

**Kentallen KBA
Vervanging
Basculebruggen
Westsluis Terneuzen**

April 2005

Rijkswaterstaat

**Kentallen KBA
Vervanging
Basculebruggen
Westsluis Terneuzen**

April 2005

.....

Colofon

Uitgegeven door: Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van
Rijkswaterstaat

Informatie: Serge Kats
Telefoon: 010-2825266

Uitgevoerd door: Serge Kats, Pauline Wortelboer

Datum: April 2005

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Definitie van alternatieven en varianten	7
2.1	Beschrijving alternatieven	7
2.2	Scope en uitgangspunten	9
3	Vervoer- en verkeersprognoses	11
3.1	Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	11
3.1.1.	Autonome vervoersprognoses	11
3.1.2.	Autonome ontwikkelingen scheepsgrootte	13
3.1.3.	Autonome verkeersprognoses	14
3.2	Vervoers- en verkeersprognoses in het projectalternatief	15
4	Baten	17
4.1	Identificatie projecteffecten	17
4.2	Waardering van de baten	18
4.2.1.	Transportkostenbesparing	18
4.2.2.	Specifieke kostenbesparingen	20
4.2.3.	baten 'overkomend zeeverkeer'	21
4.2.4.	Veiligheid en externe effecten	21
4.2.5.	Samenvatting resultaten	23
4.3	Vergelijking met 'Bascule zonder maatregelen'	23
5	Kosten	27
6	Afweging kosten en baten	29
6.1	Kosten en Baten op basis van NCW	29
6.2	Kosten en baten uitgaande van 'Bascule zonder maatregelen'	29
6.3	Bij wie komen de baten terecht ?	30
7	Gevoeligheidsanalyse	33
8	Conclusies	37
	Literatuur	39
Bijlage A	Kosten en Baten overzicht	41

1. Inleiding

Probleemanalyse

De basculebruggen over de sluishoofden van de Westsluis in Terneuzen brengen beperkingen met zich mee in de gebruiksmogelijkheden van de huidige zeesluis en daarmee voor de toegankelijkheid van de haven van Gent. Probleempunten:

- Beperking doorvaartwijdte en bruikbare lengte van de sluiscolk
- Omslachtige en tijdrovende schutcyclus voor autoschepen (PCC's) en vergelijkbare schepen met hoge opbouw, met bijbehorende hoge kosten (extra sleepboten, loodsen, inzet bufferbakken en duwbakfenders, etc)
- Onbetrouwbare toegankelijkheid (i.v.m. uitval bij hoge windsnelheden)

Naast deze analyse voor de basculebruggen loopt er onderzoek naar oplossingsrichtingen voor een betere toegankelijkheid van de kanaalzone Terneuzen-Gent¹. Het probleem ligt derhalve breder. Aangezien in het voorliggende onderzoek slechts een deelknelpunt in beschouwing wordt genomen dient men zeer alert te zijn op dubbeltellingen van baten.

AVV is door de werkgroep 4 Basculebruggen gevraagd om een kentallen KBA, voornamelijk gebaseerd op reeds bestaande literatuur, uit te voeren.

¹ Waaronder het recentelijk uitgebrachte onderzoek van BCI, 2004 [5]

2. Definitie van alternatieven en varianten

2.1 Beschrijving alternatieven

Huidige situatie

In tabel 1 staan de maximaal toelaatbare scheepsafmetingen voor de Westsluis weergegeven in de huidige situatie.

Tabel 1

Maximale scheepsafmetingen
toelaatbaar in de Westsluis
[bron: PRC, 2001]

	Zonder vergunning	Met vergunning ²	Autoschepen
Lengte (Loa ³)	245 m	265 m	
Breedte	33 m	34 m	32.8 m
Diepgang (zoetwater ⁴)	12.25 m ⁵	12.25 m	

Voor autoschepen en andere schepen met een vergelijkbare hoge opbouw is er een verdergaande breedtebeperking tot 32,8 meter van toepassing vanwege de schuinstand van de basculebruggen.

De lengte en breedte zijn voldoende ruim voor Panamax schepen tot circa 80.000 dwt⁶. De Westsluis is niet toegankelijk voor Capesize schepen.

Nulalternatief

In het nulalternatief blijven de basculebruggen in gebruik en blijven de onderstaande verplichtingen en beperkingen voor een autoschip (PCC⁷) of een vergelijkbaar zeeschip met hoge opbouw van kracht (zie ook [1] voor uitgebreidere beschrijving en bijbehorende illustraties):

Tijdens opschutten:

- Gebruik maken van een buffer (AK4; 6,20 m breed en 26,6 meter lang) langs de westelijke kolkmuur;
- Gebruik maken van een extra buffer afgemeerd op het oostelijke remmingwerk (tegen het scheefvallen).

Tijdens afschutten:

- Gebruik maken van een buffer (AK4) langs de Westelijke kolkmuur en het geleidewerk;
- Afhankelijk van het lijnenplan, gebruik maken van een extra buffer afgemeerd op het westelijk geleidewerk achter buffer AK4 remmingwerk;

² Een vergunning kan worden verkregen na goedkeuring van de sluismeester

³ loa = lengte over alles (definitie zeevaart)

⁴ Dit komt overeen met een zout water diepgang van 11,9 meter. Voor in de sluis kolk wordt een gemiddelde aangehouden van de zoet en zout water diepgang

⁵ onder bepaalde voorwaarden: 12,30 m

⁶ dwt (deadweight) is geheel van lading, bunkers en proviand dat het schip kan vervoeren.

⁷ PCC = Pure Car Carrier

-
- Gebruik maken van de duwbakfender Europa I, die dwars op de vaarrichting wordt geplaatst, zodanig dat tijdens het invaren scheefvallen wordt voorkomen;
 - Maximale ballast aan boord om zodanig de diepgang te vergroten (Er kan een minimale diepgang worden voorgeschreven);
 - Daarbij wordt tevens 1 á 2 graden slagzij vereist; opschuttend over bakboord en afschuttend over stuurboord;
 - Verplicht gebruik maken van de diensten van een roerganger van een erkende roeiersvereniging;
 - Gebruik maken van de diensten van 2 loodsen (i.p.v. 1);
 - Zicht > 250 meter;
 - Maximale windkracht voor schutten 5 beaufort. Indien het schip beschikt over een goede boegschroef verschuift deze grens naar 6 beaufort;
 - Gebruik van extra sleepbootassistentie (hoeveelheid afhankelijk van een goed functionerende boegschroef).

Door bovengenoemde maatregelen wordt de kans op schadevaringen vrijwel nihil.

Er passeren jaarlijks maximaal 10 schepen met een gelijksoortige hoge opbouw als bij autoschepen. Voor deze schepen wordt in de praktijk meestal alleen 1 á 2 graden slagzij voorgeschreven.

Onderhoudsregime

Het onderhoudsritme en de daarmee gepaard gaande kosten zijn vastgesteld door de Bouwdienst [8]. Relevant is dat over 60 jaar vanaf nu ingrijpende reconstructie aan aandrijvingen en staalconstructies van de Basculebruggen moeten plaatsvinden (17 miljoen euro; prijspeil 2004). Om de invloed van deze hoge kostenpost op de resultaten te kunnen inschatten is in de gevoeligheidsanalyse ook een langere tijdshorizon doorgerekend; 70 jaar i.p.v 50 jaar (zie paragraaf 2.2).

Vergelijking projectalternatief met de aanname 'Bascule zonder maatregelen'

Op verzoek van de Vlaamse delegatie zal ook worden onderzocht wat de baten zijn indien het projectalternatief wordt vergeleken met de situatie waarin de basculebruggen in gebruik blijven zonder aanvullende maatregelen voor autoschepen; ofwel de situatie zoals geldend tot 1982. De bovenbeschreven maatregelen en voorwaarden uit het nulalternatief komen daarmee te vervallen.

Deze aanpak voldoet niet aan de systematiek die in de Nederlandse 'Leidraad OEI'⁸ wordt voorgeschreven. Echter op nadrukkelijk verzoek van de Vlaamse delegatie wordt de vergelijking met dit nulalternatief wel verder uitgewerkt.

Projectalternatief

In het projectalternatief worden beide basculebruggen vervangen door rolbruggen, zoals omschreven in de Optimalisatienota [6].

⁸ In de leidraad OEI worden richtlijnen en voorschriften gegeven voor de uitvoering van (M)KBA's

Vanwege de rolbruggen kunnen alle schepen van 36 meter⁹ breedte de Westsluis passeren [5]. Voor de autoschepen komen bovendien bovengenoemde voorschriften en beperkingen uit het nulalternatief te vervallen.

Door de gefaseerde aanpak, zal het aantal stremmingsdagen voor de scheepvaart tijdens de bouw beperkt blijven tot 4 weekenddagen. In deze periode zal voor het wegverkeer altijd minimaal 1 overgang beschikbaar blijven. De kosten hiervan worden niet meegenomen in de analyse, aangezien deze tijdelijk van aard zijn en verwaarloosbaar over een periode van 50 jaar.

2.2 Scope en uitgangspunten

Er wordt vanuit gegaan dat de vervanging van de basculebruggen door rolbruggen in 2006 gerealiseerd zal zijn.

Indien in de toekomst een tweede grotere zeesluis in gebruik zal worden genomen, zullen de baten die toegerekend kunnen worden aan de rolbruggen, zo goed als volledig teniet worden gedaan. Immers alle schepen die nu beperkingen kennen door de Basculebruggen, kunnen dan gebruik maken van de tweede zeesluis. Om die reden zal er met 2 varianten gerekend worden:

1. gelijkblijvende toegankelijkheid kanaalzone (o.a. geen tweede zeesluis)
2. verbeterde toegankelijkheid kanaalzone (o.a. tweede zeesluis in 2017)

In de tweede variant kunnen de scheepvaartgerelateerde baten van de vervanging van de basculebruggen voor slechts 11 jaar (tot 2017) worden meegerekend¹⁰.

