

**TNO Rapport**

2008-D-R0928/A

Directe transporteffecten Kanaal Gent-Terneuzen

Resultaten nulalternatief en projectalternatieven

Eindrapport

**TNO | Kennis voor zaken**



*TNO maakt  
wetenschappelijke  
kennis toepasbaar  
om het innovatief  
vermogen van  
bedrijfsleven en  
overheid te versterken*



Mobiliteit en Logistiek  
Van Mourik Broekmanweg 6  
Postbus 49  
2600 AA Delft

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 15 269 68 98  
F +31 15 269 68 54  
[info-BenO@tno.nl](mailto:info-BenO@tno.nl)

## **TNO-rapport**

**2008-D-R0928/A**

Directe transporteffecten Kanaal Gent-Terneuzen

## **Resultaten nulalternatief en projectalternatieven**

Eindrapport

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum           | 1 oktober 2008                                                                                                                                                                                                                                  |
| Auteur(s)       | Jaco van Meijeren (TNO Business Unit Mobiliteit en Logistiek)<br>Marjolein Jordans (TNO -Business Unit Mobiliteit en Logistiek)<br>Tariq van Rooijen (TNO Business Unit Mobiliteit en Logistiek)<br>Kris Vanherle (Transport & Mobility Leuven) |
| Opdrachtgever   | Projectgroep KGT2008                                                                                                                                                                                                                            |
| Projectnummer   | 034.75156                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aantal pagina's | 201 (incl. bijlagen)                                                                                                                                                                                                                            |
| Aantal bijlagen | 14 (A tot en met N)                                                                                                                                                                                                                             |

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2008 TNO



## Samenvatting

Om in 2008 te komen tot een verkenning van de maritieme toegang van het Kanaal Gent-Terneuzen heeft de projectgroep KGT2008 een onderzoeksprogramma opgesteld dat dient uit te monden in een (kengetallen) kosten-batenanalyse (KBA). Dit onderzoeksprogramma bestaat uit een achttal onderzoekspakketten. In dit rapport worden de resultaten van het onderzoekspakket directe transporteffecten beschreven. Dit onderzoekspakket is door TNO, business unit Mobiliteit en Logistiek, en Transport & Mobility Leuven uitgevoerd.

In de studie zijn eerst voor zes scenario's scenarioberekeningen gemaakt van het toekomstige aantal schepen en het vervoerde volume dat het sluisencomplex van Terneuzen passeert. Deze scenario's bestaan uit een combinatie van WLO scenario's, regio specifieke scenario's voor de Kanaalzone en twee zichtjaren. De volgende scenario's zijn doorerekend:

- Regional Communities – Bio 2020 (RC20 – Bio);
- Regional Communities – Bio 2040 (RC40 – Bio);
- Strong Europe – Industrieel 2020 (SE20 – Ind);
- Strong Europe – Industrieel 2040 (SE40 – Ind);
- Global Economy – Logistiek 2020 (GE20 – Log);
- Global Economy – Logistiek 2040 (GE40 – Log).

Vervolgens is voor een aantal projectalternatieven onderzocht welke directe transporteffecten optreden na doorvoering van het projectalternatief. Hierbij zijn de volgende alternatieven onderzocht:

- Nulalternatief (geen grootschalige aanpassingen aan het sluisencomplex van Terneuzen);
- Projectalternatief faciliteren grotere schepen (aanleg nieuwe zeesluis);
- Projectalternatief faciliteren meer schepen (aanleg nieuwe binnenvaartsluis);
- Projectalternatief andere aanvoerroute (aanvoer via een andere haven in combinatie met een nieuwe binnenvaartsluis);
- Projectalternatief nieuwe overslaglocatie (aanleg insteekhaven direct naast het sluisencomplex).

Om de transporteffecten te bepalen is voor zowel het nulalternatief als voor de projectalternatieven bepaald hoeveel zeevaart- en binnenvaartschepen het sluisencomplex van Terneuzen passeren. In het nulalternatief neemt de vraag naar vervoer toe, maar blijft de capaciteit van het sluisencomplex gelijk aan de huidige capaciteit. Hierdoor neemt de passagetijd toe waardoor meer schepen andere routes kiezen, de keuze gemaakt wordt om een andere vervoerswijze te gebruiken of de goederen via een andere haven aangevoerd worden. In de projectalternatieven wordt de capaciteit van het sluisencomplex uitgebreid en/of wordt een alternatieve wijze van aanvoer gekozen waardoor minder schepen het sluisencomplex passeren. Hierdoor is de verwachting dat de passagetijd in de projectalternatieven lager zal zijn en minder schepen zullen verschuiven naar alternatieven.

Omdat het aantal schepen dat het sluisencomplex van Terneuzen passeert (en dus niet verschuift naar alternatieven) afhankelijk is van de passagetijden, maar de passagetijden ook weer afhankelijk zijn van het aantal schepen dat het sluisencomplex passeert, wordt een aantal iteraties uitgevoerd met achtereenvolgens de volgende modellen:

- Routekeuzemodel (bepaling verschuiving naar andere routes);
- Vervoerswijzekeuzemodel (bepaling verschuiving naar andere vervoerswijzen);
- Havenkeuzemodel (bepaling verschuiving naar andere zeehavens);
- Simulatiemodel scheepspassages sluizencomplex Terneuzen (bepaling passagetijden).

Na een aantal iteraties convergeren de resultaten. Door de situaties van de projectalternatieven te vergelijken met de situaties van de nulalternatieven zijn de directe transporteffecten bepaald. De directe transporteffecten bestaan uit:

- Ontwikkeling gemiddelde passagetijd sluizencomplex Terneuzen;
- Ontwikkeling betrouwbaarheid passagetijden sluizencomplex Terneuzen;
- Ontwikkeling aantal schepen via het sluizencomplex van Terneuzen;
- Ontwikkeling vervoerd volume via het sluizencomplex van Terneuzen;
- Ontwikkeling vervoers- en overslagkosten;
- Ontwikkeling schaalvoordelen door mogelijkheid inzet grotere schepen.

Uiteindelijk zijn bovenstaande directe transporteffecten doorvertaald in de ontwikkeling van gegeneraliseerde transportkosten.

In totaal zijn voor 23 situaties (combinaties van varianten op de projectalternatieven en scenario's) directe transporteffecten en gegeneraliseerde transportkosten berekend.

In de volgende tabellen worden de resultaten weergegeven voor het aantal schepen dat het sluizencomplex van Terneuzen passeert, de gemiddelde passagetijden voor de schepen die het sluizencomplex van Terneuzen passeren en de gegeneraliseerde transportkosten voor het vervoer van en naar de Kanaalzone<sup>1</sup>. In hoofdstuk 8 - Overzicht resultaten en conclusies – is een toelichting op deze tabellen opgenomen.

Tabel S. 1: *Aantal schepen per situatie, absoluut voor het nulalternatief en verschil tov nulalternatief voor de projectalternatieven.*

| Scenario en zichtjaar                                               | Nulalternatief | Grote Zeesluis buiten complex [GZX] | Grote Zeesluis binnen complex [GZN] | Kleine Zeesluis buiten complex [KBX] | Grote Binnenvaartsluis [GBS] | Kleine Binnenvaartsluis [KBS] | Diepe Binnenvaartsluis [DBS] | Aanvoer via Rotterdam [AVR] | Aanvoer via Vlissingen [AVV] | Nieuwe overslaglocatie [ISH] |
|---------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Verskil aantal schepen projectalternatief tov nulalternatief</b> |                |                                     |                                     |                                      |                              |                               |                              |                             |                              |                              |
| <b>RC-2040</b>                                                      | 62991          | -37                                 |                                     | 497                                  | 392                          | 391                           | 210                          | 2281                        |                              | -434                         |
| <b>SE-2040</b>                                                      | 79852          | 5031                                |                                     | 5819                                 | 6117                         |                               | 6224                         |                             |                              | -660                         |
| <b>GE-2040</b>                                                      | 84521          | 31575                               | 30528                               | 32375                                | 30490                        | 29993                         | 25117                        | 33021                       | 32684                        | -66                          |
| <b>RC-2020</b>                                                      | 70090          | -338                                |                                     | 246                                  | 290                          |                               | -76                          | 1167                        |                              |                              |
| <b>SE-2020</b>                                                      | 77843          | 1898                                |                                     | 2517                                 | 3016                         |                               | 2837                         |                             |                              |                              |
| <b>GE-2020</b>                                                      | 86059          | 5330                                |                                     | 5935                                 | 4697                         |                               | 5151                         | 7512                        |                              | -447                         |

<sup>1</sup> Een deel van deze resultaten wordt in de hoofdttekst beschreven, een ander deel is alleen in de bijlage opgenomen.

Tabel S. 2: *Gemiddelde passagetijd (in minuten) per situatie, absoluut voor het nulalternatief en verschil tov nulalternatief voor de projectalternatieven.*

| Scenario en zichtjaar                                 | Nulalternatief | Grote Zeesluis buiten complex [GZX] | Grote Zeesluis binnen complex [GZN] | Kleine Zeesluis buiten complex [KBX] | Grote Binnenvaartsluis [GBS] | Kleine Binnenvaartsluis [KBS] | Diepe Binnenvaartsluis [DBS] | Aanvoer via Rotterdam [AVR] | Aanvoer via Vlissingen [AVV] | Nieuwe overslaglocatie [ISH] |
|-------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Verschil in gemiddelde passagetijd tov nulalternatief |                |                                     |                                     |                                      |                              |                               |                              |                             |                              |                              |
| RC-2040                                               | 74             | -16                                 |                                     | -16                                  | -11                          | -11                           | -10                          | -13                         |                              | -2                           |
| SE-2040                                               | 144            | -75                                 |                                     | -73                                  | -51                          |                               | -54                          |                             |                              | 9                            |
| GE-2040                                               | 259            | -152                                | -121                                | -100                                 | 8                            | 12                            | -10                          | 29                          | 19                           | 19                           |
| RC-2020                                               | 72             | -12                                 |                                     | -13                                  | -12                          |                               | -2                           | -13                         |                              |                              |
| SE-2020                                               | 93             | -28                                 |                                     | -28                                  | -22                          |                               | -15                          |                             |                              |                              |
| GE-2020                                               | 143            | -73                                 |                                     | -71                                  | -65                          |                               | -50                          | -65                         |                              | -8                           |

Tabel S. 3: *Gegeneraliseerde transportkosten (in miljoen euro) per situatie, absoluut voor het nulalternatief en verschil tov nulalternatief voor de projectalternatieven.*

| Scenario en zichtjaar                                        | Nulalternatief | Grote Zeesluis buiten complex [GZX] | Grote Zeesluis binnen complex [GZN] | Kleine Zeesluis buiten complex [KBX] | Grote Binnenvaartsluis [GBS] | Kleine Binnenvaartsluis [KBS] | Diepe Binnenvaartsluis [DBS] | Aanvoer via Rotterdam [AVR] | Aanvoer via Vlissingen [AVV] | Nieuwe overslaglocatie [ISH] |
|--------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Verschil gegeneraliseerde transportkosten tov nulalternatief |                |                                     |                                     |                                      |                              |                               |                              |                             |                              |                              |
| RC-2040                                                      | 1090           | -38                                 |                                     | -13                                  | -6                           | -6                            | -9                           | -11                         |                              | -8                           |
| SE-2040                                                      | 1621           | -74                                 |                                     | -35                                  | -9                           |                               | -13                          |                             |                              | -31                          |
| GE-2040                                                      | 3101           | -373                                | -309                                | -281                                 | -61                          | -67                           | -140                         | -126                        | -139                         | -38                          |
| RC-2020                                                      | 1070           | -40                                 |                                     | -9                                   | -5                           |                               | -3                           | -7                          |                              |                              |
| SE-2020                                                      | 1275           | -47                                 |                                     | -21                                  | -8                           |                               | -11                          |                             |                              |                              |
| GE-2020                                                      | 1647           | -74                                 |                                     | -35                                  | -16                          |                               | -15                          | -27                         |                              | -36                          |





# Inhoudsopgave

|          |                                                                                         |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|          | <b>Samenvatting.....</b>                                                                | <b>i</b>  |
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                                                                   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Achtergrond .....                                                                       | 1         |
| 1.2      | Onderzoekspakket directe transporteffecten.....                                         | 2         |
| 1.3      | Onderwerp van deze rapportage: resultaten projectalternatieven .....                    | 3         |
| 1.4      | Opzet van de rapportage .....                                                           | 3         |
| <b>2</b> | <b>Methodiek.....</b>                                                                   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Globale beschrijving methodiek .....                                                    | 5         |
| 2.2      | Schematisch overzicht methodiek.....                                                    | 8         |
| 2.3      | Uitwerking methodiek .....                                                              | 9         |
| <b>3</b> | <b>Situatie 2005 en nulalternatief.....</b>                                             | <b>27</b> |
| 3.1      | Vervoerde volume in 2005 en in het nulalternatief.....                                  | 27        |
| 3.2      | Resultaten 2005 en nulalternatief.....                                                  | 28        |
| <b>4</b> | <b>Resultaten projectalternatief faciliteren grotere schepen .....</b>                  | <b>35</b> |
| 4.1      | Uitwerking van het projectalternatief .....                                             | 35        |
| 4.2      | Globaal overzicht resultaten .....                                                      | 37        |
| <b>5</b> | <b>Resultaten projectalternatief faciliteren meer schepen .....</b>                     | <b>43</b> |
| 5.1      | Uitwerking van het projectalternatief .....                                             | 43        |
| 5.2      | Globaal overzicht resultaten .....                                                      | 43        |
| <b>6</b> | <b>Resultaten projectalternatief andere aanvoerroute.....</b>                           | <b>49</b> |
| 6.1      | Uitwerking van het projectalternatief .....                                             | 49        |
| 6.2      | Globaal overzicht resultaten .....                                                      | 50        |
| <b>7</b> | <b>Resultaten projectalternatief nieuwe overslaglocatie .....</b>                       | <b>55</b> |
| 7.1      | Uitwerking van het projectalternatief .....                                             | 55        |
| 7.2      | Globaal overzicht resultaten .....                                                      | 56        |
| <b>8</b> | <b>Overzicht resultaten en conclusies .....</b>                                         | <b>61</b> |
| <b>9</b> | <b>Aanbevelingen .....</b>                                                              | <b>65</b> |
|          | <b>Literatuur .....</b>                                                                 | <b>67</b> |
|          | <b>Bijlage A: Gegevens TRANS-TOOLS goederenvervoer .....</b>                            | <b>69</b> |
|          | <b>Bijlage B: Range parameters waarden handelsmodel .....</b>                           | <b>71</b> |
|          | <b>Bijlage C: Sociaal-economische scenario's; KGT en WLO scenario's.....</b>            | <b>73</b> |
|          | <b>Bijlage D: Koppeling sectoren TRANS-TOOLS en KGT .....</b>                           | <b>81</b> |
|          | <b>Bijlage E: Correcties handelsstromen op basis van correcties WLO scenario's.....</b> | <b>83</b> |

|                                                                                          |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Bijlage F: Effect WLO correcties op volumes en vergelijking groeicijfers.....</b>     | <b>87</b>  |
| <b>Bijlage G: Beschrijving transportscenario .....</b>                                   | <b>95</b>  |
| <b>Bijlage H: Transportkosten modal-split, routekeuze en havenkeuze.....</b>             | <b>105</b> |
| <b>Bijlage I: Overzicht scheepstypen.....</b>                                            | <b>121</b> |
| <b>Bijlage J: Aanpassingen input, uitgangspunten en methode SIVAK .....</b>              | <b>125</b> |
| <b>Bijlage K: Analyse maximale capaciteit sluizencomplex in het GE40 scenario .....</b>  | <b>133</b> |
| <b>Bijlage L: Gedetailleerde resultaten.....</b>                                         | <b>135</b> |
| <b>Bijlage M: Vergelijking NSTR goederensoorten in IVS en in havenstatistieken .....</b> | <b>175</b> |
| <b>Bijlage N: Resultaten aanvullende situaties.....</b>                                  | <b>177</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

