel, 2008, *Consultancy voor een verkeersmanagement op de weg en op het water* in Brugge, in functie van de verkeersstroom in Brugge, in functie van de verkeersstroom op het kanaal rond Brugge en de implicaties op het kanaalkruisend verkeer, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Waterwegen en Zeekanaal NV, afdeling Bovenschelde, versie 0.3, april 2008

Resource Analysis, Technum en IMDC, 2001, Maatschappelijke Impactstudie voor de ontsluiting van de Vlaamse kusthavens, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en infrastructuur, Administratie Waterwegen en Zeewezen, Afdeling Bovenschelde en Afdeling Waterwegen Kust, 31 maart 2001

UNITE, 2003, Unification of Accounts and marginal costs for transport efficiency, Funded by the European Commission, 5th Framework – Transport RTD, Final Report, november 2003.

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

Technum, Resource Analysis en IMDC, 2008, Haalbaarheidsstudie Seine Schelde West, 2de tussentijdse rapport, niet gepubliceerd.

Resource Analysis, Rebelgroup en ITMMA. 2006. De opmaak van een standaardmethodiek MKBA voor socio-economische verantwoording van grote infrastructuurprojecten in de Vlaamse zeehavens. Ministerie van De Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Vlaamse Nautische Autoriteit, 9 november 2006.

Lagneaux, F. (2006). Economisch belang van de Belgische havens: Vlaamse zeehavens en Luiks havencomplex. Verslag 2004. Working paper document nr. 86. Nationale Bank van België.

De Ceuster G. (2004). Internalisering van externe kosten van wegverkeer in Vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA/2004/04. Transport & Mobility Leuven.

Planbureau, 2004, Energievooruitzichten voor België tegen 2030

Pereira F.; P Deckers; H. Vereecken; F. Mostaert (2008). Haalbaarheidsstudie Seine-Schelde West: Risicoberekeningen. WL Rapporten, 711-7. Waterbouwkundig Laboratorium: Borgerhout, België

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

Resource Analysis, Technum, IMDC en MDS Transmodal, 2007. Opmaak van een Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA) voor het strategisch Haven Infrastructuurproject (SHIP) in de achterhaven van Zeebrugge, Vlaams Ministerie van Openbare Werken, Afdeling Maritieme Toegang, juli 2007.

Noordersoft, 2004, PC Navigo – reisplanner voor binnenvaarttransport.

RIS, 2008, Statistieken Dammepoortsluis over 2005, 2006 en 2007

NV De Scheepvaart, 2007, Statistieken 2006

14.1 Gesprekken met marktspelers

MAERSK Benelux BV, De heer Patrick Mertens, Intermodal & Equipment Satellite Manager Benelux, oktober 2007

CMA CGM BELGIUM N.V., De heer Steve Declercq, General Manager Operations, oktober 2007

COBELFRET PORT AGENCIES N.V., De heer Michel Cigrang, Directeur Ferries, oktober 2007

PORTCONNECT Fca N.V., De heer Olivier Crousel, Logistics Manager, oktober 2007

Bond van Eigenschippers, De heer Christiaan Van Lancker, oktober 2007

ICO nv, De heer Paul Plomteux, oktober 2007

SEAPORT SHIPPING AND TRADING N.V., De heer John Minne, oktober 2007

BIJLAGE A TRAFIEKPROGNOSES

De trafiekprognoses zijn terug te vinden in Deel V van de haalbaarheidsstudie.