Er wordt gerekend met een tijdshorizon van 50 jaar en een reële en risicovrije discontovoet van 4%¹¹. Er is voor deze minimale discontovoet gekozen, aangezien de vervoersprognoses al vrij behoudend zijn. Deze worden na 30 jaar afgevlakt, waardoor de jaarlijkse baten na 30 jaar constant zullen zijn.

⁹ Over deze maat van 36 meter bestaat overigens geen consensus. Bij het toelaten van schepen van 36 meter wordt er vanuit gegaan dat de permanente drijfrahmen (van elk 1 meter breed) verwijderd zullen worden, indien de basculebruggen vervangen worden. Deze drijfrahmen dienen echter ter bescherming van kademuuren en schip. Ze hebben geen directe relatie met de aanwezigheid van basculebruggen. Indien de drijfrahmen behouden blijven blijft de maximale toegestane breedte 34 meter. Het effect op de vervoersprognoses (en daarmee op de resultaten) zal echter beperkt zijn omdat het aantal zeeschepen in de breedterange tussen 34 en 36 meter beperkt is.

¹⁰ De vermeden kosten bij het incidentele gebruik van de Westsluis door autoschepen, vanwege een mogelijke stremming van de tweede zeesluis worden verwaarloosbaar geacht.

¹¹ Vastgesteld door het Ministerie van Financiën.

Niet alle effecten zullen gekwantificeerd worden. Effecten die wel van belang zijn, maar alleen kwalitatief worden beschreven, zullen worden aangeduid als PM¹²-post.

Indien de vervanging van de basculebruggen daadwerkelijk zal gaan plaatsvinden dan dient dit als zodanig ook in het nulalternatief van de (toekomstige) Langetermijnvisie voor de Kanaalzone opgenomen te worden, om zodoende dubbeltellingen te voorkomen.

¹² Pro Memorie = een kwalitatieve post

3. Vervoer- en verkeersprognoses

3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Huidige situatie [bronnen: Grabowsky [2] PRC [3] en statistieken van Nationale Havenraad (NHR) en AVV]

De Haven van Gent heeft haar sterke marktpositie in vervoersstromen van droge bulk lading - die juist in de Hamburg le Havre range een dalende trend laat zien – weten te behouden. Het algemene marktaandeel van Gent binnen de HLH range is relatief afgenomen van 3,1 naar 2,7 % in de periode van 1996 tot en met 2003. De absolute omvang is rond de orde grootte van 31 miljoen ton (Gent + Terneuzen achter de sluis) min of meer constant gebleven (NHR/AVV). In contrast met de in absolute waarde stabiliserende trend presteert de haven van Gent sterk in de duurzame uitbouw van de regionale verwerkingsfunctie. Zo groeide eind jaren negentig de directe toegevoegde waarde van de Gentse haven dubbel zo snel als bijvoorbeeld Zeebrugge en Antwerpen. Daarnaast heeft er een verschuiving plaatsgevonden van de vervoersstromen in de richting van goederensoorten met meer toegevoegde waarde.

3.1.1. Autonome vervoersprognoses

Bij de autonome prognoses is onderscheid gemaakt in een variant met gelijkblijvende toegankelijkheid (geen tweede zeesluis) en een variant met verbeterde toegankelijkheid (onder andere de aanleg van een tweede zeesluis)

I. Autonome prognoses bij gelijkblijvende toegankelijkheid van de kanaalzone

Indien er geen infrastructuurinvesteringen in de kanaalzone worden gedaan, gaat de PRC [3] studie uit van een minimale groei van het totaal gepasseerd tonnage door de Westsluis van 1% tot 2030. Grabowsky [2] gaat uit van een hoog en laag scenario. Waarbij het hoge scenario gelijk is aan een gelijkblijvend volume. Het lage scenario gaat uit van een jaarlijkse afname van 1% in de droge bulksector. De onlangs verschenen studie van BCI [5] gaat er evenals KPMG [4] van uit dat, bij gelijkblijvende toegankelijkheid, een doorzetting van de historische groei zal plaatsvinden. Dit is ook het uitgangspunt van de voorliggende studie tot het jaar 2007, het jaar waarin een beslissing omtrent de aanleg van een tweede zeesluis wordt verwacht. De trendmatige groei wordt door BCI en KPMG echter positiever ingeschat dan uit de meest recente cijferreeksen van de Havenraad kan worden opgemaakt. De cijfers in dit onderzoek zijn aangepast aan de cijferreeksen van de Havenraad (resultierend in 0% groei).

Indien in 2007 een negatief besluit is genomen zal vanwege het gebrek aan vertrouwen van de klanten van de kanaalzone in de toekomst het volume jaarlijks met 2% afnemen. Later zal een stabilisatie optreden. Samengevat zien de groeicijfers er dan als volgt uit.

Tabel 2

Autonome prognoses van slustransit zeeschepen bij variant I: geen nieuwe zeesluis in 2017

TOTAAL	2004	2007	2017	2035	2055
Index	100	100	82	75	75
Absoluut (mln. ton)	31	31	25	23	23

Uitgangspunten bij Variant I

In 2007 beslissing: 'geen tweede zeesluis'

2004-2007: doorzetten trend = 0% groei

2007-2017: 2% afname per jaar

2017-2035: 0,5 % afname per jaar

2035 e.v.: constant volume; 0% jaarlijkse groei

II. Autonome prognoses bij verbeterde toegankelijkheid van de kanaalzone

In dit scenario volgen we ook de gedachtegang KPMG [4] en Grabowsky [2], welke inhoudt dat reeds na een positieve *beslissing* over een nieuwe Zeesluis er een absolute groei zal plaatsvinden, veroorzaakt door het vertrouwen dat de klanten hierdoor krijgen in de kanaalzone. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een groei, waarmee het marktaandeel in de Hamburg le Havre range¹³ wordt behouden. Dit komt overeen met een gemiddelde jaarlijkse groei van afgerond 1% tot 2017. Na realisering van de nieuwe Zeesluis zullen er daadwerkelijke kostenbesparingen plaatsvinden en wordt een jaarlijkse groei van 2% verondersteld. Dit is dezelfde orde van grootte groei als in de studies van BCI, KPMG en Grabowsky. Voor de resultaten doet deze periode er echter niet toe omdat na 2017 de baten die toegerekend kunnen worden aan vervanging basculebruggen, door de aanwezigheid van een tweede zeesluis verwaarloosbaar zijn (met uitzondering van de baten die voortkomen uit verschillen in onderhoudskosten en de negatieve effecten van stormstremmingen).

Samengevat zien de groeicijfers er dan als volgt uit.

Tabel 3

Autonome prognoses van slustransit zeeschepen bij variant II: nieuwe zeesluis in 2017

TOTAAL	2004	2007	2017	2035	2055
Index	100	100	110	158	158
Absoluut (mln. ton)	31	31	34	49	49

Uitgangspunten bij Variant II

2007: besluit: 'realisering tweede zeesluis in 2017'

2017: realisering zeesluis

2004-2007: doorzetten trend = 0% groei

2007-2017: behoud marktaandeel HLH range = plm. 1% groei

2017-2035: 2% jaarlijkse groei gebaseerd op 1% extra jaarlijkse groei binnen HLH range

2035 e.v.: 0% jaarlijkse groei

¹³ Uitgaande van het European Coordination scenario (EC) van het CPB

Autonome prognoses autoschepen

In 2003 en 2004 hebben gemiddeld 55 autoschepen (PCC's) de haven van Gent aangedaan. Dit komt overeen met 110 schuttingen.

In de literatuur lopen de verwachtingen rondom het groeipotentieel uiteen. Door PRC [3] wordt er vanuit gegaan dat het totale volume van de te vervoeren wagens niet zal stijgen, terwijl BCI [5] uitgaat van groei(potentieel) in alle clusters en met name de automotieve cluster. Er wordt voor deze studie verondersteld dat de ontwikkeling van het aantal autoschepen gelijke tred zal houden met de algemene prognoses voor scheepvaart op Gent. In de gevoeligheidsanalyse zullen afwijkingen hierop nog worden geanalyseerd.

Er passeren jaarlijks maximaal 10 schepen met een gelijksoortige hoge opbouw als bij autoschepen. Voor deze schepen wordt meestal alleen 1 a 2 graden slagzij voorgeschreven.

In de prognoses zijn deze schepen niet apart geanalyseerd

3.1.2. Autonome ontwikkelingen scheepsgrootte

Bulkcarrier vloot

In de bulksector vindt wereldwijd nog een beperkte schaalvergroting plaats. Dit zal voor de Westsluis alleen merkbaar zijn voor schepen kleiner dan de maximale afmetingen (circa 80.000 dwt)

De evolutie van de bulkvloot wijst overigens uit dat het segment van 80.000 –140.000 ton dwt in de toekomst flink in omvang zal afnemen [PRC, 2001]. Deze waarneming is gebaseerd op zowel de huidige leeftijdsopbouw als het huidige orderboek.

Lijnvaart (RoRo, container)

Autoschepen

De zogenaamde autoschepen (PCC's) vormen een belangrijk segment voor de haven van Gent. De markt wordt hier beheerst door een beperkt aantal mondiale rederijen. Ondanks dat er een consolidatie valt waar te nemen, blijft de capaciteit van de grootste autoschepen schommelen rond de 6200 wagens. Terwijl er toch ook nog frequent autoschepen van een lagere capaciteitsklasse worden gebouwd [3]. Een schaalvergroting in het segment van de grootste autoschepen wordt niet verwacht, gezien de flexibele logistieke afstemming die wordt vereist van aanbod(capaciteit) aan de vraag.