De Kanaalzone Gent-Terneuzen wordt vanuit Europees perspectief beschouwd als een middelgrote zeehaven met een relatief sterke aanwezigheid van industriële en logistieke bedrijven. De havens van Gent en Terneuzen zijn voor hun zeehavenactiviteiten volledig afhankelijk van het kanaal. Daarnaast liggen langs het kanaal verschillende woonkernen en een groot aantal industrie- en haventerreinen.

Het huidige sluizencomplex van Terneuzen bestaat uit drie sluizen, waarvan er één – de Westsluis – geschikt is voor de (grotere) zeescheepvaart. In de Westsluis kan maximaal een gelichterde Panamax van beperkte lengte worden geschut. Hiermee beschikt de Kanaalzone Gent-Terneuzen in de havenrange Amsterdam-Duinkerken over de kleinste maritieme toegang van alle concurrerende havens. In onderstaand figuur is een overzicht van het sluizencomplex van Terneuzen opgenomen.

Figuur 1.1: *Overzicht sluizencomplex Terneuzen*



Bron: Google Earth

Vanwege de groei van de vervoersstromen, de schaalvergroting in zowel zeevaart als binnenvaart en de verwachte toename van de doorvoer na openstelling van de Seine-Nord verbinding (voorzien in 2014) worden een aantal knelpunten verwacht. Hierbij gaat het met name om:

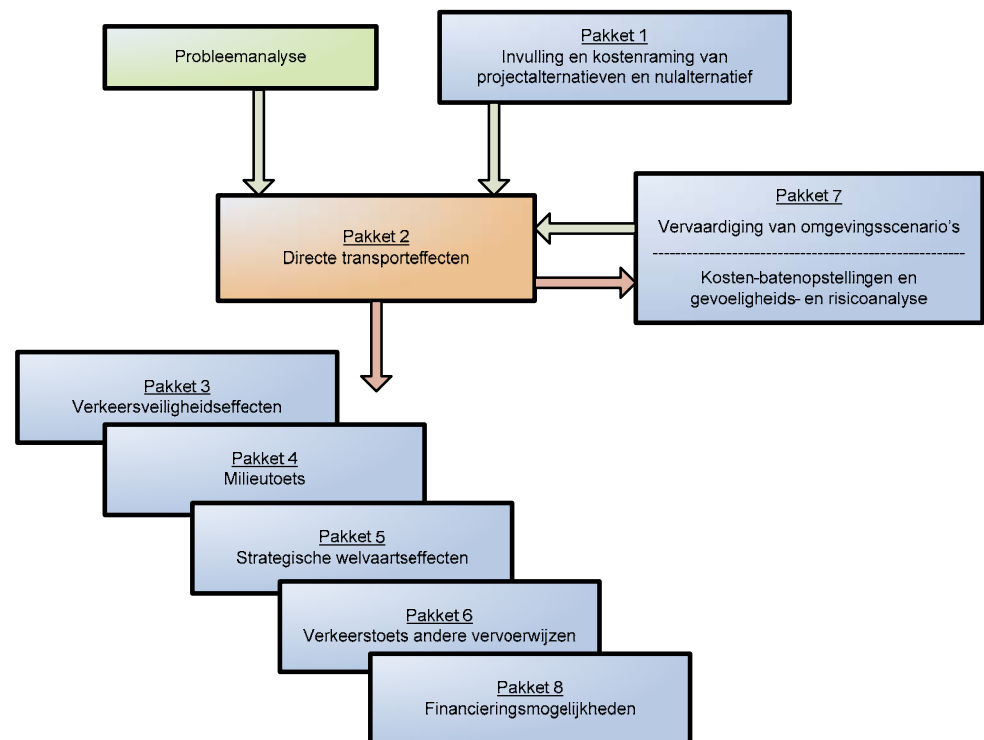
- De beperkte dimensies van het sluizencomplex waardoor grote zeeschepen de Kanaalzone niet kunnen bereiken;
- Een toename van de passagetijden en een vermindering van de betrouwbaarheid van deze passagetijden door de toename van het aantal schepen.

Om in 2008 te komen tot een verkenning van de maritieme toegang van het Kanaal Gent-Terneuzen heeft de projectgroep KGT2008 een onderzoeksprogramma opgesteld dat dient uit te monden in een (kengetallen) kosten-batenanalyse (KBA).

## 1.2 Onderzoekspakket directe transporteffecten

Het onderzoeksprogramma is opgedeeld in een achttal onderzoekspakketten. TNO, business unit Mobiliteit en Logistiek, en Transport & Mobility Leuven hebben opdracht gekregen voor de uitvoering van één van deze onderzoekspakketten. Het betreft het onderzoekspakket waarin de directe transporteffecten van een aantal projectalternatieven bepaald worden. De positie van het onderzoekspakket directe transporteffecten in de gehele KBA wordt in onderstaand figuur schematisch weergegeven.

Figuur 1.2: Positie onderzoekspakket 2 en de relatie met de andere elementen.



De directe transporteffecten zullen binnen elk van de drie onderscheiden economische scenario's voor de verschillende projectalternatieven bepaald worden. Belangrijke directe transporteffecten betreffen de aard en omvang van het scheepvaartvervoer, wachttijden voor de passage van het sluizencomplex en schaalvoordelen als gevolg van de inzet van andere schepen.

### **1.3 Onderwerp van deze rapportage: resultaten projectalternatieven**

In het kort worden voor de bepaling van de directe transporteffecten de volgende onderdelen uitgevoerd:

- 1 Op basis van zowel economische scenario's als transportscenario's worden scenarioberekeningen gemaakt van de omvang van de scheepvaart voor toekomstige situaties in 2020 en 2040 waarin geen grootschalige maatregelen zijn genomen om de knelpunten op te lossen of te verminderen. Deze toekomstige situaties worden het nulalternatief genoemd;
- 2 Daarna worden op basis van dit nulalternatief en beschrijvingen van de projectalternatieven scenarioberekeningen gemaakt voor toekomstige situaties in 2020 en 2040 waarbij wel grootschalige aanpassingen zijn doorgevoerd. Deze toekomstige situaties worden de projectalternatieven genoemd.
- 3 Door de uitkomsten van de projectalternatieven te vergelijken met de uitkomsten van het nulalternatief worden de directe transporteffecten van de verschillende projectalternatieven bepaald.

In deze rapportage worden de resultaten van het nulalternatief en van de projectalternatieven beschreven.

### **1.4 Opzet van de rapportage**

In hoofdstuk 2 wordt de methode globaal beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het nulalternatief kort toegelicht. Vervolgens worden in de hoofdstukken 4 tot en met 7 de resultaten van de vier verschillende projectalternatieven globaal gepresenteerd. In hoofdstuk 8 worden de conclusies beschreven en in hoofdstuk 9 zijn een aantal aanbevelingen opgenomen. De bijlagen bevatten achtergrondinformatie en detailresultaten voor alle situaties van het nulalternatief en de projectalternatieven.



## 2 Methodiek

In dit hoofdstuk wordt de methodiek eerst globaal en vervolgens in meer detail beschreven.

### 2.1 Globale beschrijving methodiek

Bij de methode op hoofdlijnen kunnen de volgende onderdelen worden onderscheiden:

- Inzet transportmodel TRANS-TOOLS;
- Volumes huidige situatie;
- Volumes toekomstige situatie op basis van economische ontwikkelingen;
- Volumes toekomstige situatie op basis van ontwikkelingen in de transportmarkt.

#### ***Inzet transportmodel TRANS-TOOLS***

Om de effecten van de projectalternatieven te kunnen bepalen voor toekomstige situaties (2020 en 2040) is het nodig om voor de economische vraagscenario's berekeningen van de toekomstige vervoersstromen te maken waarbij rekening gehouden wordt met effecten op vervoerswijzekeuze en routekeuze. Hierbij is het voor deze studie van belang dat niet alleen de regionale en nationale goederenstromen, maar juist ook de internationale stromen en de doorvoer door de Kanaalzone in beschouwing worden genomen. Daarnaast is het ook belangrijk rekening te houden met (veranderend) transportbeleid van de landen in het achterland.

Met een nationaal model kunnen de internationale stromen niet compleet en op het juiste detailniveau worden meegenomen. Bovendien zouden dan twee nationale modellen moeten worden toegepast, namelijk voor Nederland en voor België. Hierdoor ontstaan echter problemen met betrekking tot de consistentie van de uitkomsten van beide modellen.

Daarom is besloten voor deze studie een internationaal model in te zetten. Met een internationaal model kunnen alle goederenstromen namelijk op een juiste en consistente wijze worden meegenomen in de analyses. Hierdoor is het uiteindelijk mogelijk alle relevante directe transporteffecten te bepalen en deze toe te wijzen aan de verschillende regio's in Nederland, België en de buurlanden.

Het model dat in deze studie gebruikt wordt is het TRANS-TOOLS<sup>2</sup> transportmodel. Dit is een Europees modelsysteem voor goederen- en personenvervoer binnen en in relatie met geheel Europa, uitgesplitst naar o.a. herkomst- en bestemmingsregio's (meer dan 300 Europese regio's), goederensoorten en verschijningsvormen (goederenvervoer), motieven (personenvervoer) en vervoerswijzen (weg, spoor, binnenvaart, zeevaart en overig). Het TRANS-TOOLS modelsysteem bevat een aantal verschillende modellen die afhankelijk van de wensen van de gebruiker en uitgangspunten van de studie wel of niet in combinatie met elkaar toegepast kunnen worden om scenarioberekeningen te maken of effectenanalyses uit te voeren.

---

<sup>2</sup> TOOLS for Transport forecasting and scenario testing, transportmodel ontwikkeld binnen 6e kader project Europese Commissie onder coördinatie van TNO, voor meer informatie over TRANS-TOOLS wordt verwezen naar de website: [www.inro.tno.nl/transtools](http://www.inro.tno.nl/transtools).

### ***Volumes huidige situatie***

In lijn met de aanpak in de probleemanalyse en op basis van beschikbaarheid van gegevens is besloten voor het basisjaar uit te gaan van de situatie in 2005. Momenteel zijn voor verschillende onderdelen meer recente gegevens beschikbaar. Voor andere onderdelen is dit echter niet het geval. Hierdoor zijn niet alle benodigde gegevens compleet beschikbaar voor een meer recent jaar. Daarom is besloten het jaar 2005 als basisjaar te hanteren<sup>3</sup>. Het TRANS-TOOLS basisjaar 2005 en gedetailleerde gegevens over de scheepspassages door het sluisencomplex van Terneuzen voor het jaar 2005 uit SIVAK zijn vervolgens gekoppeld.

### ***Volumes toekomstige situatie obv economische ontwikkelingen***

Met het TRANS-TOOLS handelsmodel worden scenarioberekeningen gemaakt voor de situaties in 2020 en 2040. Hierbij vormen de basisjaargegevens van de scheepvaart en de economische vraagscenario's belangrijke input. Het resultaat van deze berekening bestaat uit de toekomstige scheepvaart in 2020 en 2040.

### ***Volumes toekomstige situatie obv ontwikkelingen in de transportmarkt***

Met het TRANS-TOOLS modal-split model worden verschuivingen van marktaandelen van de vervoerswijzen bepaald op basis van de ontwikkelingen in de level-of-service van de vervoerswijzen weg, spoor, binnenvaart en short sea. Daarna wordt het TRANS-TOOLS routekeuze model ingezet om te bepalen of er verschuivingen in routes op het netwerk plaatsvinden op basis van ontwikkelingen in level-of-service en infrastructurele wijzigingen. Daarna wordt onderzocht of er verschuivingen optreden in havenkeuze. Omdat TRANS-TOOLS hiervoor geen model bevat (en er buiten TRANS-TOOLS ook geen geschikte modellen zijn die de havenkeuze modelleren<sup>4</sup>) wordt hiervoor een kwalitatieve afweging gemaakt.