BIJLAGE B BINNENVAARTKOSTENMODEL



Kostenmodel binnenvaartvervoer		Motorschepen					Duwvaart zonder ontkoppeling tijdens laden/lossen		
		I	II	III	IV	Va	Va	Vb	Vlb
Bulk –en stukgoed									
Scheepskenmerken									
Laadvermogen	ton	350	600	1000	1350	2200	2250	4500	9000
Aantal TEU	TEU (3-laags)			48	90	150	150	300	600
Aantal bakken (duwvaart)	aantal						1	2	4
Motorvermogen	PK	160	300	600	800	1100	1200	2000	4500
Kapitaalkosten schip (tweedehands)	euro/jaar	10.001	26.587	65.846	118.334	200.020	182.641	249.430	383.010
Casco schip/duwschip	euro/jaar	10.001	26.587	65.846	118.334	200.020	182.641	249.430	383.010
Aanschafwaarde	euro	95.008	253.354	633.384	1.108.423	1.900.153	1.900.153	2.691.884	4.275.344
Levensduur	jaar	10	10	10	10	10	10	10	10
Restwaarde	euro	31.669	85.507	221.685	348.361	633.384	855.069	1.330.107	2.280.184
Motor schip/duwschip	euro/jaar								
Aanschafwaarde	euro								
Levensduur	jaar								
Restwaarde	euro								
Interestvoet	%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%
Kapitaalkosten schip (nieuwbouw)	euro/jaar	31.183	61.866	100.429	127.616	235.813	229.287	296.135	492.250
Casco	euro/jaar	27.188	54.376	85.448	106.810	194.200	179.352	246.200	379.896
Aanschafwaarde	euro	443.369	886.738	1.393.446	1.741.807	3.166.922	2.881.899	3.926.983	6.017.151
Levensduur	jaar	35	35	35	35	35	35	35	35
Restwaarde	euro	88.674	177.348	278.689	348.361	633.384	855.069	1.330.107	2.280.184
Motor	euro/jaar	3.995	7.490	14.981	20.806	41.613	49.935	49.935	112.354
Aanschafwaarde	euro	30.402	57.005	114.009	158.346	316.692	380.031	380.031	855.069
Levensduur	jaar	10	10	10	10	10	10	10	10
Restwaarde	euro	0	0	0	0	0	0	0	0
Interestvoet	%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%	5,3%
Onderhoud									
Onderhoud (tweedehands)	euro/jaar	2.375	6.334	15.835	27.711	47.504	44.337	72.047	127.469
Onderhoud (nieuwbouw)	euro/jaar	4.890	9.722	15.645	19.793	36.420	42.912	78.540	130.794
Verzekering schip									
Verzekering schip (tweedehands)	euro/jaar	1.900	5.067	12.668	22.168	38.003	38.003	53.838	85.507
Verzekering schip (nieuwbouw)	euro/jaar	9.475	18.875	30.149	38.003	69.672	65.239	95.641	137.444
Overige vaste kosten schip	euro/jaar	3.345	3.553	3.838	4.062	4.521	4.605	4.852	5.872
Bemanningskosten	euro/jaar	71.677	78.053	112.720	113.774	121.278	191.084	191.084	191.084
Bemanning									
Schippers	aantal	1	1	1	1	1	1	1	1
Stuurman	aantal	0	0	0	0	0	1	1	1
Matrozen	aantal	0	1	1	1	2	2	2	2
Scheepsjongen	aantal	1	0	1	1	0	0	0	0
Personeeskost per persoon									
Schipper	euro/jaar/persoon	42.350	42.350	47.690	48.744	49.872	54.011	54.011	54.011
Stuurman	euro/jaar/persoon	38.438	38.438	38.438	38.438	38.438	49.570	49.570	49.570
Matroos	euro/jaar/persoon	35.703	35.703	35.703	35.703	35.703	43.751	43.751	43.751
Scheepsjongen	euro/jaar/persoon	29.327	29.327	29.327	29.327	29.327	0	0	0
Aantal ploegen	aantal	1	1	1	1	1	1	1	1
Brandstofkosten per vaaruur (geladen)									
Brandstofverbruik (geladen)	euro/uur	15,26	28,6	57,2	76,3	104,9	114,5	190,8	429,3
Brandstofverbruik (geladen)	euro/uur	14,54	27,25	54,51	72,68	99,93	109,02	181,70	408,82
Brandstofverbruik (geladen)	liter/uur	36,3392	68,136	136,272	181,696	249,832	272,544	454,24	1022,04
Brandstofprijs	euro/liter	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Olieverbruik	euro/uur	0,73	1,36	2,73	3,63	5,00	5,45	9,08	20,44
Olieverbruik (1% van brandstofverbruik)	liter/uur	0,36	0,68	1,36	1,82	2,50	2,73	4,54	10,22
Smeerolieprijs	euro/liter	2	2	2	2	2	2	2	2
Brandstofkosten per vaaruur (leeg)	euro/uur	9,2	17,2	34,3	45,8	63,0	68,7	114,5	257,6
Verhouding brandstofgebruik leeg t.o.v. vol	%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Aantal exploitatie-uren per jaar	uren/jaar	3.962	3.962	3.962	3.962	3.962	3.962	3.962	3.962
Aantal exploitatie-uren per dag	uren/dag	14	14	14	14	14	14	14	14
Aantal exploitatiedagen per jaar	dagen/jaar	283	283	283	283	283	283	283	283
Zondagen	dagen/jaar	52	52	52	52	52	52	52	52
Vakantiedagen, feestdagen, onderhoud	dagen/jaar	30	30	30	30	30	30	30	30