Grote RoRo schepen op de lange vaart

Totnogtoe ontvangt de haven van Gent geen regelmatige lijndiensten op de lange vaart die door grote RoRo schepen worden uitgevoerd. Dergelijke schepen worden ook in de toekomst niet massaal in Gent verwacht. Er gelden overigens geen zwaardere vereisten dan voor de grootste autoschepen.

RoRo schepen op de korte vaart

Hieronder valt het belangrijkste RoRo segment voor de haven van Gent: de regionale short-seadiensten tussen met name Scandinavië (Zweden) en Gent. Er is een vervanging gaande richting grotere en snellere schepen. Voor dit type schip zijn de afmetingen van de huidige sluis nog aanvaardbaar [3].

Invloed van een tweede zeesluis

De realisering van een tweede, grotere, zeesluis (in combinatie met andere verruimingswerken in het kanaalgebied) zal er waarschijnlijk toe leiden dat grotere schepen (Capesize) het kanaalgebied zullen aandoen. Deze grotere (bulk)schepen zullen echter per definitie gebruik maken van de nieuwe zeesluis. Er wordt daarom verondersteld dat de afmetingen van de schepen die de Westsluis passeren in variant I en variant II gelijk zullen blijven. Variant I en variant II kennen dus gelijke scheepsgrootte-ontwikkelingen.

3.1.3. Autonome verkeersprognoses

Uit de vorige paragraaf kan geconcludeerd worden dat voor scheepstypen die de Westsluis passeren, geen significante ontwikkelingen zullen voordoen voor wat betreft de scheepscapaciteiten. Dit resulteert dus in een ontwikkeling van de scheepvaartbewegingen die parallel loopt aan de ontwikkelingen in de volumes van de goederenstromen. In onderstaande tabel staan de scheepvaartbewegingen opgenomen voor de twee varianten:

.....
Tabel 4
Autonome verkeersprognoses voor de Westsluis

TOTAAL	2004	2007	2017	2035	2055
Variant 1: geen tweede zeesluis	8631	8631	7052	6444	6444
<i>Autoschepen</i>	110	110	90	82	82
Variant 2: in 2017 tweede zeesluis	8631	8631	9534	-*	
<i>Autoschepen</i>	110	110	122		

* Bij variant 2 zal een aanzienlijk deel van de passages na 2017 gebruik maken van de nieuwe zeesluis. De exacte verdeling tussen Westsluis en de nieuwe zeesluis is niet bekend. Echter deze is ook niet van belang, aangezien de baten (gerelateerd aan scheepspassages¹⁴) na 2017 in variant 2 toch niet worden toegerekend (zie ook paragraaf 2.2). De schepen die beperkingen ondervinden van de Basculebruggen zullen immers bij variant 2 gebruik maken van de tweede zeesluis.

¹⁴ De baten voortkomend uit een verschil in onderhoudskosten tussen basculebruggen en rolbruggen lopen wel door na 2017

3.2 Vervoers- en verkeersprognoses in het projectalternatief

De baten die voortvloeien uit het projectalternatief kunnen invloed hebben op de vervoers- en verkeersprognoses uit paragraaf 3.1. Onderstaand wordt per baat de invloed op het projectalternatief ingeschat.

1. Opheffen fysieke beperkingen

Door vervanging van de basculebruggen door rolbruggen kunnen

- Schepen met een maximale lengte van 305 meter i.p.v. 265 meter gebruik maken van de Westsluis;
- (Auto)schepen¹⁵ met een breedte van 36 meter gebruik maken van de Westsluis. (i.p.v 32,8 meter voor autoschepen en 34 meter voor overige scheepvaart)

PRC (2001) heeft in een analyse de huidige HLH vloot afgezet tegen de huidige nautische toegankelijkheid en daarmee bepaald hoeveel extra schepen er bij de verschillende toegankelijkheidsalternatieven geacommodeerd kunnen worden. Op een vergelijkbare wijze kan deze analyse worden gemaakt voor bovengenoemde verruimde toegankelijkheid.

De breedte van de Westsluis vormt de beperkende factor¹⁶. Uit de statistieken van PRC blijkt dat in de range van 32,8 – 36 m breedte een grote dip zit. Dat is logisch aangezien de Panamaxgrens ligt bij 32,3 meter breedte. Geconcludeerd mag dus worden dat door de extra beschikbare breedte het aantal schepen dat binnen de HLH range *extra* geacommodeerd kan worden nihil is.

2. Tijd- en kostenvoordelen

Voor de cluster automotive zullen verschillende tijd- en kostenbesparingen optreden. Het BCI onderzoek [8] vermeldt dat voor een aantal rederijen van auto- en RoRo schepen de basculebruggen aanleiding zijn om de haven van Gent niet aan te lopen. Door het wegvallen van de voorschriften en beperkingen voor autoschepen zal er in dit segment mogelijk een groei ontstaan.

3. Betrouwbaarheidsvoordelen

De slechte betrouwbaarheid van de nautische toegang is momenteel een belangrijke beperking voor het automotive cluster. Door rolbruggen worden de - lastig voorspelbare - windstremmingen geminimaliseerd. Hierdoor zal de aantrekkelijkheid van de kanaalzone verbeteren voor met name de autoschepen

De kans op defecten van de basculebruggen en de rolbruggen is gelijk [8].

¹⁵ of andere schepen met een vergelijkbare hoge opbouw die een breedtebeperking ondervinden door de schuinstand van de basculebruggen

¹⁶ Uit de strooi en frequentiediagrammen van de HLH bulkvloot kan worden opgemaakt dat door de extra beschikbare kolk lengte van 40 meter in principe het overgrote deel van de post Panamax¹⁶ vloot (Capesize) geacommodeerd zou kunnen worden

Conclusie:

Er wordt verondersteld dat er 10% meer passages van autoschepen zullen plaatsvinden bij uitvoering van het projectalternatief. Gezien het groeipotentieel dat wordt genoemd door BCI [5] lijkt dit aannemelijk. In de gevoeligheidsanalyse zal nog een extreme toename van 100% getoetst worden. Dit is realistisch in het geval een nieuwe grote autofabrikant (bijvoorbeeld Honda) kiest voor de haven van Gent; hierdoor kan het aantal passages namelijk sterk toenemen.

4. Baten

4.1 Identificatie projecteffecten

Tijdsbesparingen

- Geen tijdsverlies meer door schutbeperkingen bij windkracht 8 (stormstremmingen) en specifiek voor autoschepen bij windkracht 5;
- Kortere schuttijd door wegvallen bijzondere maatregelen bij schutten (sleepboten, fenders, bufferbakken, loodsen, etc.);
- Tijdsbinder voor zeevaart en wegverkeer door stremming tijdens bouw.

Betrouwbaarheidseffecten

- Geen onverwachte uitval meer boven windkracht 8 en specifiek voor autoschepen bij windkracht 5 (met name van belang voor de lijnvaart).

Specifieke baten

kostenbesparingen van wegvallen bijzondere maatregelen voor autoschepen, zoals:

- Geen extra inzet sleepboten en loodssleepboten, loodsen, etc.)
- Verzekering en onderhoud van duwbakfenders en bufferbakken:
- Opstellen lijnenplannen autoschepen

Baten van 'overkomend' zeeverkeer

dat vanwege kostenbesparingen, opheffen fysieke beperkingen en verbeterde betrouwbaarheid is 'overgekomen' vanuit andere zeehavens

- Reistijd en efficiencybaten van 'overkomend verkeer'¹⁷
- Exploitatiebaten door extra havengerelateerde inkomsten

Veiligheidseffecten (intern)

- Toe/afname van risico's door ongevallen en schadevaringen
- Deze risico's kunnen zich onder meer vertalen in schadeherstelkosten van infrastructuur, maar ook in extra wachttijd voor het wegverkeer vanwege de verhoogde kans van uitval van een brug¹⁸.

Externe effecten

- Toe/afname van externe risico
- Toe/afname van luchtvervuiling, geluidshinder, etc.

Verskil in onderhoudskosten

Toe/afname van onderhoudskosten van de bruggen in het projectalternatief (zie hoofdstuk 5)

¹⁷ verrekend met de 'rule of half' conform Leidraad OEI

¹⁸ Alleen bij vergelijking met het nulalternatief 'Bascule zonder maatregelen' zijn deze gevolgbaten van relevante omvang

Indirecte effecten

Mogelijke positieve werkgelegenheidseffecten en extra omzet aanverwante sectoren

4.2 Waardering van de baten

In deze paragraaf zullen de mogelijke baten voor het jaar 2007 (het eerste jaar na uitvoering van projectalternatief) worden berekend.

In hoofdstuk 6 zullen de baten specifiek aan Vlaanderen en Nederland worden toegerekend.

4.2.1. Transportkostenbesparing

Tijds- en betrouwbaarheidseffecten

Bepalen wachtkosten per dag

De wachtkosten voor een gemiddeld schip uit de vloot die de Westsluis passeert zijn bepaald op basis van IVS gegevens en bij AVV beschikbare charterrates¹⁹. Vanuit de IVS gegevens is de vlootmix (droge bulk, chemicaliën, natte bulk, energiegassen en stukgoed) voor de Westsluis bepaald. Deze vlootmix is vervolgens verrekend met de charterrates van de bijbehorende scheepstypen, waardoor er gemiddelde wachtkosten van een schip bepaald zijn. Tevens is voor de beladen schepen een opslag doorgevoerd voor de tijdswaardering van de goederen.