Het resultaat van al deze modellen bestaat uit de toekomstige scheepvaart via het sluisencomplex van Terneuzen. Vervolgens worden deze gegevens als input gebruikt voor het SIVAK model waarin de passages van schepen door het sluisencomplex van Terneuzen gesimuleerd worden. De output van dit model bestaat uit de passagetijden en de wachttijden voor verschillende scheepstypen inclusief de mate van onbetrouwbaarheid van deze tijden.

De tijden die voor de toekomstige situaties uit het SIVAK model komen, worden vergeleken met de tijden die met SIVAK voor het basisjaar 2005 zijn bepaald. Omdat de ontwikkeling in de tijden en betrouwbaarheid van de tijden van invloed is op vervoerswijzekeuze, routekeuze en havenkeuze worden deze modellen opnieuw gedraaid waarbij de ontwikkeling in de tijden op basis van de SIVAK run worden meegenomen. Dit resulteert in aangepaste volumes van de scheepvaart in de toekomstige situaties die vervolgens nog een keer met SIVAK worden doorgerekend om de uiteindelijke tijden en betrouwbaarheid van de tijden te bepalen.

---

<sup>3</sup> Eventueel kan de impact van het gebruik van een ander basisjaar met behulp van een gevoeligheidsanalyse worden getoetst.

<sup>4</sup> Er is in het kader van de verruiming van de Westerschelde een marktaandelenmodel voor containervervoer ontwikkeld door Ecorys/CPB. Dit model is echter niet geschikt voor toepassing in deze studie, enerzijds omdat het volume containers in de KGT zeer beperkt is, anderzijds omdat Gent en Terneuzen niet in de modelschattingen zijn meegenomen.



### ***Situaties***

Deze berekeningen worden gemaakt voor alle situaties van zowel het nulalternatief als van de projectalternatieven.

Voor het nulalternatief is er vanuit gegaan dat er geen grootschalige aanpassingen aan het sluizencomplex van Terneuzen worden doorgevoerd. Maatregelen die in het nulalternatief wel doorgevoerd worden zijn verruiming van de toegestane maximale scheepsbreedte van 34 meter naar 37 meter en een grotere maximale toegestane diepgang van 12,5 meter. Deze maatregelen zijn gebaseerd op de rapportage “Technische en kostenstudie”, versie 4.0, Arcadis, november 2007. Daarnaast zijn door Prosim experimenten met SIVAK uitgevoerd om de meest optimale sluisbenutting te bepalen (zie bijlage J). Uiteindelijk bleek een kolkpreferentie op basis van oppervlakte in combinatie met een korte zichtsector waarbij de sluismeester nog kort voor de schutting de kolkkeuze kan bepalen het beste te werken. Van het toepassen van voorrangsregels is afgezien omdat het nog niet zeker is of en op welke wijze dit ingevoerd wordt en omdat dit een aanzienlijke uitbreiding van het SIVAK simulatiemodel van Prosim vergt. De projectgroep KGT2008 heeft daarop besloten dat een dergelijke uitgebreide aanpassing aan het simulatiemodel te ver gaat voor een KBA op hoofdlijnen (waar deze studie naar de directe transporteffecten uiteindelijk input voor is).

In de projectalternatieven worden – afhankelijk van het projectalternatief – wel aanpassingen aan het sluizencomplex doorgevoerd. De oplossingsrichtingen en projectalternatieven zijn geformuleerd in de KGT-leidraad. De uitwerking van de projectalternatieven is voor wat betreft dimensies en ligging van de sluizen gebaseerd op de rapportage “Technische en kostenstudie”, versie 4.0, Arcadis, november 2007. Voor de bepaling van type en aantal schepen in de projectalternatieven waar schaalvergroting mogelijk is, is gebruik gemaakt van de Scheepvaarteconomische studie, MTBS, maart 2007 en van de rapportage Propulsion trends in bulk carriers, MAN & B&W Diesel A/S, februari 2006.

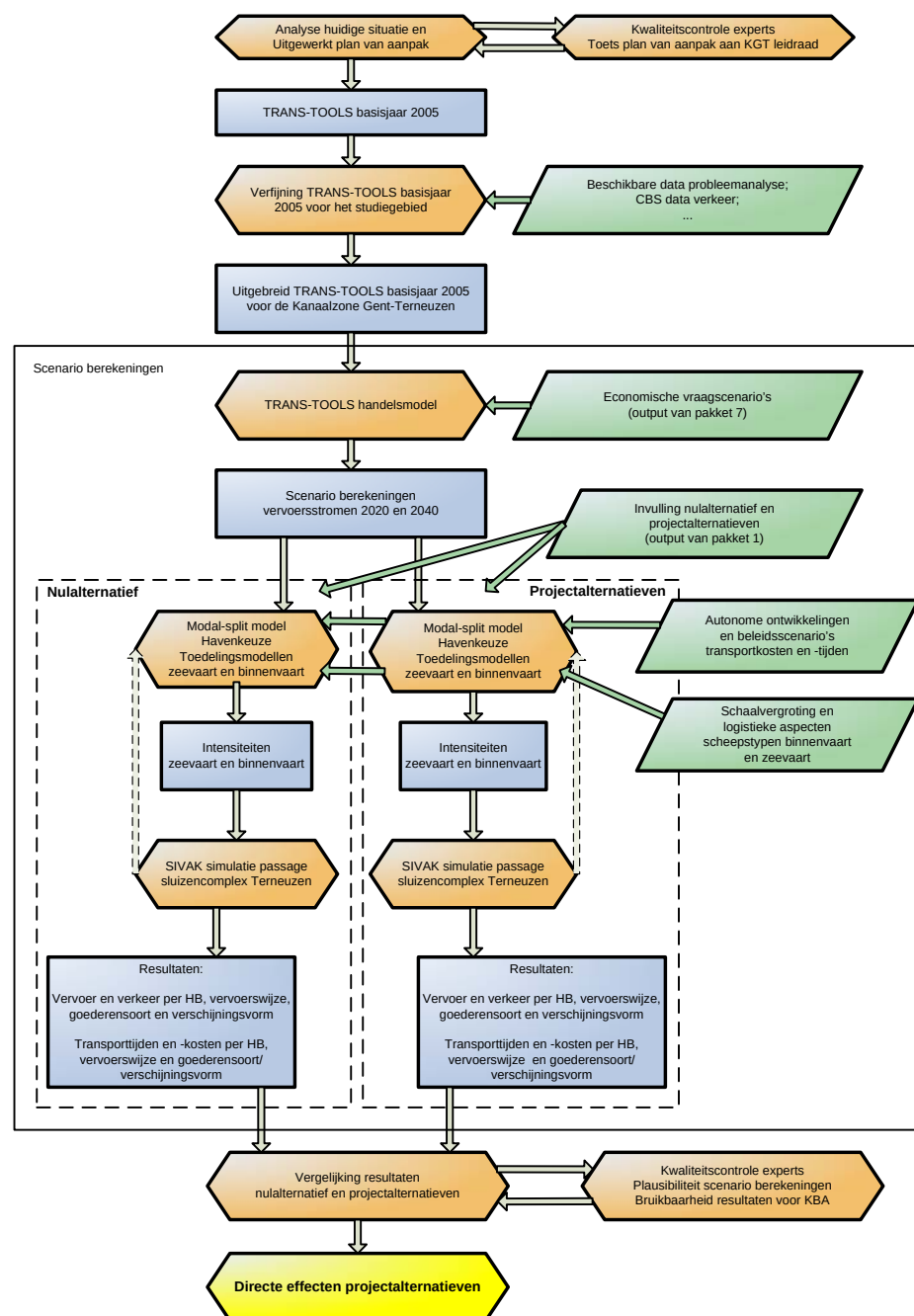
### ***Impact projectalternatieven***

Door uiteindelijk de resultaten van de projectalternatieven te vergelijken met de resultaten van het nulalternatief wordt de impact van de projectalternatieven inzichtelijk gemaakt.

## 2.2 Schematisch overzicht methodiek

In onderstaand overzicht wordt de methode schematisch weergegeven. De oranje blokken  betreffen activiteiten, de groene blokken  betreffen input en de blauwe blokken  betreffen data of (tussen)resultaten.

Figuur 2.1: Overzicht methode scenarioberekeningen en bepaling directe transporteffecten



## 2.3 Uitwerking methodiek

In deze paragraaf worden de onderdelen van het schematisch overzicht van de methodiek verder toegelicht (Figuur 2.1).

### 2.3.1 *Huidige situatie*

Voordat begonnen is met de scenarioberekeningen en de bepaling van de directe transporteffecten is een analyse van de huidige situatie uitgevoerd. Hiervoor zijn de reeds in het kader van KGT2008 uitgevoerde activiteiten (o.a. de probleemanalyse) en aanvullende bronnen geraadpleegd. Hierbij zijn met name de volgende documenten bestudeerd:

- Nota Probleemanalyse: Kanaalzone Gent-Terneuzen 2008, KGT2008, mei 2007;
- Markt- en concurrentieanalyse, How-to Advisory/ITMMA/MTBS, april 2007;
- Scheepvaarteconomische studie, MTBS, maart 2007;
- Regionaal vestigingsplaatsonderzoek Kanaalzone Gent-Terneuzen, PRC, april 2007;
- Scheepvaartsimulatie ten behoeve van de Verkenning maritieme toegang Kanaal Gent-Terneuzen in het licht van de logistieke potentie, Prosim, juni 2007.

Deze documenten zijn geanalyseerd met als doel meer inzicht te verkrijgen in de problematiek, om de huidige situatie goed in beeld te krijgen en om alle relevante informatie te kunnen gebruiken.

Bovendien zijn in deze stap enkele gegevens opgevraagd die belangrijke input vormen voor deze studie:

- IVS (Informatie Verwerkend Systeem) gegevens van de scheepspassages in Terneuzen (met informatie over herkomst, bestemming, afmetingen schip, laadvermogen, vervoerde lading, etc.).
- SIVAK simulatie scheepspassages huidige situatie; modelrun en gegevens.

### 2.3.2 *Verfijning TRANS-TOOLS basisjaar 2005 voor het studiegebied*

In het TRANS-TOOLS modelsysteem zijn voor het basisjaar gegevens voor het jaar 2005 opgenomen. De basisjaar gegevens bevatten o.a. herkomsten en bestemmingen (NUTS2 regio's) van het goederenvervoer naar goederensoort (NSTR 1 indeling) en vervoerswijzen (weg, spoor, binnenvaart, zeevaart en overig). Voor een compleet overzicht van de gegevens in TRANS-TOOLS wordt verwezen naar Bijlage A.

Deze gegevens zijn beschikbaar voor al het goederenvervoer binnen en in relatie met geheel Europa. Om de gegevens beter bruikbaar te maken voor deze studie zijn de volgende activiteiten uitgevoerd:

- *Verfijning van het regionale detailniveau voor het studiegebied*  
Standaard zijn de TRANS-TOOLS vervoersgegevens voor de situatie in 2005 op NUTS 2 niveau opgenomen voor geheel Europa. Dit betreft meer dan 300 regio's in Europa. In Nederland zijn dit de 12 provincies, in België zijn dit 11 provincies. Voor verschillende studies is het nodig gebleken het regionaal detailniveau voor een bepaald studiegebied verder te verfijnen. Dit geldt ook voor deze studie. Daarom zijn de TRANS-TOOLS gegevens voor Nederland en België op basis van sociaal-economische gegevens verfijnd naar de regionale indeling zoals in de KGT leidraad is opgenomen:

- o Vlaams deel Kanaalzone;
  - o Nederlands deel Kanaalzone;
  - o Overig Oost-Vlaanderen;
  - o Overig Vlaanderen;
  - o Overig Zeeland;
  - o Overig Nederland;
  - o Overige gebieden.
- *Afstemming gegevens TRANS-TOOLS en IVS/SIVAK met beschikbare data uit de probleemanalyse en andere bronnen*

In de probleemanalyse zijn reeds gegevens verzameld en geanalyseerd. Deze gegevens zijn gebruikt als aanvulling en validatie van de TRANS-TOOLS gegevens. Met betrekking tot IVS/SIVAK zijn aanvullende bronnen gebruikt om enkele ontbrekende gegevens o.a. met betrekking tot ontbrekende NSTR1 goederensoorten in te vullen<sup>5</sup>.

Door de combinatie van het verfijnen van het regionaal detailniveau in het studiegebied en het afstemmen en completeren van de gegevens met andere bronnen is een update van het TRANS-TOOLS basisjaar 2005 verkregen. Deze update bevat de juiste gegevens op het juiste detailniveau voor een goede uitvoering van deze studie.

Vervolgens is het TRANS-TOOLS basisjaar 2005 aan de IVS gegevens over scheepspassages door het sluisencomplex bij Terneuzen gekoppeld op basis van herkomsten, bestemmingen, goederensoorten en vervoerswijzen. Voor elk van de gedetailleerde herkomsten en bestemmingen uit IVS is bepaald binnen welke meer geaggregeerde herkomsten en bestemmingen uit TRANS-TOOLS deze relaties vallen. Door deze koppeling is het in de volgende stappen mogelijk om met behulp van TRANS-TOOLS scenarioberekeningen te maken voor de toekomstige scheepspassages door het sluisencomplex van Terneuzen.

### 2.3.3 *TRANS-TOOLS handelsmodel*

Het handelsmodel is een groei-model waarbij de structuur van de handel in het basisjaar het uitgangspunt vormt. De groei wordt bepaald door de ontwikkeling van de meest relevante productiefactor in de herkomstregio, de meest relevante attractiefactor in de bestemmingsregio, de ontwikkeling in transportkosten tussen herkomst en bestemming als benadering voor de weerstand van handel en een dummy variabele die rekening houdt met de ontwikkeling in specifieke economische relaties. De toekomstige goederenstromen worden bepaald door de berekende groei toe te passen op de gegevens uit het basisjaar. De structuur uit het basisjaar voor zowel goederenstromen als verklarende variabelen vormt hierbij een belangrijk uitgangspunt voor de toekomstige situatie.

---

<sup>5</sup> Na afronding van het project is uit een vergelijking met havenstatistieken van Havenbedrijf Gent en Zeeland Seaports (opgenomen in de Markt- en Concurrentieanalyse) gebleken dat het volume zeevaart voor NSTR 9 (overige goederen) in de IVS gegevens aanzienlijk hoger is dan in de havenstatistieken. In bijlage M wordt nader op dit verschil ingegaan.