		Tankvaart		Estuair schip container	Estuair schip container	Coaster/estuair autoschip	
		IV	Va	op zee	op binnenwateren	op zee	op binnenwateren
Scheepskenmerken				<u>Type</u> <u>AMBERES</u>		<u>Type</u> <u>WATERWAYS 1</u>	
Laadvermogen	ton	1300	2000	5145	5154	2000	2000
Aantal TEU/auto's	TEU (3-laags)/auto's			250	250	500	500
Aantal bakken (duwvaart)	aantal			0	0	0	0
Motorvermogen	PK	800	1100	3000	1500	2600	1800
Interestvoet	%	5,3%	5,3%			5,3%	5,3%
Kapitaalkosten schip (nieuwbouw)	euro/jaar	137.326	235.813	380.272	380.272	520.771	520.771
Casco	euro/jaar	116.520	194.200	297.047	297.047	437.546	437.546
Aanschafwaarde	euro	1.900.153	3.166.922	4.300.000	4.300.000	6.333.844	6.333.844
Levensduur	jaar	35	35	25	25	25	25
Restwaarde	euro	380.031	633.384	860.000	860.000	1.266.769	1.266.769
Motor	euro/jaar	20.806	41.613	83.225	83.225	83.225	83.225
Aanschafwaarde	euro	158.346	316.692	633.384	633.384	633.384	633.384
Levensduur	jaar	10	10	10	10	10	10
Restwaarde	euro	0	0	0	0	0	0
Interestvoet	%	5%	5%	5%	5%	5,3%	5,3%
Onderhoud							
Onderhoud (nieuwbouw)	euro/jaar	49.879	83.923	52.501	52.501	72.839	72.839
Verzekering schip							
Verzekering schip (nieuwbouw)	euro/jaar	61.755	104.508	98.668	98.668	139.345	139.345
Overige vaste kosten schip	euro/jaar	5.811	11.201	7.744	7.744	7.314	7.314
Totale vaste kosten schip (nieuwbouw)	euro/jaar	254.771	435.446	539.185	539.185	740.269	740.269
Bemanningskosten	euro/jaar	116.329	122.031	209.587	209.587	209.587	209.587
Bemanning							
Schippers	aantal	1	1	2	2	2	2
Stuurman	aantal	0	0	1	1	1	1
Matrozen	aantal	1	2	2	2	2	2
Scheepsjongen	aantal	1	0	0	0	0	0
Personeelskost per persoon							
Schipper	euro/jaar/persoon	49.948	50.625	49.872	49.872	49.872	49.872
Stuurman	euro/jaar/persoon	38.438	38.438	38.438	38.438	38.438	38.438
Matroos	euro/jaar/persoon	35.703	35.703	35.703	35.703	35.703	35.703
Scheepsjongen	euro/jaar/persoon	30.679	30.679	29.327	29.327	29.327	29.327
Aantal ploegen	aantal	1	1	1	1	1	1
Brandstofkosten per vaaruur (geladen)	euro/uur	76,3	104,9	286,2	143,1	248,0	171,7
Brandstofverbruik (geladen)	euro/uur	72,68	99,93	272,54	136,27	236,20	163,53
Brandstofverbruik (geladen)	liter/uur	181,696	249,832	681,36	340,68	590,512	408,816
Brandstofprijs	euro/liter	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Olieverbruik	euro/uur	3,63	5,00	13,63	6,81	11,81	8,18
Olieverbruik (1% van brandstofverbruik)	liter/uur	1,82	2,50	6,81	3,41	5,91	4,09
Smeerolieprijs	euro/liter	2	2	2	2	2	2
Brandstofkosten per vaaruur (leeg)	euro/uur	45,8	63,0	171,7	85,9	148,8	103,0
Verhouding brandstofgebruik leeg t.o.v. vol	%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Aantal exploitatie-uren per jaar	uren/jaar	3.962	3.962	3.962	3.962	3.962	3.962
Aantal exploitatie-uren per dag	uren/dag	14	14	14	14	14	14
Aantal exploitatiedagen per jaar	dagen/jaar	283	283	283	283	283	283
Zondagen	dagen/jaar	52	52	52	52	52	52
Vakantiedagen, feestdagen, onderhoud	dagen/jaar	30	30	30	30	30	30

Gehanteerde bronnen binnenvaart kostenmodel:

Van Mol, Bart, 2001, Berekening van tijd- en kilometercoëfficiënten in de binnenscheepvaart, Eindverhandeling, UFSIA, 2001

NEA, Berekening actuele kosten per liguur voor verschillende scheepstypen in de binnenvaart, Rijswijk, 2002

Promotie Binnevaart Vlaanderen, Kosten in de binnenvaart, 2001

FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie, Dagelijkse prijsberekening aardolieproducten

NBB, Observatorium voor krediet aan vennootschappen, Tariefvoorwaarden

Bijzondere verrekenkas voor gezinsvergoedingen ten bate van de arbeiders der ondernemingen voor binnenscheepvaart, dienst der maatschappelijke zekerheid, Lonen binnen-, Rijn en tankvaart, geldig vanaf 1 MEI 2007 - indexsnede 105,10 - 107,19.

Bijzondere verrekenkas voor gezinsvergoedingen ten bate van de arbeiders der ondernemingen voor binnenscheepvaart, dienst der maatschappelijke zekerheid, Lonen duw en continuvaart, geldig vanaf 1 MEI 2007 - indexsnede 105,10 - 107,19.

Interview Cobelfret, oktober 2007

Website Binnenvaart.nl, *Ro/ro schepen Waterways*, 16 augustus, 2004, http://informatie.binnenvaart.nl/artikel_schepen.php?info_id=248

Europese Commissie, 2006, *Staatssteun N53/2006 – België : De toekenning, in het kader van een proefproject, van een toelage door het Vlaamse Gewest voor het vervoer van containers via binnenvaart en estuaire vaart van en naar de Vlaamse kusthavens (Zeebrugge en Oostende)*, Beschikking van de Commissie C (2006) 4388, van 12.10.06