Voor een gemiddeld schip uit de 'Westsluis-vloot' (gewogen naar aandeel beladen en leeg) zijn op deze wijze de dagkosten bepaald op **9200 euro**. De uurkosten van een autoschip (PCC) worden ingeschat op **36.000 euro** per dag (prijspeil 2004). Deze waarde is afgeleid van de waarde genoemd in de Startnota [1] en komt goed overeen met inschattingen van het Havenbedrijf Rotterdam.

- *Gemiddelde reistijdsbesparing voor de gehele vloot vanwege wegvallen stormstremmingen (>8 bft)*

Bij meer dan 8 beaufort²⁰ worden de basculebruggen niet bediend en is de Westsluis dus voor de scheepvaart gestremd. Deze eis dient als leidraad; in de praktijk wordt op basis van expert-judgement (effect van windstoten, windrichting, etc) de uiteindelijke beslissing voor een bedieningsstop genomen. De stormstremmingen worden door Rijkswaterstaat geregistreerd. In de periode van 1996 - 2003 bedroeg de gemiddelde stremmingsduur 13 uur per jaar, variërend van 0.5 uur tot 25 uur.

Uitgaande van gemiddeld 1 passage per uur door de Westsluis (in 2007), bedragen de kosten van de stormstremming derhalve **117.000 euro** per jaar (13 x €9200). Bij vervanging door rolbruggen worden deze kosten vermeden.

¹⁹ Zoals die in het kader van de Proses deelstudie – baten verdieping Westerschelde voor de bulksector (AVV, 2004) – zijn bepaald

²⁰ gemeten gedurende een periode van minimaal 10 minuten

- *Gemiddelde reistijdbesparing voor autoschepen vanwege wegvallen schutbeperkingen voor autoschepen (> 5/6 bft)*
Bij meer dan 5 beaufort ontstaan er schutbeperkingen voor autoschepen.
Deze specifieke stremmingen worden door Rijkswaterstaat niet geregistreerd. Op basis van windstatistieken over de periode van 1971-2001 kan worden herleid dat het aantal dagen met *meer dan 5* beaufort in 19 per jaar bedraagt. Daarvan zijn er 4 dagen met *meer dan 6* beaufort²¹ (KNMI; uurgemiddelden Vlissingen²²). Ervan uitgaande dat circa 50% van de autoschepen over een goede boegschroef beschikt (en dus de helft van de schepen alleen een windbeperking hebben bij windkracht 6²³), zullen er gedurende circa 12²⁴ dagen (= 12 x 24 uur) in het jaar windomstandigheden heersen waarop autoschepen niet geschut kunnen worden. De kans dat op een van deze dagen een autoschip in of uit moet bedraagt (in 2007) grofweg 30% (110 passages op 365 dagen). Ofwel er zijn gemiddeld circa 4 passages per jaar waarbij een autoschip een bepaalde tijd moet overliggen vanwege te harde wind. Dit komt overeen met de praktijkervaringen waarbij gesproken wordt over “maximaal een paar keer per jaar dat een autoschip een dag moet overliggen”²⁵.
Er wordt voor deze studie uitgegaan van 4 x 24 uur overliggen²⁶. Dit resulteert in een directe schadepost van **144.000 euro** (4 x €36000) op jaarbasis. Bij rolbruggen worden deze kosten vermeden.
- *Reistijdbesparing door wegvallen bijzondere maatregelen voor autoschepen (plaatsing van bufferbakken, duwbakfenders)*
Door Rijkswaterstaat is aangegeven dat de schuttijd van autoschepen circa 15 minuten langer duurt dan andere schepen met vergelijkbare afmetingen²⁷. Dit resulteert in extra wachtkosten voor autoschepen van **41.000 euro** per jaar. Daarnaast ondervindt ook de overige scheepvaart hinder van deze extra schuttijd. Er wordt verondersteld dat per schutting van een autoschip de 2 navolgende scheepspassages beiden gemiddeld 10 minuten extra wachttijd ondervinden. Dit levert additionele wachtkosten van **14.000 euro** per jaar voor de overige scheepvaart. Bij rolbruggen worden deze kosten vermeden.
- *Betrouwbaarheidseffecten*
Door rolbruggen worden de lastig voorspelbare windstremmingen geminimaliseerd. Hierdoor zal de betrouwbaarheid van de toegankelijkheid van de kanaalzone verbeteren voor met name de autoschepen.

²¹ De grens voor autoschepen met een goed functionerende boegschroef ligt bij 6 bft.

²² Dus 19 dagen betekent 456 uren (=19x24) met *gemiddeld* meer dan 5 bft.

²³ Het aandeel autoschepen met een boegschroef zal in de komende jaren blijven toenemen. In de berekeningen is hier vooralsnog geen rekening meegehouden.

²⁴ $50\% \times 19 + 50\% \times 4 = 11,5$

²⁵ Het komt ook voor dat autoschepen hiervoor hun route wijzigen en op de ze wijze oponthoud in Terneuzen omzeilen. Hier zitten dus wel additionele kosten aan verbonden (zie PM post in Hoofdstuk 6)

²⁶ De 12 dagen uit de startnota [1] betreft dus een overschatting er wordt hierbij gecorrigeerd.

²⁷ De in de startnota [1] genoemde vertraging van 1 uur werd niet herkend door de sluisdienst in Terneuzen.

Aangezien er nog geen nauwkeurige kentallen voor betrouwbaarheidseffecten beschikbaar zijn, worden deze effecten niet gekwantificeerd. **PM**

N.B.: De kans op defecten van de basculebruggen en de rolbruggen is gelijk [8].

4.2.2. Specifieke kostenbesparingen

Het betreft hier kostenbesparingen die gerelateerd zijn aan het wegvallen van de bijzondere voorzieningen en verplichtingen voor autoschepen. In onderstaande berekeningen wordt veelvuldig gebruik gemaakt van waarden uit de startnota [1]. In alle gevallen zijn deze waarden reeds geïndexeerd naar het prijspeil van 2004.

- *Afbestellen havenarbeiders.* Havenarbeiders moeten in Gent afbesteld worden. Uitgaande van 4220 euro kosten per uur voor de laad- en losploeg [1] en een gemiddelde laad- en lostijd van 8 uur per schip en 4 dagen stremming voor autoschepen komt dit totaal op circa **68.000 euro** per jaar;
- *Langere inhuur sleepboten* wegens 15 minuten extra schuttijd. Bedrijfskosten sleepboot bedragen 1809 euro per uur [1]. De jaarlijkse kostenbesparingen bedragen daarmee **50.000 euro**;
- *Kosten extra sleepboot.* Indien het autoschip niet beschikt over een goede boegschroef²⁸, is bij een (duwbak)fenderschutting in de afvaart extra sleepbootcapaciteit vereist. Deze inzet van extra sleepbootcapaciteit levert meerkosten van circa 4522 euro per fenderschutting [1]. Totale kostenbesparing **124.000 euro** per jaar;
- *Kosten tweede loods* op traject Vlissingen Terneuzen in opvaart en traject Gent-Terneuzen in afvaart. 110 passages a 2110 euro (loodskosten autoschip [1]): kostenbesparing **232.000 euro** per jaar;
- *Verplichting wielman:* kostenbesparing **21.000 euro** per jaar [1];
- *Verzekering en onderhoud van fenders en bufferbakken.* Kostenbesparing: **151.000 euro** [1] per jaar ;
- *Onderzoek van de lijnenplannen:* € 750 per schip. Er arriveren gemiddeld 20 nog niet eerder geregistreerde schepen per jaar. Totale kostenbesparing: **15.000 euro** per jaar;
- *Extra kosten om voldoende diepgang te garanderen (bunkerballast).* In de praktijk wordt dit 'opgelost' door voortijdig te bunkeren of wijzigen van het aanloopschema. Het kan leiden tot extra kosten voor wegvervoer indien het schip Gent in zijn geheel niet kan aanlopen. In tegenstelling tot hetgeen in de startnota is opgeschreven lijken dit juist voorspelbare effecten te zijn. Een eventuele wijziging in het aanloopschema kan dus tijdig worden ingepland²⁹.

PM (wordt niet gekwantificeerd)

Bovenstaande kosten zullen door de aanwezigheid van rolbruggen worden vermeden en worden dus als baten opgevoerd voor het projectalternatief.

²⁸ Er wordt van uitgegaan dat 50% van de autoschepen over een goed functionerende boegschroef beschikt (zie ook windstremmingen van autoschepen boven 5/6 bft)

²⁹ De baten van schepen die Gent in het nulalternatief niet aandoen (vanwege onder meer bovengenoemde beperkingen) maar wel in het projectalternatief worden apart verdisconteerd (zie reistijdbaten nieuwkomers)

4.2.3. baten 'overkomend zeeverkeer'

- *Reistijd en efficiencybaten*

In de prognoses van het projectalternatief wordt uitgegaan van 10% meer passages van autoschepen. Dit betekent (in 2007) 11 extra passages boven op de bestaande 110. De baat per passage van een autoschip bedraagt na verdiscontering van de 'rule of half'³⁰ 4.056 euro. De reistijdbaten voor de 11 additionele passages komen daarmee op: **45.000 euro** per jaar.