De formulering van het handelsmodel is als volgt:

$$T_{ijg} = \alpha 1 * P_{ig}^{\alpha 2} * A_{jg}^{\alpha 3} * D_{ij}^{\alpha 4} * e^{\alpha 5 * DUMMY}$$

Waarbij:

- Tijg : de handel van goederengroep g tussen landen/regio's i en j in tonnen;
- Pig : de toegevoegde waarde van de productiesector van goederengroep g in land/regio i;
- Ajg : de toegevoegde waarde van de consumptiesector van goederengroep g in land/regio j;
- Dij : de gegeneraliseerde kosten tussen landen/regio's i en j als een benadering voor de weerstand van de handel tussen deze regio's;
- Dummy : een dummy variabele voor specifieke economische relaties (zoals het EU lidmaatschap);
- $\alpha 1 \alpha 2 \alpha 3 \alpha 4 \alpha 5$  : model parameters.

Voor het maken van scenarioberekeningen kan de volgende formule worden toegepast, waarbij superscript f het toekomstjaar aangeeft (de forecast) en superscript b het basisjaar aangeeft (de basis):

$$T_{ijg}^f = T_{ijg}^b * \left(\frac{P_{ig}^f}{P_{ig}^b}\right)^{\alpha 2} * \left(\frac{A_{jg}^f}{A_{jg}^b}\right)^{\alpha 3} * \left(\frac{D_{ij}^f}{D_{ij}^b}\right)^{\alpha 4} * e^{(DUMMY(f) - DUMMY(b))}$$

Een tabel met coëfficiënten is opgenomen in Bijlage B. Voor een uitgebreide toelichting op het TRANS-TOOLS handelsmodel en de overige TRANS-TOOLS modellen wordt verwezen naar TRANS-TOOLS Deliverable D3<sup>6</sup>.

Het resultaat van het handelsmodel bestaat uit scenario berekeningen van het goederenvervoer voor de jaren 2020 en 2040 voor elk van de economische vraagscenario's waarbij de gegevens dezelfde informatie (velden) bevatten als voor het basisjaar (zie Bijlage A). Door de koppeling van TRANS-TOOLS aan de IVS gegevens in de voorgaande stap wordt naast de TRANS-TOOLS scenarioberekening ook direct een scenarioberekening voor de scheepspassages via het sluiscomplex van Terneuzen verkregen.

Het TRANS-TOOLS handelsmodel is een groeimodel waarmee op basis van sociaal-economische scenario's scenarioberekeningen gemaakt zijn van het Europese goederenvervoer. De input van het TRANS-TOOLS handelsmodel bestaat uit de jaarlijkse economische ontwikkeling van de volgende variabelen op regionaal niveau (meer dan 300 NUTS2 regio's in Europa, buiten Europa landen en landengroepen) voor het berekenen van de groei van de handelsstromen:

- GDP (productie);
- GDP/capita (productie);
- Agriculture (productie);

<sup>6</sup> TRANS-TOOLS deliverable 3: Report on model specification and calibration results, 31 januari 2006

- Industry (productie);
- Basic metals (productie);
- Metal products (productie);
- Chemicals (productie);
- Mining & quarrying (productie);
- Construction (productie);
- Electricity, gas, water (productie);
- Private final consumption (consumptie);
- Food consumption (consumptie);
- Residential construction (consumptie).

Een toelichting op de koppeling tussen van de verschillende sectoren is opgenomen in bijlage B.

De economische scenario's die zijn doorgerekend bestaan uit een combinatie van WLO scenario's die zijn doorvertaald naar Europese scenario's en KGT specifieke scenario's die in onderzoekspakket 1 door ECORYS zijn opgesteld. In bijlage C is een overzicht opgenomen van de sociaal-economische input van het handelsmodel voor zowel de regio specifieke KGT scenario's als voor de WLO scenario's. In bijlage H is een overzicht opgenomen van de transportkosten op basis waarvan de gegeneraliseerde kosten zijn berekend.

Uiteindelijk zijn de KGT specifieke scenario's doorvertaald naar input voor het TRANS-TOOLS handelsmodel. Voor een toelichting op de wijze waarop deze doorvertaling heeft plaatsgevonden wordt verwezen naar bijlage D.

Naast sociaal-economische ontwikkelingen bestaat het sociaal-economisch scenario uit de volgende twee onderdelen:

- EU lidmaatschap;
- Handelsbelemmeringen.

#### *EU lidmaatschap*

Naast sociaal-economische ontwikkelingen heeft het EU lidmaatschap een significante invloed op de ontwikkeling in de handelsstromen. Voor het effect van EU lidmaatschap wordt echter verondersteld dat deze ontwikkelingen reeds zijn opgenomen in de sociaal-economische ontwikkelingen van de landen(blokken) van de WLO scenario's. Daarom worden hiervoor geen additionele veronderstellingen gemaakt.

#### *Handelsbelemmeringen*

Met betrekking tot het wegnemen van handelsbelemmeringen tussen landen(blokken) wordt verondersteld dat deze ontwikkelingen reeds zijn opgenomen in de sociaal-economische ontwikkelingen van de landen(blokken) van de WLO scenario's inclusief aanvullende gegevens voor andere landen. Daarom worden hiervoor geen additionele veronderstellingen gemaakt.

Uiteindelijk zijn de volgende zes sociaal-economische scenario's met het TRANS-TOOLS handelsmodel doorgerekend:

- Regional Communities – Bio 2020 (RC20 – Bio);
- Regional Communities – Bio 2040 (RC40 – Bio);
- Strong Europe – Industrieel 2020 (SE20 – Ind);
- Strong Europe – Industrieel 2040 (SE40 – Ind);
- Global Economy – Logistiek 2020 (GE20 – Log);
- Global Economy – Logistiek 2040 (GE40 – Log).

Het resultaat bestaat uit toekomstige volumes van de scheepvaart (binnenvaart en zeevaart) door het sluisencomplex van Terneuzen waarbij nog geen rekening is gehouden met ontwikkelingen in de transportmarkt.

#### 2.3.4 *Correcties handelsstromen op basis van correcties in WLO scenario's*

In een second opinion van het CPB op het plan van aanpak voor de bepaling van de directe transporteffecten van TNO is geconcludeerd dat bepaalde ontwikkelingen niet of deels worden meegenomen in de scenarioberekeningen met TRANS-TOOLS.

Het betreft met name ontwikkelingen op het gebied van dematerialisatie van een aantal goederen (agribulk<sup>7</sup>, energie<sup>8</sup> en materialen<sup>9</sup>) die niet meegenomen kunnen worden in het TRANS-TOOLS model vanwege twee redenen:

- Het model heeft daarvoor onvoldoende detailniveau op het gebied van goederensoorten;
- Het model werkt met vaste coëfficiënten voor de productie- en attractievariabelen die onder invloed van te verwachten dematerialisatie van de productie en het verbruik in de toekomst voor de verschillende scenario's lager zullen zijn dan in het verleden.

Verder is in de WLO scenario's verondersteld dat bij bepaalde goederensoorten (eindproducten en halffabrikaten) door ontwikkelingen in de logistiek een additionele toename van het vervoer zal optreden afhankelijk van het scenario (hogere oppakfactor, goederen worden vaker opgepakt en vervoerd).

Daarnaast zijn in de WLO scenario's op basis van nieuwe inzichten over de verwachte ontwikkelingen bijstellingen gedaan voor de groeicijfers van het containervervoer in relatie met bepaalde vaargebieden<sup>10</sup>.

Bij de eerdere doorrekening van de WLO scenario's met de economiemodule van SMILE<sup>11</sup> heeft men geconstateerd dat deze ontwikkelingen niet of deels werden meegenomen in de modeluitkomsten. Daarop zijn correcties doorgevoerd om de ontwikkelingen alsnog mee te nemen. In eerste instantie ontbraken achtergrondinformatie en correctiecijfers op het juiste detailniveau om deze correcties ook in de TRANS-TOOLS resultaten door te voeren. Na overleg tussen KGT2008, het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) en TNO heeft het KiM aanvullende

<sup>7</sup> Zie CPB, Vier vergezichten op Nederland: Productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's, 2004.

<sup>8</sup> Zie CPB, Four futures for Energy Markets and Climate Change, april 2004.

<sup>9</sup> Zie CPB, Materialenproductie in de lange termijn scenario's tot 2040.

<sup>10</sup> Zie CPB, Aanpassing WLO scenario's van het containervervoer, december 2006.

<sup>11</sup> SMILE staat voor Strategisch Model Integrale Logistiek en Evaluatie en is in 1997 in opdracht van AVV door het toenmalige TNO Inro en het toenmalige NEI ontwikkeld. SMILE is een scenarioverkenner voor het goederenvervoer waarmee beleidsmaatregelen die ingrijpen op de economie, logistiek en de transportsector kunnen worden geëvalueerd.

gegevens aan TNO geleverd over de correctiefactoren waardoor het wel mogelijk was de correcties op de TRANS-TOOLS resultaten toe te passen. Hierop is besloten de correcties die in de WLO scenario's zijn doorgevoerd ook in de TRANS-TOOLS resultaten door te voeren zodat de veronderstellingen omtrent dematerialisatie, extra vervoer door hogere oppakfactor in de logistiek en hogere groeicijfers van het containervervoer ook in de TRANS-TOOLS resultaten worden meegenomen. Bovendien worden de resultaten door deze correcties consistent gemaakt met de WLO scenario's wat één van de uitgangspunten van de economische vraagscenario's in deze studie is.

Een overzicht van de aanpak en de correctiefactoren met betrekking tot dematerialisatie en verhoogde oppakfactor in de logistiek is opgenomen in bijlage E.

Het effect van deze correcties verschilt per goederensoort. Het effect op bulkgoederen is een sterke vermindering van het volume, het effect op overige (hoogwaardige producten) is een toename van het volume. In bijlage F is voor elk scenario een overzicht van de effecten van deze correcties opgenomen. Tevens is in deze bijlage een vergelijking gemaakt van de groeicijfers voor de KGT studie met groeicijfers van de goederenstromen uit WLO.

### 2.3.5 *TRANS-TOOLS modellen vervoerswijzekeuze, routekeuze, havenkeuze en het SIVAK model*

#### **Meerdere runs met modellen**

Het resultaat van het handelsmodel bestaat uit scenarioberekeningen van de goederenstromen tussen regio's, ongeacht de wijze waarop deze goederen vervoerd worden. Om te bepalen hoe (met welke vervoerswijze, via welke route en via welke haven) de goederen in de toekomst in bepaalde scenario's tussen regio's vervoerd worden zijn een drietal modellen nodig:

- o Een *modal-split model* om verschuivingen in aandelen van vervoerswijzen te bepalen op basis van veranderingen in de level-of-service (transportkosten en – tijden);
- o Een *toedelingsmodel* om verschuivingen in de gebruikte routes te bepalen op basis van veranderingen in de level-of-service (transportkosten en –tijden).
- o Een *havenkeuzemodel* om verschuivingen in marktaandelen van de havens te bepalen op basis van veranderingen in de level-of-service (transportkosten en – tijden);

Nadat deze drie modellen zijn gedraaid resulteert het volume (in tonnen) en de intensiteit (aantal schepen) dat het sluiscomplex bij Terneuzen passeert. Dit vormt de input voor het SIVAK model waarmee de scheepspassages door het sluiscomplex worden gesimuleerd en dat als output o.a. de passagetijden genereert die weer van invloed zijn op de totale transportkosten en –tijden van de binnenvaart en de zeevaart. Daarom is na het draaien van het SIVAK model een feedback loop (de gestippelde pijl in Figuur 2.1) nodig naar het modal-split model, het routekeuzemodel en het havenkeuzemodel om deze modellen met de gewijzigde level-of-service opnieuw te draaien. Nadat een aantal iteraties zijn uitgevoerd convergeren de resultaten.

Hieronder wordt eerst het transportscenario beschreven dat input is voor de modellen, gevolgd door een beschrijving van het modal-split model, het routekeuzemodel, het havenkeuzemodel en het SIVAK model.



### ***Transportscenario***

De input voor het modal-split model, het routekeuzemodel en de havenkeuze bestaat uit een transportscenario. Een transportscenario bestaat uit de volgende onderdelen:

- Autonome ontwikkelingen in de transportmarkt (obv o.a. reële brandstofkosten, arbeidsproductiviteit en schaalvoordelen per vervoerswijze);
- Beleidsmaatregelen (zoals promotie van duurzaam vervoer);
- Infrastructurele ontwikkelingen (zoals Seine-Schelde verbinding);
- Beprijzing (zoals tolheffing wegvervoer, gebruiksvergoeding spoorvervoer en gebruiksvergoeding havens, sluizen en waterwegen);

In bijlage G wordt de input voor de verschillende onderdelen van het transportscenario in detail beschreven.

Gegevens over de ontwikkelingen in het transportscenario worden niet door andere onderzoekspakketten aangeleverd en zijn daarom in deze studie naar de directe transporteffecten ontwikkeld. Hierbij is het uiteraard van belang dat het transportscenario een consistent totaalscenario vormt met het sociaal-economische scenario en andere belangrijke uitgangspunten. Een ander belangrijk punt is de consistentie van het gebruik van kengetallen voor met name transportkosten in de modellen bij de bepaling van de directe transporteffecten (dit onderzoekspakket) en in de waardering van de directe transporteffecten (in onderzoekspakket 7). In bijlage H zijn de transportkosten opgenomen die in de modal-split, de havenkeuze en de routekeuze gebruikt worden. Voor de nadere invulling van het transportscenario's is gebruik gemaakt van de transportscenario's die voor de vier WLO scenario's zijn gemaakt.

Uiteindelijk dienen de scenario ontwikkelingen voor de TRANS-TOOLS modellen vertaald te worden in ontwikkelingen in transportkosten en –tijden per herkomst-bestemmingsrelatie, vervoerswijze en goederensoort. De ontwikkelingen in transportkosten en –tijden vormen de input voor het modal-split model, het routekeuzemodel en het toedelingsmodel.

Een ander onderdeel van het transportscenario wordt gevormd door de beschrijving van het nulalternatief. Deze beschrijving is output van onderzoekspakket 1 en vormt belangrijke input voor het SIVAK model. Het nulalternatief is overgenomen uit de Technische en Kostenstudie van Arcadis (onderzoekspakket 1).

### ***Het modal-split model – eerste run***

Het modal-split model bepaalt op basis van de verandering van de level-of-service per herkomst, bestemming, goederensoort en vervoerswijze hoe de aandelen van de verschillende vervoerswijzen verschuiven. In het modal-split model worden de vervoerswijzen weg, spoor, binnenvaart en short sea meegenomen. In TRANS-TOOLS wordt hiervoor onderstaand logit model gehanteerd:

$$P_{m|cij} = \frac{e^{V_{m|cij}}}{\sum_{l \in M} e^{V_{l|cij}}}$$

$$\text{with: } V_{m|cij} = \beta_{m0} + \sum_k \beta_{mk} x_{cijmk}$$

Met:

- $M$ : Set van beschikbare vervoerswijzen.  
 $P_{m|cij}$ : Kans op vervoerswijze  $m$  gegeven goederensoort  $c$  en HB relatie  $ij$ .  
 $V_{m|cij}$ : Systematisch nut van vervoerswijze  $m$  gegeven goederensoort  $c$  en HB relatie  $ij$ .  
 $x_{cijmk}$ : Level-of-service type  $k$  voor vervoerswijze  $m$  gegeven goederensoort  $c$  en HB relatie  $ij$ .  
 $\beta_{mk}$ : Logit parameter voor vervoerswijze  $m$  en level-of-service van type  $k$ .

De volgende typen level-of-service ( $k$ ), gegeven goederensoort  $c$  en HB relatie  $ij$ , zijn de verklarende variabelen van het model:

- Kosten per vervoerswijze (vaste kosten per uur, wachtkosten per uur, variabele kosten per kilometer, brandstofkosten per kilometer, tolkosten per kilometer);
- Beschikbaarheid van service per vervoerswijze;
- Grensweerstand per vervoerswijze (dummy variabelen).

Voor de kosten per vervoerswijze wordt verwezen naar bijlage H. Voor een uitgebreide toelichting op het TRANS-TOOLS modal-split model en de overige TRANS-TOOLS modellen wordt verwezen naar TRANS-TOOLS Deliverable D3<sup>12</sup>.

### **Bepaling aantallen schepen**

Als tussenstap tussen het modal-split model en het toedelingsmodel worden de volumes in tonnen omgezet in aantal schepen. Bij de bepaling van de groei van het aantal schepen spelen een aantal factoren een rol:

- Schaalvergroting;
- Ontwikkeling beladingsgraad;
- Aandeel leegvaart.

Voor de duidelijkheid wordt nogmaals vermeld dat het hier gaat om de ontwikkelingen in het nulalternatief waarin geen grootschalige wijzigingen worden doorgevoerd bij het sluizencomplex.

### **Schaalvergroting - binnenvaart**

Voor de autonome ontwikkeling van de binnenvaart zijn een aantal bronnen geraadpleegd. Op basis van de studie 'Een nieuwe standaardvloot voor de verkeersmodellen' van AVV uit december 2000 wordt geconcludeerd dat de gemiddelde groei van het laadvermogen van de binnenvaart in Nederland 1 % per jaar bedraagt. Uit de studie 'Actualisatie prognoses Leietrafiek' van Belconsulting NV uit 2004 blijkt dat de groei van het laadvermogen van de binnenvaart in België 3% per jaar

<sup>12</sup> TRANS-TOOLS deliverable 3: Report on model specification and calibration results, 31 januari 2006 en TRANS-TOOLS modal-split model, revisions version 1.3, juli 2007 (herzien modal-split model)

is en dat verwacht wordt dat deze groei vanaf 2020 zal dalen tot 1% per jaar. De rapportage 'Scheepvaarteconomische studie' van MTBS uit maart 2007 bevestigt deze ontwikkelingen. De afgelopen jaren groeit het gemiddelde laadvermogen van de binnenvaart met ongeveer 2% per jaar waarbij het laadvermogen van de Belgische vloot harder groeit dan van de Nederlandse vloot.

Deze verwachtingen rekenen we als volgt door: toename met 2% per jaar tot 2010, met 1% per jaar tot 2020 en met 0,5% per jaar tot 2040 (afvlakking van toename verondersteld). In totaal resulteert dan een toename van het laadvermogen van 35% in 2040 ten opzichte van het basisjaar 2005.

Vergelijken we deze uitkomst met de efficiencyverbeteringen van de binnenvaart in de WLO scenario's dan ligt dit resultaat dicht bij de gemiddelde efficiencyverbetering in het Strong Europe scenario van 40%.

Op basis van bovenstaande verwachtingen worden de volgende veronderstellingen gedaan.

o Strong Europe – Industrieel scenario

Toename laadvermogen gelijk aan gemiddelde verwachtingen rondom schaalvergroting omdat het Strong Europe scenario qua economische groei als een middenscenario gezien kan worden. Daarnaast zijn de gemiddelde verwachtingen rondom schaalvergroting in lijn met de gemiddelde efficiencyverbeteringen van het WLO scenario Strong Europe.

o Regional Communities – Bio scenario

Toename laadvermogen gelijk aan gemiddelde verwachtingen rondom schaalvergroting, gecorrigeerd op basis van verschil in gemiddelde efficiencyverbeteringen in de WLO scenario's Regional Communities en Strong Europe.

o Global Economy – Logistiek scenario

Toename laadvermogen gelijk aan gemiddelde verwachtingen rondom schaalvergroting, gecorrigeerd op basis van verschil in gemiddelde efficiencyverbeteringen in de WLO scenario's Global Economy en Strong Europe.

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de mate van schaalvergroting per scheepstype en per scenario.

Tabel 2-1: *Schaalvergroting binnenvaart in de KGT in het nulalternatief – ontwikkeling gemiddeld laadvermogen ten opzichte van 2005*

|                             | 2020 | 2040 |
|-----------------------------|------|------|
| Alle scheepstypen           |      |      |
| Regional Communities – Bio  | 17%  | 25%  |
| Strong Europe – Industrieel | 22%  | 35%  |
| Global Economy - Logistiek  | 30%  | 54%  |

*Schaalvergroting - zeevaart*

Bij de autonome ontwikkeling van de zeevaart vormen de dimensies van het sluizencomplex een belangrijke factor. Het panamax schip is momenteel het grootste schip dat de sluis kan passeren. Grotere schepen zullen zonder aanpassingen aan het sluizencomplex niet ingezet kunnen worden. Bij de kleinere schepen kan nog wel

schaalvergroting plaatsvinden. Uit het rapport ‘Scheepvaarteconomische studie’ van MTBS uit maart 2007 blijkt dat er de laatste jaren beperkte schaalvergroting heeft plaatsgevonden. Verder wordt in deze studie wereldwijd een toename van het laadvermogen verwacht van 30% in de periode 2005 – 2030 voor bulkschepen. Als we dit omrekenen naar de periode 2005 – 2040 en alleen kijken naar de schepen die de Kanaalzone in het nulalternatief kunnen bereiken, dan neemt het laadvermogen van bulkschepen toe met 11%. Op basis van cijfers uit het MTBS rapport neemt het laadvermogen van de Roro vloot ook met ongeveer 11% toe. Deze schaalvergroting is exact in lijn met de efficiencyverbetering van het WLO scenario Strong Europe.

Op basis van bovenstaande verwachtingen worden de volgende veronderstellingen gedaan omtrent schaalvergroting van droge bulk, natte bulk, stukgoed en RoRo schepen.

o Strong Europe - Industrieel 2040 scenario

Toename van het laadvermogen gelijk aan de gemiddelde verwachtingen rondom schaalvergroting.

o Regional Communities – Bio 2040 scenario

Toename laadvermogen gelijk aan gemiddelde verwachtingen rondom schaalvergroting, gecorrigeerd op basis van verschil in gemiddelde efficiencyverbeteringen in de WLO scenario’s Regional Communities en Strong Europe.

o Global Economy – Logistiek 2040 scenario

Toename laadvermogen gelijk aan gemiddelde verwachtingen rondom schaalvergroting, gecorrigeerd op basis van verschil in gemiddelde efficiencyverbeteringen in de WLO scenario’s Regional Communities en Strong Europe.

De schaalvergroting in de zeevaart wordt op elk scheepstype op bovenstaande wijze toegepast behalve voor containerschepen. Voor de schaalvergroting van containerschepen is gebruik gemaakt van de CPB studie Verruiming van de vaarweg van de Schelde. Hierbij is verondersteld dat de schaalvergroting voor het Strong Europe scenario gelijk is aan het European Coordination scenario in de CPB studie, dat de schaalvergroting in het Regional Communities scenario gelijk is aan het Divided Europe scenario in de CPB studie en dat de schaalvergroting in het Global Economy scenario gelijk is aan het Global Competition scenario in de CPB studie.

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de mate van schaalvergroting per scheepstype en per scenario.

Tabel 2-2: *Schaalvergroting zeevaart in de KGT in het nulalternatief – ontwikkeling gemiddeld laadvermogen ten opzichte van 2005.*

|                                                 | 2020 | 2040 |
|-------------------------------------------------|------|------|
| <b>Droge bulk, natte bulk, Roro en stukgoed</b> |      |      |
| Regional Communities – Bio                      | 4%   | 8%   |
| Strong Europe – Industrieel                     | 5%   | 11%  |
| Global Economy – Logistiek                      | 7%   | 14%  |
| <b>Containerschepen</b>                         |      |      |
| Regional Communities – Bio                      | 7%   | 20%  |
| Strong Europe – Industrieel                     | 39%  | 75%  |
| Global Economy – Logistiek                      | 54%  | 97%  |

Voor de binnenvaart en de zeevaart worden in de scenarioberekeningen op een dusdanige wijze grotere schepen ingezet zodat het gemiddeld laadvermogen zich ontwikkeld in lijn met bovenstaande aannames over de ontwikkeling van het gemiddelde laadvermogen. Hierbij zijn de ontwikkelingen in de verschillende scheepsklassen geschaald naar aantallen die op basis van trends uit het verleden worden verwacht. Bij de zeevaart wordt er uiteraard rekening mee gehouden dat het laadvermogen in het nulalternatief niet groter kan worden dan het maximale laadvermogen van een Panamax schip.

#### *Ontwikkeling beladingsgraad*

Er zijn geen studies beschikbaar en er zijn ook geen aanwijzingen (zoals het uitdiepen van een vaarweg) die er op duiden dat er een toename/afname van de beladingsgraad verwacht kan worden. Daarom wordt voor elk scenario verondersteld dat de beladingsgraad gelijk blijft.

#### *Aandeel leegvaart*

Uit het rapport ‘Scheepvaarteconomische studie’ van MTBS uit maart 2007 blijkt dat het aandeel leegvaart in de binnenvaart de laatste jaren stabiel is. Verder zijn er geen aanwijzingen dat dit gaat veranderen in de toekomst. Daarom wordt voor elk scenario verondersteld dat het aandeel leegvaart gelijk blijft.

#### **Het toedelingsmodel – eerste run**

Het aantal binnenvaartschepen wordt met het TRANS-TOOLS toedelingsmodel aan het binnenvaartnetwerk toegedeeld. In dit netwerk zijn alle infrastructurele projecten tot aan 2020 en 2040 meegenomen (zoals de Seine-Nord verbinding). In het TRANS-TOOLS project zijn alle voorziene toekomstige infrastructurele projecten reeds aan de netwerken toegevoegd.

Het TRANS-TOOLS toedelingsmodel voor de binnenvaart hanteert het all-or-nothing principe. In deze methode worden alle goederenstromen op een herkomst-bestemmingsrelatie aan dezelfde route toegedeeld, waarbij dit de route in het netwerk is met de laagste transportkosten. Binnenvaartschepen worden ingedeeld naar maximale CEMT klasse en per klasse aan het netwerk toegedeeld. Voor een nadere toelichting op dit model wordt verwezen naar TRANS-TOOLS deliverable D3.

Het resultaat van de toedelingen bestaat uit intensiteiten schepen per vaarweg op het gehele netwerk. Deze resultaten zijn – samen met de intensiteiten van de zeeschepen – belangrijke input voor het SIVAK simulatie model.

Een belangrijke ontwikkeling voor deze studie is de nieuwe Seine-Nord verbinding die grootschalige binnenvaart mogelijk maakt op de corridor Terneuzen – Parijs. Doordat dit infrastructurele project in het transportscenario is opgenomen worden de effecten ervan bepaald in het modal-split model (meer binnenvaart ten koste van spoor en wegvervoer) en het toedelingsmodel (deel van de extra binnenvaart dat gebruik maakt van het kanaal Gent-Terneuzen).

### ***Het havenkeuze model – eerste run***

Voor de havenkeuze wordt een pragmatische modelmatige methode gehanteerd om verschuivingen tussen havens in te kunnen schatten. Hierbij worden een aantal kenmerken bekeken zoals in welke naburige havens een bepaald scheepstype kan komen, welke activiteiten plaatsvinden in deze havens, aanwezigheid en kans op uitval van sluizen, het achterlandvervoer en de ontwikkelingen in level-of-service van het maritieme vervoer (o.a. als gevolg van schaalvergroting). Hierbij wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van het overzicht van de maritieme en landzijdige bereikbaarheid van de KGT en concurrerende havens uit de Markt- en Concurrentieanalyse. Op basis van de verschillende kenmerken worden de havens vergeleken, wordt de concurrentiepositie onderzocht en wordt nagegaan of en in welke mate havenkeuze effecten optreden.

In deze eerste run van het havenkeuze model wordt nog geen rekening gehouden met oplopende wachttijden en verminderde betrouwbaarheid (dit gebeurt in de tweede run). In de eerste run wordt daarom alleen gekeken naar het effect van de beperkte dimensie van de zeesluis bij Terneuzen op de havenkeuze en de mogelijke uitval van goederenstromen.