- *Exploitatiebaten*

Door het additionele verkeer dat vanwege kostenbesparingen, opheffen fysieke beperkingen en verbeterde betrouwbaarheid is 'overgekomen' vanuit andere zeehavens zullen er extra haveninkomsten te verwachten zijn. Door de additionele passages van autoschepen:

- Ontvangt de haven van Gent extra haven- en overslaggelden³¹
- genereren de Nederlandse en Vlaamse havendiensten (loodsen, slepers, roeiers/vletterlieden) extra omzet

Er zal pas sprake van een baat voor de haven van Gent indien de extra havenopbrengsten groter zijn dan de kosten die gemaakt moeten worden om de opbrengsten te realiseren. Conform de uitgangspunten van het CPB in de MKBA verruiming Westerschelde [10], wordt er van uitgegaan dat de marginale opbrengsten gelijk zijn aan de marginale kosten³².

4.2.4. Veiligheid en externe effecten

Effecten op de interne veiligheid

Het is de verwachting dat de kans op ongevallen en schadevaringen in het nulalternatief (hoofdvariant) en het projectalternatief gelijk blijven. In de vergelijking met het nulalternatief 'Bascule zonder maatregelen' zijn de effecten op de ongevalskans juist zeer groot.

Externe effecten

- *Effecten op de externe veiligheid*

Uitgaande van een gelijkblijvende kans op ongevallen (zie bovenstaand) zal de externe veiligheid in het projectalternatief iets worden verbeterd, aangezien voor de bouw van de rolbruggen de bebouwing heeft moeten wijken. Hierdoor zijn de externe risico's lager.

- *Effecten op luchtvervuiling, geluidshinder, etc.*

Vanwege het extra gegenereerde verkeer in het projectalternatief zal er daardoor ook een grotere (negatieve) bijdrage worden geleverd aan de verschillende externe effecten zoals die ontstaan door luchtmissies, geluidsemissies e.d. De verschillen zijn echter minimaal.

³⁰ Conform Leidraad OEI

³¹ Weliswaar ten koste van de inkomsten van andere havens in de Hamburg le Havre range. Dus dit is alleen relevant in Vlaams-Nederlands perspectief.

³² Dit is gebaseerd op globale informatie over de structuur van opbrengsten en kosten in Rotterdam en Antwerpen [10]

Er wordt verondersteld dat bovengenoemde effecten elkaar opheffen, zodat per saldo de externe effecten verwaarloosbaar klein zijn

Verschil in onderhoudskosten

Zie hoofdstuk 5.

Het verschil in onderhoudskosten tussen bascule- en rolbruggen verschilt van jaar tot jaar. Het is daarom niet zinvol om een waarde voor het jaar 2007 aan te geven. Alleen de kostenverschillen verdisconteerd over de tijdshorizon van 50 jaar zijn maatgevend. Zie daarvoor hoofdstuk 5.

Hinder scheepvaart en wegverkeer door bouwwerkzaamheden

Volgens de leidraad OEI kunnen deze eenmalige hinderkosten buiten beschouwing worden gelaten.

Indirecte effecten

De waardering van de indirecte effecten wordt, vergelijkbaar met de werkwijze van Proses in de MKBA verruiming Schelde [10], buiten beschouwing gelaten. Het kwantificeren van deze effecten op een wetenschappelijk verantwoorde wijze is een gecompliceerde onderneming, waarvoor nog geen onbetwiste methodes beschikbaar zijn. Bovendien heeft de ervaring geleerd dat, in die gevallen waar de indirecte effecten wel zijn gekwantificeerd, deze van een veel kleinere omvang zijn dan de directe effecten [10].

De mogelijke positieve werkgelegenheidseffecten en extra omzet in aanverwante sectoren van de extra autoschepen (11 per jaar) die in het projectalternatief extra de haven van Gent aandoen worden daarom niet gekwantificeerd. **PM.**

4.2.5. Samenvatting resultaten

In onderstaande tabel zijn de gemonetariseerde baten (exclusief de onderhoudskosten) samengevat voor het eerste jaar na realisatie van de rolbruggen (2007) en zijn de Netto Contante Waarden berekend over de periode 2006-2055

Tabel 5
Batenoverzicht voor 2007
en NCW 2006-2055
(prijspeil 2004)

BATEN	Jaar 2007	NCW	NCW
		2006-2055 Variant I	2006-2055 Variant II
Reistijd			
Stormstremmingen	€ 117.476	€ 2.078.558	€ 1.036.513
> 5/6 bft autoschepen	€ 144.000	€ 2.547.856	€ 1.270.537
extra schuttijd autoschepen	€ 41.250	€ 729.855	€ 363.956
extra wachttijd navolgende schepen	€ 14.056	€ 248.691	€ 124.015
	€ 316.782	€ 5.604.960	€ 2.795.021
diversen			
afzeggen havenarbeiders	€ 67.523	€ 1.194.709	€ 595.765
15 min extra sleepboot per autoschip	€ 49.738	€ 880.031	€ 438.845
kosten extra loods autoschip	€ 232.109	€ 4.106.813	€ 2.047.941
kosten extra sleepboten (1a2) per schutting autoschip)	€ 124.344	€ 2.200.078	€ 1.097.111
kosten wielman	€ 20.724	€ 366.680	€ 182.852
Lijnenplannen	€ 15.000	€ 265.402	€ 132.348
verzekering en onderhoud fenders	€ 150.720	€ 2.666.762	€ 1.329.832
	€ 660.158	€ 11.680.475	€ 5.824.694
baten overkomend verkeer			
reistijdbaten nieuwkomers	€ 44.614	€ 797.225	€ 390.148
exploitatiebaten	PM	PM	PM
batensaldo onderhoudskosten (zie hoofdstuk 5)		€ 2.191.573	€ 2.191.573
Totaal		€ 20.274.233	€ 11.201.436

Vanwege de aanleg van de tweede zeesluis zijn in variant II slechts de baten tot 2017 toegewezen aan de vervanging van de basculebruggen. Zie ook paragraaf 2.2

4.3 Vergelijking met 'Bascule zonder maatregelen'

De definitie van het nulalternatief 'Bascule zonder maatregelen' is niet conform de eisen zoals gesteld in de Leidraad OEI. Desalniettemin zal op verzoek van de Vlaamse delegatie van werkgroep 4 basculebruggen de vergelijking met dit nulalternatief verder worden uitgewerkt (zie ook paragraaf 2.1).

Voor een vergelijking van het projectalternatief met de situatie van voor 1982, zonder aanvullende maatregelen voor autoschepen ('Bascule zonder maatregelen') moeten de risico's van aanvaringen met de basculebruggen worden gekwantificeerd. Conform de risicobenadering (risico = kans x gevolg) zijn hiervoor gegevens nodig over:

1. De kans op een (zware) aanvaring van een autoschip met de basculebruggen;
2. De herstelkosten en gevolgbaten (stremmingen voor zee en wegvervoer), indien bovengenoemde schadevaring plaatsvindt.

1. De kans op een aanvaring met de basculebruggen

Vanaf 1978 passeren de grote autoschepen (PCC's) de Westsluis in Terneuzen. In de periode van 3 jaar daarna hebben er 2 zware aanvaringen met de basculebruggen plaatsgevonden. Tengevolge hiervan zijn vanaf 1982 de maatregelen en voorwaarden voor passages van autoschepen ingesteld.

De eerste zware aanvaring heeft plaatsgevonden in december 1978, waarbij het autoschip de 'Blue Hawk' de basculebrug op het binnenhoofd zwaar heeft beschadigd. De tweede zware aanvaring vond plaats in december 1981, toen de 'Maple Ace' de basculebruggen op het buitenhoofd heeft aangevaren. Van andere (lichtere) aanvaringen met de basculebruggen (die geen stremmingen tot gevolg hebben gehad) zijn geen gegevens beschikbaar gekomen.

Uitgaande van de beschikbare historische data zou de kans op een zware aanvaringen met de basculebruggen gelijk zijn aan 2/3 per jaar (2 aanvaringen in een periode van 3 jaar). De periode van 1978-1981 is echter niet representatief voor de beschouwde tijdshorizon van 2006-2055. Inmiddels zijn de manoeuvreereigenschappen van veel autoschepen, door de beschikbaarheid van boegschroeven, sterk verbeterd. Om deze reden wordt de ongevalskans gehalveerd voor de periode 2006-2055 en gesteld op 1/3 per jaar (uitgaande van 50% aandeel autoschepen met een boegschroef).

2. De herstel- en gevolgbaten van een aanvaring met de basculebruggen

De gevolgbaten bestaan uit twee delen:

a) de directe schadekosten aan de basculebrug (demontage, herstel en herplaatsing). In een artikel [9] schrijft het toenmalige dienstkringhoofd van dienstkring Zeeuws Vlaanderen uitvoerig over het ongeval met de Blue Hawk en de gevolgen daarvan. Op basis hiervan worden de directe schadekosten per aanvaring aan de basculebruggen (demontage, herstel en herplaatsing) geraamd op 3,8 miljoen euro (cijfers uit artikel zijn bewerkt en geïndexeerd door de Bouwdienst). Per jaar: 1,2 miljoen euro. De scheepsschaden zijn daarin dus niet meegenomen.

b) De wachtkosten voor het wegverkeer, dat bij een brugopening geen alternatief meer ter beschikking heeft en gewoon zal moeten wachten. Uitgaande van de aanvaring met de Blue Hawk zal er na een zware aanvaring gedurende 9 maanden slechts 1 basculebrug in bedrijf zijn. De sluis kan gewoon in bedrijf blijven.

De intensiteiten van het huidige wegverkeer (2004) bedragen 14800 personenauto's en 1100 vrachtauto's per dag (bron: RWS Zeeland). De gemiddelde openingstijd van een basculebrug bedraagt circa 15 minuten.