In het vestigingsplaatsonderzoek van PRC en de Markt- en concurrentieanalyse van How-to Advisory is geconcludeerd dat de beperkte dimensie van de zeesluis een knelpunt is voor met name de sectoren agro en voeding, metaal en logistiek en distributie. In mindere mate is het ook een knelpunt voor de sectoren chemie, energie en automotive. Het betreft hier vooral bulkgoederen die met Panamax schepen worden aangevoerd en die door de lokale industrie worden verbruikt. Daarnaast is de betrouwbaarheid van de passagetijden een knelpunt voor de sectoren metaal, automotive en logistiek en distributie.

Voor het nulalternatief waarin geen grootschalige aanpassingen aan het sluizencomplex worden doorgevoerd kunnen de volgende reacties worden onderscheiden:

- o De activiteiten in de Kanaalzone blijven gelijk, maar de bulkgoederen worden met grotere schepen via andere havens aangevoerd en per binnenvaart verder naar de Kanaalzone vervoerd (aanvoer via andere haven);
- o De activiteiten in de Kanaalzone nemen af doordat uitbreidings- en/of vervangingsinvesteringen niet worden gedaan of doordat activiteiten verdwijnen (minder activiteiten);
- o De activiteiten in de Kanaalzone nemen af doordat bedrijven besluiten zich ergens anders te gaan vestigen (vertrek bedrijven).

### ***Aanvoer via andere haven***

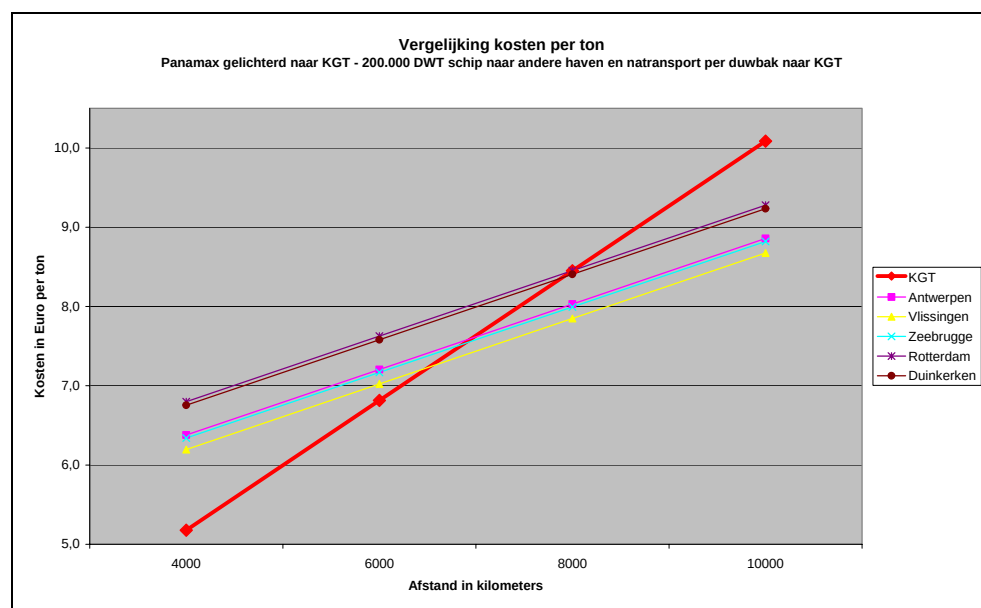
Er wordt verondersteld dat de bulkgoederen via een andere haven aangevoerd worden als de totale transportkosten voor deze alternatieve route aanzienlijk lager zijn dan de kosten van het vervoer direct naar de Kanaalzone.

Om dit te onderzoeken is een kostenmodel opgesteld waarin een vergelijking wordt gemaakt tussen de volgende alternatieven:

- o Inzet van een Panamax schip dat gelichter moet worden in de Put van Terneuzen en vervolgens naar de Kanaalzone vaart;
- o Inzet van grotere schepen die gelost worden in een andere haven (Rotterdam, Vlissingen, Antwerpen, Zeebrugge en Duinkerken zijn in beschouwing genomen) waarna de goederen per duwbak naar de Kanaalzone vervoerd worden.

Hieruit blijkt dat het alternatief via een andere haven qua kosten voordelig wordt vanaf een afstand van ongeveer 7000 kilometer bij de inzet van een schip met een laadvermogen van 200.000 DWT (zie figuur 4). Hierbij zijn wel meer dan 60 duwbakken nodig om de lading vervolgens naar de Kanaalzone te brengen. Hierbij wordt opgemerkt dat de vergelijking gebaseerd is op kosten voor het jaar 2006. De transportprijzen zijn de laatste tijd gemiddeld sterk gestegen, daarnaast variëren de transportprijzen van week tot week waardoor ook de kostenverhouding tussen Panamax schepen en Capesize schepen varieert.

Figuur 2.2: *Vergelijking kosten per ton verschillende routes via een aantal havens (gebaseerd op kosten voor het jaar 2006).*



Uit een nadere analyse van de kenmerken van de verschillende havens van Vlissingen (beperkte diepgang, geen overslagfaciliteiten voor droge bulk), Antwerpen (beperkte diepgang zeeschepen), Zeebrugge (geen overslagfaciliteiten voor droge bulk) en Duinkerken (grote afstand via binnenvaart, relatief beperkte omvang havenactiviteiten) blijkt dat deze afvallen als alternatieve aanvoerhavens. Daarom is alleen naar het alternatief gekeken waarin de goederen via Rotterdam worden aangevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat momenteel reeds een beperkt deel van de bulkstromen via Rotterdam wordt aangevoerd. Verder wordt opgemerkt dat aanvoer via Vlissingen in één van de projectalternatieven alsnog onderzocht zal worden.

Uit bovenstaande analyse komt naar voren dat aanvoer via Rotterdam als alternatief voor directe aanvoer naar de KGT een serieus alternatief is vanwege lagere transportkosten (gebaseerd op gemiddelde kosten voor 2006). Een vraag die naar voren komt is waarom op dit moment (in de huidige situatie) slechts een zeer beperkt deel van de aanvoer van bulkstromen via Rotterdam loopt terwijl uit de analyse blijkt dat de transportkosten lager zijn.

Om op deze vraag antwoord te krijgen is o.a. contact opgenomen met Arcelor Mittal Gent. Er is een aantal redenen waarom men de voorkeur geeft aan de aanvoer van bulkstromen direct naar de KGT:

- De transportkosten voor het vervoer via Rotterdam zijn slechts incidenteel lager, in de meeste gevallen zijn deze hoger.
- Worden ook voorraadkosten meegenomen, dan zijn de totale logistieke kosten van aanvoer via Rotterdam zeker hoger dan directe aanvoer naar de Kanaalzone;

Arcelor Mittal verwacht dat deze redenen in de toekomst nog steeds op zullen gaan waardoor het aandeel aanvoer via Rotterdam zeker niet zal toenemen. Daarop is besloten om het aandeel van de aanvoer via Rotterdam en de directe aanvoer naar de KGT in de toekomstige situaties in het nulalternatief niet te wijzigen.

#### *Minder activiteiten*

In de Markt- en Concurrentieanalyse is een analyse gemaakt van de potentiële groei in de Kanaalzone met en zonder beperkingen van de maritieme toegang (zie hoofdstuk 12). Hier is op basis van een kwalitatieve analyse geconcludeerd dat een aantal activiteiten mogelijk zullen afnemen of verdwijnen. Het gaat om de volgende activiteiten:

- De verdere uitbreiding van de ruwstaalcapaciteit van Sidmar van 6 naar 7,5 miljoen ton bovenop de momenteel (2007) overwogen uitbreiding van 4,5 naar 6 miljoen ton zal wellicht niet plaatsvinden in het nulalternatief.
- Verwacht wordt dat voor de aanvoer van kerosine naar Europa de scheepsgrootte zal toenemen tot 100.000 ton. Omdat deze schepen de Kanaalzone niet kunnen bereiken en vanwege de scherpe concurrentie met Rotterdam en ook Antwerpen en Le Havre wordt verwacht dat de kerosinehandel geheel zal verdwijnen.
- Vervanging van doorvoer granen door aanvoer met overslag naar binnenvaart gebeurt niet.

Van alle overige activiteiten wordt verondersteld dat deze ‘captive’ zijn. Dit betekent dat de aan de industrie gerelateerde activiteiten zullen worden voortgezet ondanks de beperkte maritieme toegang in het nulalternatief.

In overleg met de Projectgroep KGT2008 en ECORYS is besloten ten aanzien van de ruwstaalproductie ervan uit te gaan dat de staalproductie die op basis van de scenarioberekeningen wordt verwacht in het nulalternatief ook daadwerkelijk zal plaatsvinden. De aanvoer van kerosine is in de IVS gegevens en de scenarioberekeningen aanzienlijk lager dan in de gegevens van de Markt- en Concurrentieanalyse. Daarom worden deze resultaten niet verder aangepast. De vervanging van de doorvoer van granen door aanvoer met overslag naar binnenvaart is in de scenarioberekeningen voor het nulalternatief niet opgenomen en behoeft geen verdere aanpassingen.

Dit betekent dat in de eerste run van het nulalternatief voor wat betreft de havenkeuze geen goederenstromen verschuiven naar andere havens en dat de goederenstromen niet lager worden als gevolg van minder activiteiten in de Kanaalzone.



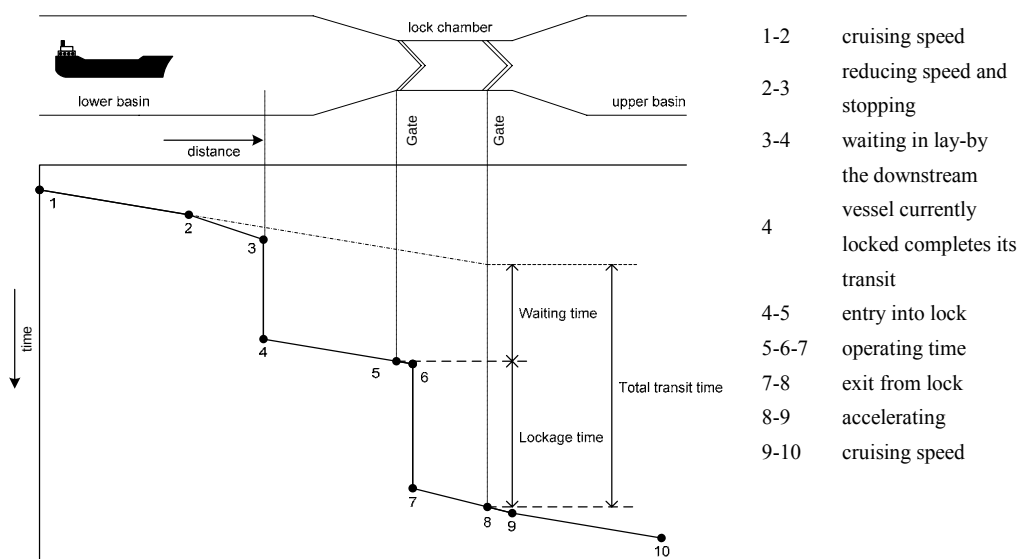
### *Vertrek bedrijven*

Ook bestaat de mogelijkheid dat bedrijven besluiten te vertrekken en hun activiteiten elders voort te zetten. Met de Projectgroep KGT2008 is afgesproken dat een dergelijke strategische bedrijfsbeslissing geen onderdeel is van de bepaling van de directe transporteffecten. Bovendien komt deze optie in het vestigingsplaatsonderzoek en de markt- en concurrentieanalyse niet aan de orde (maar in het onderzoek naar strategische welvaartseffecten).

### **Het SIVAK model – eerste run**

Het SIVAK simulatiemodel simuleert de passage van schepen door sluisen en bruggen. In onderstaand overzicht wordt dit schematisch weergegeven.

Figuur 2.3: Schematische weergave passage sluis.



Voor deze simulatie zijn gedetailleerde gegevens nodig over o.a. aantallen en typen schepen maar ook over de karakteristieken van de sluis of de brug. De aantallen en typen schepen zijn bepaald op basis van de resultaten van de TRANS-TOOLS modellen. De karakteristieken van de sluisen en bruggen zijn bepaald op basis van de Arcadis rapportage uit onderzoekspakket 1 waarin het nulalternatief (en de projectalternatieven) worden beschreven. Relevante wijzigingen in het nulalternatief ten opzichte van de huidige situatie zijn de toename van de maximale scheepsbreedte van 34 meter tot 37 meter, de grotere toegestane diepgang van 12,5 meter en het loslaten van het 'first-come-first-serve' principe bij het indelen van de sluis. De aanpassing van de maximale scheepsbreedte en de grotere toegestane diepgang van 12,5 meter wordt in het nulalternatief meegenomen, het loslaten van het 'first-come-first-serve' principe wordt in het nulalternatief niet meegenomen omdat dit geen standaardinstelling van het SIVAK model is waardoor dit niet kan worden aangepast.

Voor de simulatie van de huidige situatie en overige (detail)gegevens die nodig zijn voor de simulatie is de studie Scheepvaartsimulatie ten behoeve van de "Verkenning maritieme toegang Kanaal Gent-Terneuzen in het licht van de logistieke potentie" van Prosim in eerste instantie als uitgangspunt gebruikt. De eerste resultaten van berekeningen met SIVAK voor de toekomstige situaties waren echter aanleiding een aantal aannames, uitgangspunten en instellingen van het SIVAK model bij te stellen. In

bijlage J is een overzicht opgenomen van de aanpassingen die aan het SIVAK model zijn doorgevoerd en is een overzicht opgenomen van de belangrijkste aannames en uitgangspunten. Alle berekeningen met het SIVAK model zijn door Prosim uitgevoerd.

Belangrijke resultaten van deze simulaties zijn de passeertijden, wachttijden en de betrouwbaarheid van deze tijden.

#### ***Volgende runs modal-split, routekeuze, havenkeuze en SIVAK***

De output van het SIVAK model bestaat uit passagetijden, wachttijden en de betrouwbaarheid van deze tijden in de toekomstige situaties. Als gevolg van de gewijzigde volumes in de toekomstige situaties ten opzichte van de situatie in 2005 zijn de tijden en onbetrouwbaarheid van de tijden voor de passage van het sluiscomplex van Terneuzen ook gewijzigd. Om het effect van deze gewijzigde tijden en onbetrouwbaarheid op de vervoerswijzekeuze, de routekeuze en de havenkeuze te bepalen worden de modellen in volgende runs nogmaals gedraaid waarna de gewijzigde volumes opnieuw als input dienen voor SIVAK.

Voor deze volgende runs worden de kosten per scheepstype bepaald waarbij niet alleen de kosten van het vaartuig worden bepaald, maar waarbij ook een tijdswaardering van de goederen per goederensoort wordt toegepast en waarbij ook de onbetrouwbaarheid van de passagetijden wordt gewaardeerd. Voor meer informatie over de reistijdwaardering en de waardering van de onbetrouwbaarheid wordt verwezen naar bijlage H.

#### ***Modal-split – volgende run***

In de volgende run wordt het modal-split model opnieuw gedraaid waarbij de gewijzigde passagetijden en de gewijzigde betrouwbaarheid de input vormen voor het model.

#### ***Routekeuze – volgende run***

In de volgende run wordt het routekeuze model opnieuw gedraaid waarbij de gewijzigde passagetijden en de gewijzigde betrouwbaarheid de input vormen voor het model.

#### ***Havenkeuze – volgende run***

In de volgende run wordt bij de havenkeuze bepaald wat het effect is van de oplopende passagetijden en verminderde betrouwbaarheid van het sluiscomplex. De beperkte dimensie van de zeesluis wordt vooral voor de bulkgoederen die met Panamax schepen vervoerd worden als een knelpunt ervaren. Het effect hiervan is in de havenkeuze van de eerste run geanalyseerd waarbij geconcludeerd is dat de goederenstromen niet gaan verschuiven naar andere havens. Voor de bulkstromen zijn vooral de kosten van belang en is de betrouwbaarheid minder relevant. Verwacht wordt dat de toename van de passagetijd met enkele uren niet zal leiden tot verschuivingen van bulkstromen naar andere havens.

In het Vestigingsplaatsonderzoek en de economische vraagscenario's wordt beschreven dat de meeste activiteiten in de KGT industrie gerelateerde activiteiten zijn die direct verbonden zijn aan de regionale activiteiten in de KGT. Deze activiteiten zijn 'captive', ook bij toename van wachttijden en verminderde betrouwbaarheid zullen de activiteiten niet snel verplaatst worden. Aanvoer via andere havens is ook niet waarschijnlijk omdat dit extra overslag vereist en het natransport relatief duur is.

Oplopende passagetijden (gemiddelde tijden) en verminderde betrouwbaarheid (grotere kans op uitschieters in wachttijden) worden bij het vervoer van andere meer hoogwaardige goederen wel als een knelpunt ervaren. Op basis van de analyse in de Markt- en Concurrentieanalyse geldt dit met name voor de sectoren Automotive en Logistics industrie waarbij een verminderde betrouwbaarheid een groter knelpunt is dan oplopende passagetijden. Hierbij gaat het vooral om het vervoer van NSTR 9 – overige goederen (hoogwaardige goederen). Deze goederen worden veelal met kleinere schepen vervoerd (de beperkte dimensie van de zeesluis is voor deze goederen geen knelpunt).

De logistieke activiteiten die geen directe link hebben met de industrie in de Kanaalzone zijn niet ‘captive’. Het gaat om logistiek en distributie, extended gateway voor de industrie, niches en specifieke ladingstromen, maar er komt geen deep sea containerterminal. De logistieke activiteiten die geen directe link hebben met de industrie in de KGT zijn vooral gericht op de Noord-Zuid as waarbij gebruik gemaakt wordt van de Seine-Nord verbinding. Omdat deze activiteiten geen directe link hebben met de KGT regio kunnen ze relatief eenvoudig verschuiven naar andere regio’s als de passagetijden bij het sluisencomplex van Terneuzen toenemen en vooral als de betrouwbaarheid van deze tijden afneemt. Vanwege de ongebondenheid aan de regio worden deze activiteiten ook wel als ‘footloose’ bestempeld.

Daarom is een methode toegepast waarbij een deel van de hoogwaardige goederen (NSTR9) kan verschuiven naar andere regio’s op het moment dat de kosten en vooral de onbetrouwbaarheid van de passagetijden sterk toenemen. Uitgangspunten hierbij zijn:

- Alleen het deel van de NSTR9 goederen dat het gevolg is van een hogere groei dan de gemiddelde groei van de industrie in de KGT kan in potentie verschuiven (benadering voor het deel van de stromen dat geen directe link heeft met activiteiten in de KGT regio);
- Voor dit geselecteerde deel van het vervoer van NSTR9 dat in potentie kan verschuiven wordt aangenomen dat maximaal 50% zal verschuiven (aanneمة dat in 50% van de gevallen rekening gehouden kan worden met de onbetrouwbaarheid van de passagetijden, bijvoorbeeld door extra buffers in te bouwen of door het gebruik van ICT middelen)<sup>13</sup>;
- Als de passagetijden toenemen en de standaarddeviatie (mate van onbetrouwbaarheid van de passagetijd) substantieel toeneemt (meer dan 50%) en een substantiële omvang heeft (meer dan 1.5 uur), verschuift een fractie van het geselecteerde deel van het vervoer van NSTR9 naar andere havens op basis van de

---

<sup>13</sup> Omdat bronnen met betrekking tot het aandeel dat maximaal zal verschuiven niet beschikbaar zijn is gekozen voor een percentage van 50%. Hierbij wordt aangenomen dat in de helft van de gevallen rekening gehouden kan worden met toenemende onbetrouwbaarheid, maar dat in de andere helft van de gevallen hiermee geen rekening kan worden gehouden. Omdat het aandeel van 50% dat maximaal kan verschuiven een aanname is waarvoor een goede onderbouwing ontbreekt is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij dit aandeel op 25% en 75% gezet is voor de situatie GZX GE40. Voor deze gevoeligheidsanalyse is het aandeel dat maximaal kan verschuiven in de laatste run aangepast en zijn de passagetijd en standaarddeviatie aangepast op basis van informatie uit eerdere runs. Uit deze gevoeligheidsanalyse blijkt dat het volume dat verschuift met ruim 30% toeneemt (maximum aandeel 75%) of met ruim 30% afneemt (maximum aandeel 25%). Het effect op de totale gegeneraliseerde kosten blijft beperkt tot enkele procenten. Dit komt omdat bijvoorbeeld bij een hoger maximum aandeel dat kan verschuiven een hoger volume verschuift naar alternatieven met hogere kosten, maar de gemiddelde wachttijd en de standaarddeviatie voor de goederen die wel direct via de Kanaalzone blijven lopen juist lager worden (en dus ook lagere gegeneraliseerde kosten hebben).

verhouding tussen de toename standaarddeviatie en de maximale toename van de standaarddeviatie voor alle schepen.

Bij deze methode speelt de onbetrouwbaarheid van de tijden voor de NSTR9 goederen een belangrijkere rol dan de omvang van de passagetijden. In het kort komt het erop neer dat de NSTR9 goederen die geen directe link met activiteiten in de KGT regio hebben verschuiven naar andere regio's op het moment dat de onbetrouwbaarheid van de passagetijden van de sluis bij Terneuzen boven bepaalde drempels uitkomt.

#### ***Het SIVAK model – volgende run***

Door het draaien van het modal-split model, het routekeuze model en de havenkeuze in de volgende run wijzigen de volumes in tonnen en aantallen schepen ten opzichte van de eerste run. Daarom wordt het SIVAK model opnieuw gedraaid om op basis van deze nieuwe volumes de passagetijden en de betrouwbaarheid van de tijden te bepalen.

#### ***Convergentie resultaten***

Voor elk van de situaties is een aantal verschillende runs uitgevoerd. Afhankelijk van de snelheid waarmee de resultaten convergeren bleken meer of minder runs nodig te zijn. Hierbij is de regel gehanteerd dat geen extra run nodig is als het aantal schepen in de laatste run minder dan 2.5% afwijkt ten opzichte van de vorige run met een maximum van zes runs.

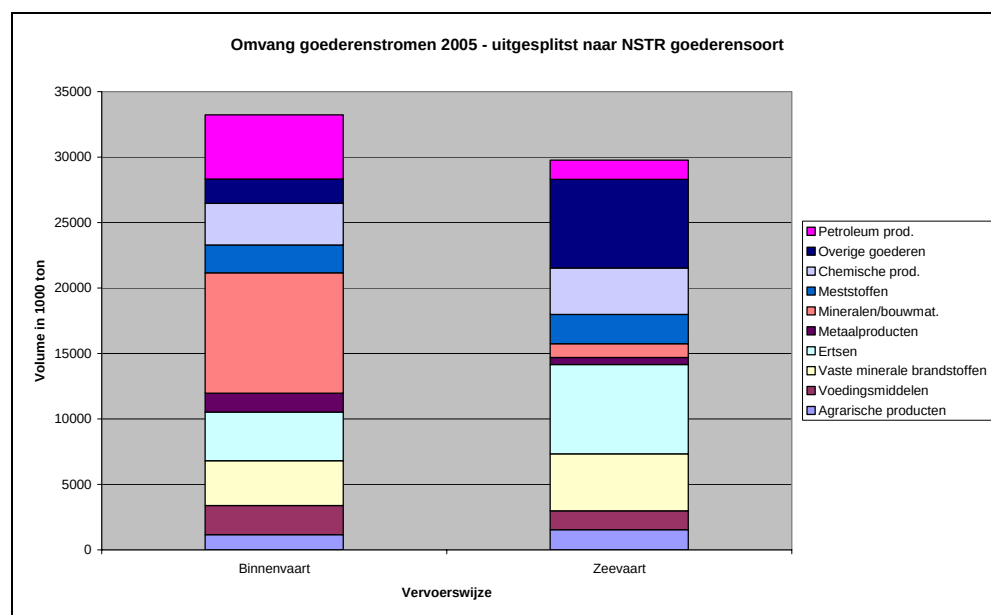
### 3 Situatie 2005 en nulalternatief

In dit hoofdstuk worden de resultaten op globaal niveau gepresenteerd. Eerst wordt een overzicht gegeven van het vervoerde volume in 2005 en in het nulalternatief. Daarna worden overzichten gegeven van het aantal schepen dat het sluisencomplex passeert, de bijbehorende passagetijden en van de gegeneraliseerde transportkosten. In bijlage L zijn meer gedetailleerde resultaten opgenomen.

#### 3.1 Vervoerde volume in 2005 en in het nulalternatief

In Figuur 3.1 is een overzicht opgenomen van het vervoerde volume in 2005, uitgesplitst naar vervoerswijze (binnenvaart en zeevaart) en goederensoort (volgens NSTR 1 indeling). In totaal bedraagt het vervoerde volume 63 miljoen ton, waarvan 33 miljoen ton via de binnenvaart wordt vervoerd en 30 miljoen ton via de zeevaart wordt vervoerd. Deze gegevens die het uitgangspunt vormen voor deze studie zijn gebaseerd op IVS gegevens van de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren.

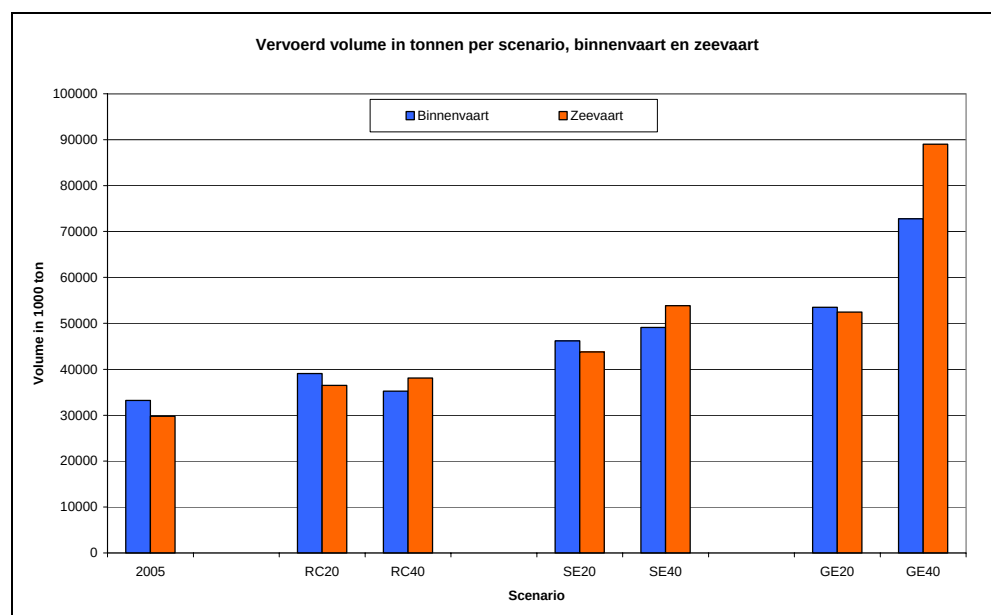
Figuur 3.1: Omvang goederenstromen 2005 (in 1000 ton), passage sluisencomplex Terneuzen.



Op basis van een vergelijking tussen bovenstaande IVS gegevens en gegevens gebaseerd op statistieken van het Havenbedrijf Gent en Zeeland Seaports zoals opgenomen in de Markt- en Concurrentieanalyse blijkt een verschil in omvang tussen deze bronnen te bestaan. In de IVS gegevens bedraagt het totale volume 63 miljoen ton, in de havenstatistieken bedraagt het totale volume 70 miljoen ton. Voor NSTR 9 – overige goederen – valt het verschil in het volume zeevaart op, namelijk 6 miljoen ton in de IVS gegevens in vergelijking met 3 miljoen ton in de havenstatistieken. Een nadere analyse van deze verschillen is opgenomen in bijlage M.