Hiervan afgeleid wordt een *gemiddelde* wachttijd van 9 minuten per auto aangenomen³³. De wachtkosten per jaar bedragen daardoor 0.3 miljoen euro. Deze waarde geldt voor de intensiteiten van het wegverkeer in 2007. De prognoses voor tot zijn 2020 gebaseerd op de landelijke prognoses uit de Nota Mobiliteit. Na 2020 wordt een afvlakkende jaarlijkse groei verondersteld van 2% voor vrachtverkeer en 1% voor personenverkeer (aannname AVV). Na 2055 wordt de groei op 0 gesteld³⁴.

Het totale risico (2007) bedraagt **1,5 miljoen euro** (1,2 + 0,3) per jaar. Bij rolbruggen worden deze kosten vermeden.

Naast deze vermeden ongevalskosten zullen ook de baten van het wegvallen van de stormstremmingen toegerekend worden à **117.000** euro per jaar (zie paragraaf 4.2)

Kanttekeningen bij vergelijking met 'Bascule zonder maatregelen'

Bovenstaande berekening kent de onderstaande beperkingen

- Een periode van 3 jaar is statistisch gezien te kort om daarvan een betrouwbare ongevalskans te kunnen afleiden. Bovendien is het moeilijk te beoordelen of de gevolgen van het ongeluk met de Blue Hawk representatief is voor andere (toekomstige) ongevallen.
- De leidraad OEI definieert het nulalternatief als de huidige situatie inclusief de meest waarschijnlijke ontwikkelingen bij gebruik van bestaande infrastructuur. Nadrukkelijk wordt gesteld dat het nulalternatief niet gelijk is aan 'niets doen' en dus wel verbeteringen, met behulp van de beschikbare inzichten en technieken, behelst. De maatregelen die sinds 1982 zijn getroffen (en mogelijke aanpassingen hierop in de toekomst) vallen dus duidelijk onder deze definitie van het nulalternatief. In het bovenbeschreven '*Bascule zonder maatregelen*' wordt uitgaande van de huidige situatie feitelijk 'nog minder gedaan dan niets', namelijk terug naar de situatie van voor 1982.

Desalniettemin is dit nulalternatief, op verzoek van de Vlaamse delegatie, wel volledig in de analyse meegenomen. Zie onderstaande tabel

Tabel 6

Batenoverzicht voor 2007 en NCW 2006-2055 bij vergelijking met 'Bascule zonder maatregelen' (prijspeil 2004)

BATEN nulalternatief 2	Jaar 2007	NCW	NCW
		2006-2055 Variant I	2006-2055 Variant II
verminderde ongevalskosten (schadeherstel)	€ 1.241.739	€ 26.500.544	€ 10.878.228
minder wachtkosten wegverkeer	€ 305.705	€ 7.179.245	€ 2.673.872
Stormstremmingen	€ 117.476	€ 2.078.558	€ 1.036.513
batensaldo onderhoudskosten (zie hoofdstuk 5)		€ 2.191.573	€ 2.191.573
Totaal		€ 37.949.920	€ 16.780.186

³³ Gemiddelde wachttijd is opgebouwd uit 7,5 minuut (15/2) + 1,5 minuut opslag voor vertraging van de optrekkende wachtrij.

³⁴ Van belang voor gevoeligheidsanalyse waarin de invloed van een verlengde tijdshorizon (70 jaar; 2006-2075) wordt onderzocht

Vanwege de aanleg van de tweede zeesluis zijn in variant II slechts de scheepvaartgerelateerde baten tot 2017 toegewezen aan de vervanging van de basculebruggen. Zie ook paragraaf 2.2.

5.Kosten

De Kostenramingen voor de vervangingsinvestering en onderhoud zijn uitgevoerd door de Bouwdienst [7,8]. Onderstaand staan de resultaten samengevat

Kosten vervangingsinvestering (prijspeil 2004)

Nette Contante Waarde (NCW): € 32.038.000 excl. BTW

(Bron: Bouwdienst. 2004 [7])

Kosten beheer en onderhoud (prijspeil 2004)

Tijdshorizon 50 jaar: 2006-2055

Onderhoud basculebruggen: NCW € 5.669.000

Onderhoud rolbruggen: NCW € 3.477.000

Baten bij projectalternatief NCW € 2.192.000

(Bron: Bouwdienst 2004 [8] bewerkt door AVV)

De reden dat de Netto Contante Waarde van de onderhoudskosten van de basculebruggen hoger is, is grotendeels gelegen in het feit dat hierbij de grootste kostenposten op korte termijn gemaakt moeten worden. Dat telt vanwege de verrekening met de discontovoet harder aan.

Het verschil in onderhoudskosten zal in Hoofdstuk 6 als een baat worden gepresenteerd.

6. Afweging kosten en baten

In paragraaf 6.1 worden de kosten en baten met elkaar vergeleken. Het betreft hier de internationale baten. In paragraaf 6.2 worden de baten specifiek aan Vlaanderen en Nederland toegedeeld. In bijlage A zijn, op verzoek van de Vlaamse delegatie, de verschillende alternatieven naast elkaar gepresenteerd. Hierbij worden niet, zoals in dit hoofdstuk, de verschillen ten opzichte van het nulalternatief gepresenteerd, maar zoveel als mogelijk de absolute waarden.

6.1 Kosten en Baten op basis van NCW

Tabel 7
KBA overzicht

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II.* (Tweede zeesluis in 2017)
NCW Baten	20.3 miljoen euro	11.2 miljoen euro
NCW Kosten	32.0 miljoen euro ³⁵	32.0 miljoen euro
NCW Saldo	-11.7 miljoen euro	- 20.8 miljoen euro

Het verschil in onderhoudskosten (€ 2.2 mln.) is in bovenstaande tabel bij de baten verrekend.

PM baten

- Vermeden kosten voor wijzigingen vaarschema's in verband met het ontwijken van windgerelateerde stremmingen³⁶ (zie ook paragraaf 4.2)

*Uitgezonderd de baten die voortkomen uit het verschil in onderhoudskosten, zijn – vanwege de aanleg van de tweede zeesluis – in variant II slechts de baten tot 2017 toegewezen aan de vervanging van de basculebruggen. Zie paragraaf 2.2

6.2 Kosten en baten uitgaande van 'Bascule zonder maatregelen'

In deze paragraaf wordt de Kosten batenanalyse gemaakt van de vergelijking tussen het projectalternatief en de situatie 'Bascule zonder maatregelen'. Zie tabel 8.

³⁵ Doordat verrekening met 4% discontovoet reeds in het eerste beschouwde jaar moet plaatsvinden zijn de door de Bouwdienst opgegeven investeringskosten reeds met 4% gereduceerd.

³⁶ Als de weersvoorspellingen slecht zijn wordt, indien een alternatief beschikbaar is, de haven van Gent vermeden i.v.m. kans op stremming van de Basculebruggen. Er is weinig bekend over de omvang van dit 'ontwijk gedrag'

Tabel 8
KBA Overzicht, uitgaande van 'Bascule
zonder maatregelen'

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II.* (Tweede zeesluis in 2017)
NCW Baten	37.9 miljoen euro	16.8 miljoen euro
NCW Kosten	32.0 miljoen euro	32.0 miljoen euro
NCW Saldo	+ 5.9 miljoen euro	- 15.2 miljoen euro

PM baten

- Geen kosten voor wijzigingen vaarschema's in verband met het omzeilen van windstremmingen voor autoschepen (zie paragraaf 4.2)

*Uitgezonderd de baten die voortkomen uit het verschil in onderhoudskosten, zijn – vanwege de aanleg van de tweede zeesluis – in variant II slechts de baten tot 2017 toegewezen aan de vervanging van de basculebruggen.' Zie ook paragraaf 2.2

Uit tabel 8 valt af te leiden dat er in deze vergelijking een positief Baten-Kostensaldo bereikt voor variant I.

Indirect is dit een rechtvaardiging van de maatregelen en voorzieningen die sinds 1982 gelden voor autoschepen. Het saldo van het nulalternatief vergeleken met 'Bascule zonder maatregelen' bedraagt immers 17.6 miljoen euro positief (= 37.9 – 20.3)

6.3 Bij wie komen de baten terecht?

Verdeling baten op basis van bestemmingen en afspraken

Conform de interpretatie van Proses bij de MKBA verdieping Westerschelde, komen vanwege de scherpe concurrentieverhoudingen de baten voor de scheepvaart uiteindelijk volledig toe aan de eindontvanger. Voor dit onderzoek wordt aangenomen dat de *scheepvaartgerelateerde baten* neerslaan in het land waar het betreffende transport eindigt. Voor de overige baten (onderhoud e.d.) vormen afspraken die gemaakt zijn tussen Vlaanderen en Nederland als uitgangspunt.

Tabel 9
Verdeling van de baten met
bijbehorende uitgangspunten

Batenpost (door wegvallen van:)	Batenverdeling VLA/NL op basis van:	% VLA	% NL	% overig
Stormstremmingen (> 8 bft)	Bestemmingen alle scheepvaart	64	12	23
Stremming > 5/6 bft autoschepen	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
Extra schuttijd autoschepen	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
Extra wachttijd navolgende schepen	Bestemmingen alle scheepvaart	64	12	23
Baten nieuwkomers	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
Afzeggen havenarbeiders	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
15 min extra sleepboot per autoschip	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
Kosten extra loods autoschip	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
Kosten extra sleepboten	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
Kosten wielman	Bestemmingen autoschepen	100	0	0
Opstellen lijnenplannen	Afspraken VLA/NL	100	0	0
Verzekering en onderhoud fenders	Afspraken VLA/NL	100	0	0
Onderhoudskosten (bascule - rol)	Afspraken VLA/NL	0	100	0
PM posten	Bestemmingen autoschepen	100	0	0

Opmerkingen bij tabel 9:

De verdeling van de bestemmingen is gebaseerd op het tonnage, aangezien op deze wijze de grootte van de schepen wordt meegewogen³⁷.

De overslagcijfers geven geen aanleiding om de batentoewijzing aan te passen aan verschillen in vlootmix (verhouding droge bulk, natte bulk, RoRo, etc). Het grote aandeel richting Gent van de 'goedkope' droge bulk wordt gecompenseerd door een eveneens groot aandeel van de 'dure' RoRo en autoschepen.

Bestemmingen% 'overig' bij alle scheepvaart betreft grotendeels de gehele afvoer door de Westsluis met een bestemming buiten Nederland of Vlaanderen.

De autoschepen zijn als 100% aanvoer naar Gent beschouwd, ondanks dat ze niet altijd volledig in Gent gelost worden. Echter de ontvangst van de autoschepen blijft volledig in Vlaams belang.

De percentages uit tabel 9 zijn per batenpost verdisconteerd. Dit levert de volgende (gewogen) verdeling van de baten.

Tabel 10
Verdeling van de baten; absoluut en
relatief

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeeluis)	Variant II. (Tweede zeeluis in 2017)
NCW Baten VLA	17.2 mln. euro(85%)	8.6 (77%)
NCW Baten NED	2.5 mln. euro(12%)	2.3 (21%)
NCW Baten overig	0.5 mln. euro (3%)	0.3 (2%)

³⁷ En daarmee een weging in de charterkosten die maat staan voor de betreffende tijdsbesparingen

Verdeling van de baten bij 'Bascule zonder maatregelen'

De batenverdeling bij vergelijking met het nulalternatief 'Bascule zonder maatregelen' Ziet er als volgt uit:

.....
Tabel 11

Verdeling van de baten met
bijbehorende uitgangspunten bij
vergelijking met 'Bascule zonder
maatregelen'

Batenpost (door wegvallen van:)	Batenverdeling VLA/NL op basis van:	% VLA	% NL	% overig
Wegvallen herstelkosten infrastructuur	Afspraken VLA/NL	0	100	0
Minder wachtkosten wegverkeer	Nationaliteit auto's	0	100	0
Stormstremmingen (> 8 bft)	Bestemmingen alle scheepvaart	64	12	23
Onderhoudskosten (bascule - rol)	Afspraken VLA/NL	0	100	0

Een deel van de herstelkosten kan mogelijk op de schadevaarder (betreffende rederij) verhaald worden. Echter door gebrek aan bruikbare gegevens zijn de herstelkosten geheel aan Nederland toegewezen. De percentages uit bovenstaande tabel zijn per batenpost verdisconteerd. Dit levert de volgende (gewogen) verdeling van de baten.

.....
Tabel 12

Verdeling van de baten bij vergelijking
met 'Bascule zonder maatregelen'
; absoluut en relatief

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeeluis)	Variant II. (Tweede zeeluis in 2017)
NCW Baten VLA	1.3 mln. euro (4%)	0.7 (4%)
NCW Baten NED	36.1 mln. euro (95%)	15.9 (95%)
NCW Baten overig	0.5 mln. euro (1%)	0.2 (1%)

7. Gevoeligheidsanalyse

Onderstaande gevoeligheden zijn onderzocht:

1. Discontovoet van 7% (4% +3% risico-opslag) i.p.v 4%?
2. Realisatie tweede zeesluis 2025 i.p.v 2017
3. Tijdshorizon 70 jaar i.p.v 50 jaar
4. 100% toename van autoschepen i.p.v 10%
5. Hogere vervoersprognoses in variant I
6. Invloed van het een hoger aandeel boegschroeven

1. 7% discontovoet (i.p.v 4%)

In het rapport is gerekend met een risicoloze discontovoet van 4%. Indien er rekening wordt gehouden met een risico-opslag van 3%, dan veranderen de resultaten als volgt. Tussen haakjes staan de verschillen met de basisberekeningen weergegeven.

Tabel 13
Verschillen in KBA overzicht bij 7% discontovoet

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II.* (Tweede zeesluis in 2017)
NCW Baten	14.4 mln. euro (-5.8)	9.9 mln. euro (-1.3)
NCW Kosten	31.1 mln. euro(-0.9)	31.1 mln. euro (-0.9)
NCW Saldo	-16.7 mln. euro (-4.9)	- 21.2 mln. euro (-0.4)

Duidelijk is te zien dat - volgens verwachting - bij beide varianten de baten, en daarmee het Baten-Kosten saldo, afneemt. Voor variant II heeft de verhoogde discontovoet minder impact omdat de baten in de jaren na 2017 toch al nihil waren.

2. Realisatie tweede zeesluis in 2025 (i.p.v. 2017)

Gezien praktijkervaringen is het realistisch om te veronderstellen dat in het traject van besluitvorming en de bouw van de tweede zeesluis vertraging kan optreden. De gevoeligheid op de eindresultaten is in tabel 14 weergegeven.

Tabel 14
Verschillen in KBA overzicht bij realisatie tweede zeesluis in 2025 i.p.v 2017

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II. (Tweede zeesluis in 2025)
NCW Baten	n.v.t.	16.4 mln. euro (+5.2)
NCW Kosten	n.v.t.	32.0 mln. Euro
NCW Saldo	n.v.t.	- 15.6 mln. euro (+ 5.2)

Het opschuiven van de realisatiedatum van de tweede zeesluis heeft een behoorlijke invloed op de uitkomsten van de tweede variant. Het Baten-Kostensaldo is echter nog steeds zwaar negatief.

3. Tijdshorizon van 70 jaar i.p.v. 50 jaar

Aangezien bruggen een lange levensduur hebben is het ook realistisch om een lange tijdshorizon te kiezen. 50 jaar is voor KBA begrippen al een lange periode.

De baten na 30 jaar dragen immers, vanwege disconteringsvoet, nog maar weinig bij aan het totaal. Er is toch voor gekozen om een periode van 70 jaar door te rekenen, om zodoende een beeld te krijgen van de invloed van het wel/niet meetellen van het grootschalige onderhoud aan de basculebruggen over circa 60 jaar.

Na doorrekening blijkt de de NCW van onderhoudsbaten zullen stijgen van 2.2 miljoen naar 3.0 miljoen euro doordat nu het grootschalige onderhoud van 17 miljoen euro (prijspeil 2004) aan de basculebruggen is meegerekend. (hiertegenover staan overigens ook nog grote onderhoudsposten voor de rolbruggen van circa 6 miljoen euro (prijspeil 2004) in deze periode.

Aangezien dit de meest extreme piek in de onderhoudsintervallen betreft, kan geconcludeerd worden dat de tijdshorizon wel invloed heeft op de onderhoudsbaten, maar deze dermate gering is dat er geen wijzigingen in de algemene conclusies van het onderzoek uit zullen voortkomen.

4. 100% toename autoschepen i.p.v 10%

Gezien het groeipotentieel dat wordt genoemd door BCI [5] lijkt het aannemelijk om een extreme toename van het aantal autoschepen te toetsen. Een toename van 100% is realistisch in het geval een nieuwe grote autofabrikant kiest voor de haven van Gent (De vertegenwoordiging van de haven van Gent geeft aan dat in het verleden de haven van Gent een groot project met Toyota heeft gemist omwille van de beperkte toegankelijkheid). Bovendien kan het aantal passages per jaar behoorlijk verschillen.

Een toename van het aantal autoschepen heeft met name invloed op de batenpost voor het 'overkomend verkeer(autoschepen)'. In tabel 15 staan de resultaten.

Tabel 15

Verschillen in KBA overzicht bij 100% meer autoschepen (i.p.v 10%) door de vervanging van de basculebruggen

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II. (Tweede zeesluis in 2017)
NCW Baten	27.4 mln. Euro (+7.1)	14.7 mln. euro (+3.5)
NCW Kosten	32.0 mln. Euro (=)	32.0 mln. euro (=)
NCW Saldo	-4.6 mln. euro (+7.1)	- 17.3 mln. euro (+3.5)

In tabel 15 is goed te zien dat een sterke toename van het aantal autoschepen een behoorlijke invloed heeft op de eindresultaten. Het gemonetariseerde Baten-Kostensaldo blijft echter negatief.

5. Hogere autonome prognoses

In variant I is gerekend met een afnemende overslagvolume tengevolge van een relatief slechtere toegankelijkheid van de havens van Gent binnen de Hamburg le Havre range (zie hoofdstuk 3). Door het permanente karakter zal dit de haven van Gent immers zwaar kunnen schaden. In het onlangs gepubliceerde onderzoek van BCI [5] wordt echter gesproken over een hoog potentieel voor met name de automotive industrie. Het is echter niet duidelijk voor welk toekomstperspectief dit geldt.

Voor de zekerheid is daarom de gevoeligheid op de eindresultaten bepaald van autonome prognoses waarbij het overslagvolume tot en met 2055 gelijk zal blijven. De resultaten staan in tabel 16.

Tabel 16

Verschillen in KBA overzicht bij hogere prognoses in het nulalternatief

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II. (Tweede zeesluis in 2017)
NCW Baten	24.0 mln. Euro (+3.7)	n.v.t.
NCW Kosten	32.0 mln. Euro (=)	n.v.t.
NCW Saldo	-8.0 mln. euro (+3.7)	n.v.t.

De invloed van een hoger vervoersvolume op de eindresultaten is behoorlijk groot. Het NCW saldo is echter nog 8 mln. euro negatief.

6. Aandeel autoschepen met een boegschroef: 90% i.p.v 50%

Aangezien autoschepen een relatief korte levenscyclus kennen zal het aandeel nieuwe schepen, die beschikking hebben over een boegschroef snel toenemen. De invloed hiervan is merkbaar op:

- De benodigde sleepbootcapaciteit voor autoschepen. (Ingeval een goede boegschroef aanwezig is geen extra capaciteit vereist ten opzichte van andere schepen van gelijke LxB-afmetingen)
- De kans op windstremmingen in het nulalternatief neemt sterk af, aangezien de windgrens voor bijna alle autoschepen verschuift naar > 6 beaufort

In tabel 17 is de invloed van bovenstaande punten doorgerekend.

Tabel 17

Verschillen in KBA overzicht ten gevolge van 90% aandeel autoschepen met boegschroef (i.p.v 50%)

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II. (Tweede zeesluis in 2017)
NCW Baten	16.3 mln. euro (-4.0)	9.2 mln. euro (-2.0)
NCW Kosten	32.0 mln. Euro (=)	32.0 mln. Euro (=)
NCW Saldo	-15.7 mln. euro (-4.0)	- 22.8 mln. euro (-2.0)

Uit de tabel is duidelijk af te lezen dat het aandeel autoschepen met een goed functionerende boegschroef het Baten-Kostensaldo in beide varianten sterk doet laten afnemen.

Bij de vergelijking met 'Bascule zonder maatregelen' zal de aanvaringskans sterk afnemen. Ervan uitgaande dat bij een aandeel van 90% autoschepen met boegschroef de aanvaringskans met nog eens 50% wordt gereduceerd (tot een fractie van 25% van de aanvaringskans in 1987-1981) zullen de baten hierdoor fors teruglopen. Zie tabel 18.

Tabel 18

Verschillen in KBA overzicht bij 'Bascule zonder maatregelen' ten gevolge van 90% aandeel autoschepen met boegschroef (i.p.v 50%)

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeesluis)	Variant II.* (Tweede zeesluis in 2017)
NCW Baten	21.1 mln. euro (-16.8)	10.0 mln. euro (-6.8)
NCW Kosten	32.0 mln. Euro (=)	32.0 mln. Euro (=)
NCW Saldo	-10.9 mln. euro (-16.8)	-22.0 mln. euro (-6.8)

Het aandeel autoschepen dat beschikt over een boegschroef blijkt dus een belangrijke parameter te zijn. De gemaakte aannamen ten aanzien van de invloed van de aanwezigheid van een boegschroef zijn echter nog niet goed onderbouwd. Het verdient aanbeveling om de invloed van gebruik van verbeterde technologie (boegschroeven, navigatiemiddelen) op de aanvaringskans met de Basculebruggen nader te onderzoeken.

8. Conclusies

Bij beide nulalternatieven en bij alle gevoeligheidsanalyses levert variant II ('Er komt een tweede zeeluis') een negatief Baten-Kostensaldo. In de basisberekeningen (nulalternatief volgens leidraad OEI) is het saldo zelfs fors negatief.

In de basisberekeningen heeft variant I ('Er komt geen tweede zeeluis') een negatief Baten-Kostensaldo van 12 miljoen euro. Ook hierbij geldt dat bij alle gevoeligheidsanalyses het (gemonetariseerde) Baten-Kostensaldo negatief blijft.

Bij de vergelijking van het projectalternatief met het nulalternatief 'Bascule zonder maatregelen' ontstaat een positief Baten-Kostensaldo van 5 miljoen euro. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze vergelijking niet strookt met de eisen die gesteld zijn in de Nederlandse 'Leidraad OEI'.

De gevoeligheidsanalyses leren dat aanpassing van bepaalde aannamen een behoorlijke spreiding (in beide richtingen) in de resultaten kunnen geven. Als gemiddelde geven de basisberekeningen echter een goed uitgangspunt.

De verdeling van de baten ziet er in de basisberekeningen (nulalternatief volgens Leidraad OEI) voor beide varianten als volgt uit:

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeeluis)	Variant II. (Tweede zeeluis in 2017)
NCW Baten VLA	17.2 mln. euro(85%)	8.6 (77%)
NCW Baten NED	2.5 mln. euro(12%)	2.3 (21%)
NCW Baten overig	0.5 mln. euro (3%)	0.3 (2%)

De verdeling van de baten ziet er bij vergelijking met het nulalternatief 'Bascule zonder maatregelen' (niet conform Leidraad OEI) voor beide varianten als volgt uit:

2006-2055 prijspeil 2004	Variant I. (Geen tweede zeeluis)	Variant II. (Tweede zeeluis in 2017)
NCW Baten VLA	1.3 mln. euro (4%)	0.7 (4%)
NCW Baten NED	36.1 mln. euro (95%)	15.9 (95%)
NCW Baten overig	0.5 mln. euro (1%)	0.2 (1%)

Het aandeel autoschepen dat beschikt over een boegschroef is een belangrijke parameter voor (met name) de bepaling van de kans op een zware schadevaring (relevant bij de vergelijking met het nulalternatief 'Bascule zonder maatregelen').

De gemaakte aannamen ten aanzien van de invloed van de aanwezigheid van een boegschroef hierop zijn echter nog niet goed onderbouwd.

Literatuur

[1] Rijkswaterstaat Directie Zeeland & Administratie Waterwegen en Zeewezen, Startnota Westsluis te Terneuzen – Vervanging van de basculebruggen, 1998

[2] Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Beleidsanalyse voor de modernisering van de maritieme toegang tot de havens van Gent en Terneuzen - Grabowsky, 1998

[3] Policy Research Corporation (PRC), Economische Impact Studies (EIS) voor de Haven van Gent – eindrapport, Augustus 2001

[4] KPMG, Economische analyse van de modernisering van de maritieme toegang tot de havens van Gent en Terneuzen, 2002

[5] Buck Consultants International (BCI), Visie voor verbetering Nautische toegang Kanaal Gent-Terneuzen, 2004

[6] Optimalisatienota

[7] Bouwdienst 2004, Notitie: Actualisatie kostenraming rolbruggen

[8] Bouwdienst 2004, Notitie 23 sept 2004: prognoses onderhoudskosten basculebruggen en rolbruggen

[9] Roos, ing. J.A., De komst van autoschepen op het kanaal van Gent naar Terneuzen, artikel in het vakblad Otar (1979/12; p805-811)

[10] CPB, VITO, Verruiming van de vaarweg van de Schelde – een maatschappelijke kosten-batenanalyse, 2004

Vervoers- en overslagstatistieken van CBS/AVV en de Nationale Havenraad.

Bijlage A Kosten en Baten overzicht

Onderstaand worden, op verzoek van de Vlaamse delegatie, de verschillende alternatieven naast elkaar gepresenteerd. Hierbij worden niet, zoals in de hoofdrapportage, de verschillen ten opzichte van het nulalternatief gepresenteerd, maar zoveel als mogelijk de absolute waarden. Ook worden hier (de effecten van de) maatregelen en de herstelkosten bij zware aanvaringen als *kosten* gepresenteerd en niet als *baten* (wegvallen van kosten) bij het projectalternatief. Voor het saldo maakt dat niks uit

Nulalternatief	Tweede nulalternatief (Vlaanderen)	Projectalternatief	
		Variant I	Variant II
Huidige situatie = Basculebruggen inclusief maatregelen	Basculebruggen zonder maatregelen	Rolbruggen Geen aanleg tweede zeesluis	Rolbruggen Tweede zeesluis in 2017
KOSTEN	KOSTEN	KOSTEN	KOSTEN
Onderhoud: € 5.7 mln.	Onderhoud: € 5.7 mln.	Onderhoud: € 3.5 mln.	Onderhoud: € 3.5 mln.
		Investering: € 32.0 mln.	Investering: € 32.0 mln.
Kosten maatregelen: € 11.7 mln. **[maatregelen tot 2017: € 5.8 mln.	Herstelkosten zware schadevaringen: € 26.5 mln. **[Herstelkosten tot 2017 zware schadevaringen: € 10.9 mln.		**
	Wachtkosten wegverkeer: € 7.2 mln. **Wachtkosten wegverkeer tot 2017: € 2.7 mln.		
BATEN	BATEN	BATEN	BATEN (tot 2017)
		Reistijdwinst (minder windstremmingen): € 5.6 mln.	Reistijdwinst (minder windstremmingen): € 2.8 mln.
		Baten voor overkomend zeeverkeer (autotrafieken): € 0.8 mln.	Baten voor overkomend zeeverkeer (autotrafieken): € 0.4 mln.
	Extra haveninkomsten van overkomend zeeverkeer (autotrafieken): PM	Extra haveninkomsten van overkomend zeeverkeer (autotrafieken): PM	Extra haveninkomsten van overkomend zeeverkeer (autotrafieken): PM
		Efficiencyvoordeel bulkvaart van ruimere sluisdimensies: PM	Efficiencyvoordeel bulkvaart van ruimere sluisdimensies: PM

Het betreft Netto Contante Waarde van 2006-2555 bij discontovoet 4%

* Zie tabel 5;

** uitsplitsing tot 2017 van belang voor variant II

Ter controle:

Ook met behulp van deze tabel kan het projectalternatief (variant I) vergeleken worden met het nulalternatief (huidige situatie)

Kosten nulalternatief: € 17.4 mln.

Kosten projectalternatief: € 35.5 mln.

Saldo Kosten: € 18.1 mln.

Baten nulalternatief: € 0 mln.

Baten projectalternatief: € 6.4 mln.

Saldo Baten: € 6.4 mln.

Saldo Baten – Kosten = $6.4 - 18.1 = - € 11.7$ mln. (zie ook saldo paragraaf 6.1)