Figuur 3.2 geeft een overzicht van de omvang van de goederenstromen voor de situatie in 2005 en voor elk van de scenario's, waarbij binnenvaart en zeevaart worden onderscheiden.

Figuur 3.2: Omvang goederenstromen per scenario (in 1000 ton), passage sluizencomplex Terneuzen.

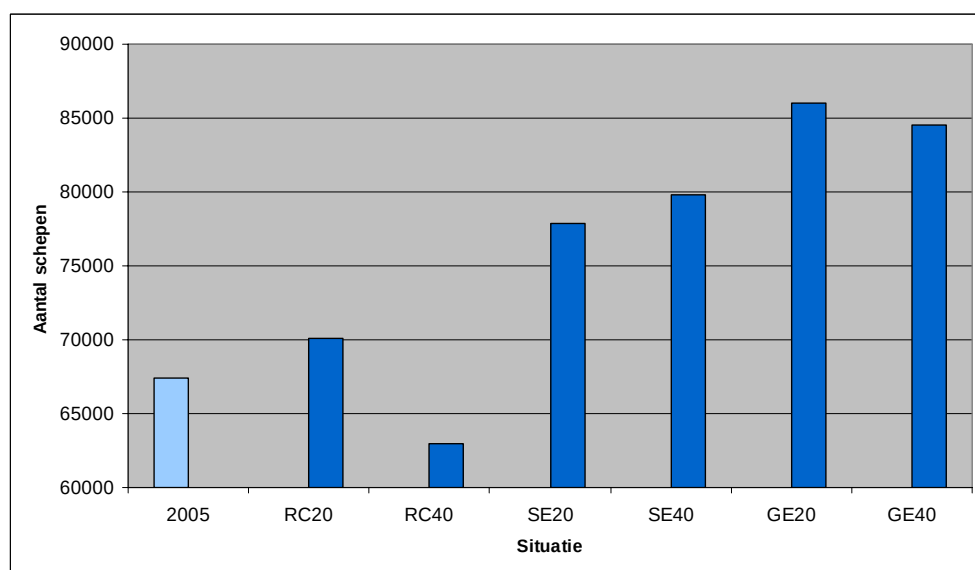


Een meer gedetailleerd overzicht van de volumes in elk van de scenario's is opgenomen in bijlage F.

### 3.2 Resultaten 2005 en nulalternatief

Figuur 3.3 geeft een overzicht van het aantal schepen per scenario dat het sluizencomplex van Terneuzen passeert. In het figuur zijn de resultaten opgenomen voor de basissituatie 2005 en voor de situaties in het nulalternatief (zichtjaren 2020 en 2040 voor elk van de onderscheiden scenario's RC-Bio, SE-Industrieel GE-Logistiek).

Figuur 3.3: Aantal schepen dat het sluizencomplex van Terneuzen passeert voor situaties in 2005 en in het nulalternatief (binnenvaart, zeevaart en overige schepen tezamen).



Bij de resultaten van het GE40 scenario wordt opgemerkt dat het aantal schepen is aangepast. De reden van deze aanpassing is dat de passagetijden bij het oorspronkelijke aantal van 123 duizend schepen toenemen tot meer dan 45 uur en dat de modelresultaten niet meer convergeren, maar juist divergeren. Dit is een indicatie dat de maximale capaciteit van het sluizencomplex wordt overschreden. Bovendien is het niet waarschijnlijk dat de passagetijden in werkelijkheid tot meer dan 45 uur zullen oplopen omdat voordat een dergelijke situatie ontstaat maatregelen genomen zullen worden om dit te voorkomen en/of te vermijden.

Daarop heeft Prosim een aantal runs met SIVAK gemaakt om te bepalen bij welk aantal schepen de maximale capaciteit wordt bereikt. Dit bleek bij ongeveer 100 duizend schepen te gebeuren (zie bijlage K voor een nadere analyse van de maximale capaciteit). Vervolgens is besloten het aantal schepen waarmee in het GE40 scenario wordt gerekend te corrigeren tot 100 duizend schepen (de maximale capaciteit).

Verondersteld is dat het verschil tussen het oorspronkelijke aantal (123 duizend) en het gecorrigeerde aantal (100 duizend) schepen betreft die uitwijken naar andere routes of andere havens of dat het vervoer betreft waarvoor andere vervoerswijzen gekozen worden. Bij de vervolganalyses waarbij bijvoorbeeld de gegeneraliseerde kosten worden bepaald of waarbij vergelijkingen gemaakt worden tussen het nulalternatief en projectalternatieven is voor het GE40 scenario uitgegaan van het oorspronkelijke aantal schepen van 123 duizend. Hierbij worden dus ook de gegeneraliseerde transportkosten van het vervoer dat uitwijkt naar andere alternatieven meegenomen.

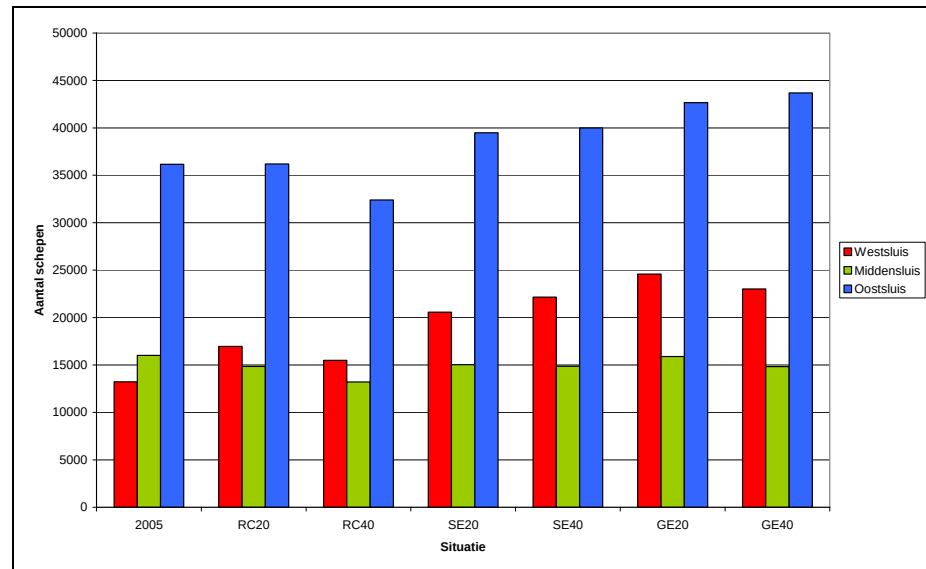
Samenvattend kan voor het GE40 scenario het volgende worden gesteld:

- Uit de scenarioberekeningen volgt dat 123 duizend schepen het sluizencomplex van Terneuzen passeren;
- Als dit aantal schepen met behulp van SIVAK wordt gesimuleerd blijkt dat dit aantal hoger is dan de capaciteit van het sluizencomplex;
- Daarop is bepaald wat de maximale capaciteit is (100 duizend schepen) en is verondersteld dat het overige deel van de schepen (23 duizend schepen) verschuiven naar andere routes, vervoerswijzen en havens;
- Bij de simulatie van de scheepspassage van het gecorrigeerde aantal schepen (100 duizend) met het SIVAK model blijkt dat de passagetijden nog steeds dusdanig hoog zijn dat nog eens 15 duizend schepen verschuiven naar andere routes, vervoerswijzen en havens;
- Uiteindelijk passeren minder dan 85 duizend schepen het sluizencomplex van Terneuzen in het GE40 scenario van het nulalternatief. Dit aantal is het aantal schepen dat in Figuur 3.3 is opgenomen.

In de overige scenario's van het nulalternatief wordt de maximale capaciteit van het sluizencomplex niet bereikt. In de andere situaties zijn daarom geen correcties voor het aantal schepen doorgevoerd.

In Figuur 3.4 wordt een overzicht gegeven van het aantal schepen per sluis voor de schepen die het sluizencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties in 2005 en in het nulalternatief.

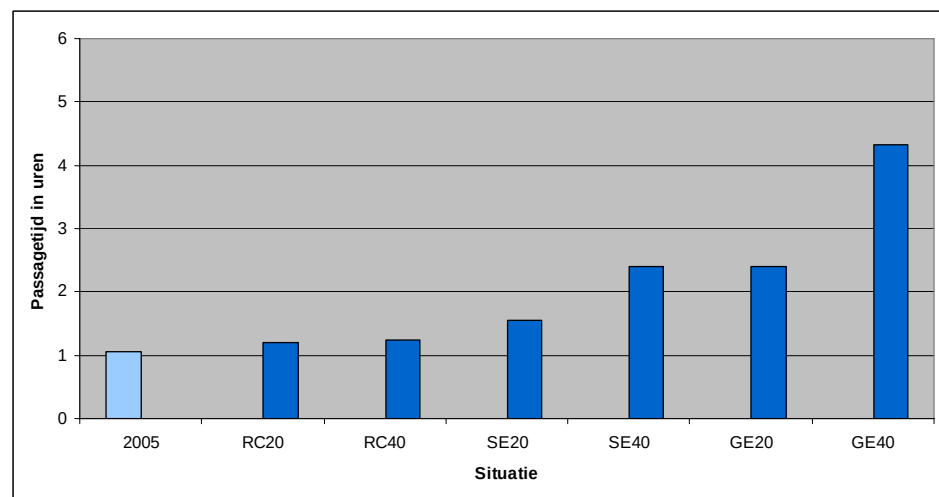
Figuur 3.4: *Aantal schepen per sluis voor schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren voor situaties in 2005 en in het nulalternatief*



Het aandeel van de schepen via de Oostsluis neemt in beperkte mate af. Een sterkere ontwikkeling is de toename van het aandeel van de Westsluis en de afname van de Middensluis. Dit wordt veroorzaakt door de toename van het aandeel zeevaart, de zeevaart maakt namelijk meer gebruik van de Westsluis.

In Figuur 3.5 worden de gemiddelde passagetijden per scenario weergegeven.

Figuur 3.5: *Gemiddelde passagetijden sluizencomplex Terneuzen voor situaties in 2005 en in het nulalternatief (binnenvaart, zeevaart en overige schepen tezamen).*



Uit het figuur blijkt dat de gemiddelde passagetijden in de Regional Communities scenario's in beperkte mate toenemen ten opzichte van de situatie in 2005. In het RC20 scenario neemt de gemiddelde passagetijd toe tot 1.20 uur, in het RC40 scenario neemt de gemiddelde passagetijd toe tot 1.23 uur. In de Strong Europe scenario's nemen de passagetijden sterker toe. In het SE20 scenario neemt de gemiddelde passagetijd toe tot 1.55 uur, in het SE40 scenario neemt de gemiddelde passagetijd toe tot 2.40 uur. De Global Economy scenario's laten de grootste ontwikkeling in gemiddelde passagetijd



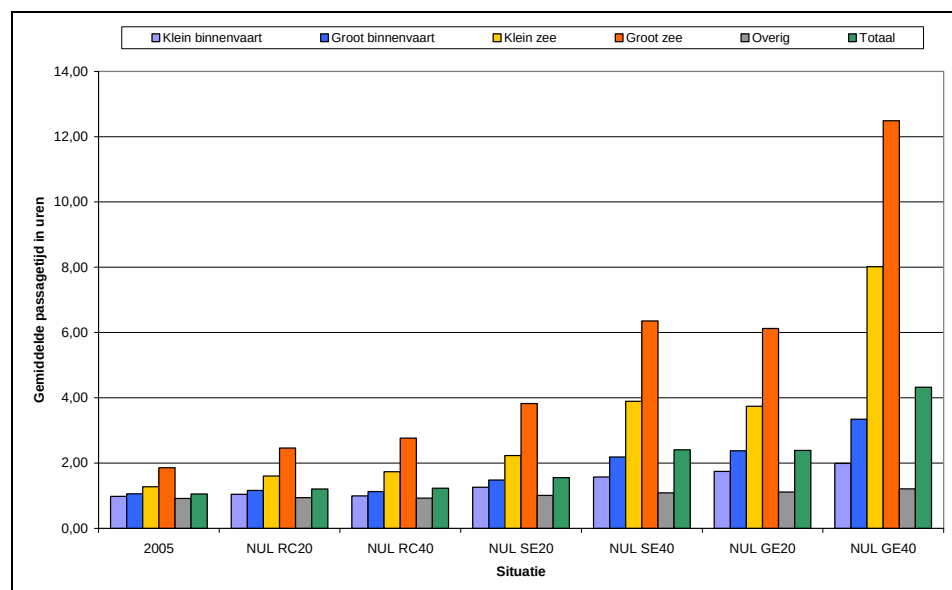
zien. In het GE20 scenario bedraagt de gemiddelde passagetijd 2.39 uur, in het GE40 scenario is dit 4.32 uur.

De resultaten zijn uiteraard sterk gerelateerd aan het aantal schepen dat het sluisencomplex van Terneuzen passeert. Hierbij geldt in het algemeen dat hoe hoger het aantal schepen, hoe hoger de passagetijd (inclusief wachttijd). Uit een vergelijking van Figuur 3.5 en Figuur 3.3 valt dan ook op dat het aantal schepen in GE40 en GE20 bijna gelijk zijn, maar dat de gemiddelde passagetijd in GE40 aanzienlijk hoger is dan in GE20. Dit wordt veroorzaakt doordat de mix van scheepstypen verschillend is. In GE40 is het aantal zeeschepen aanzienlijk hoger dan in GE20 waardoor de gemiddelde passagetijd hoger is.

In Figuur 3.6 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde passagetijd in uren voor schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties in 2005 en in het nulalternatief. Voor de vervoerswijzen binnenvaart en zeevaart wordt hierbij een onderscheid gemaakt in klein en groot. Dit is als volgt gedefinieerd:

- Klein binnenvaart: CEMT-klasse IV en kleiner;
- Groot binnenvaart: CEMT-klasse Va en groter;
- Klein zee: loodsvrije schepen;
- Groot zee: loodsplichtige zeeschepen.

Figuur 3.6: Gemiddelde passagetijden in uren per scheepstype en per situatie

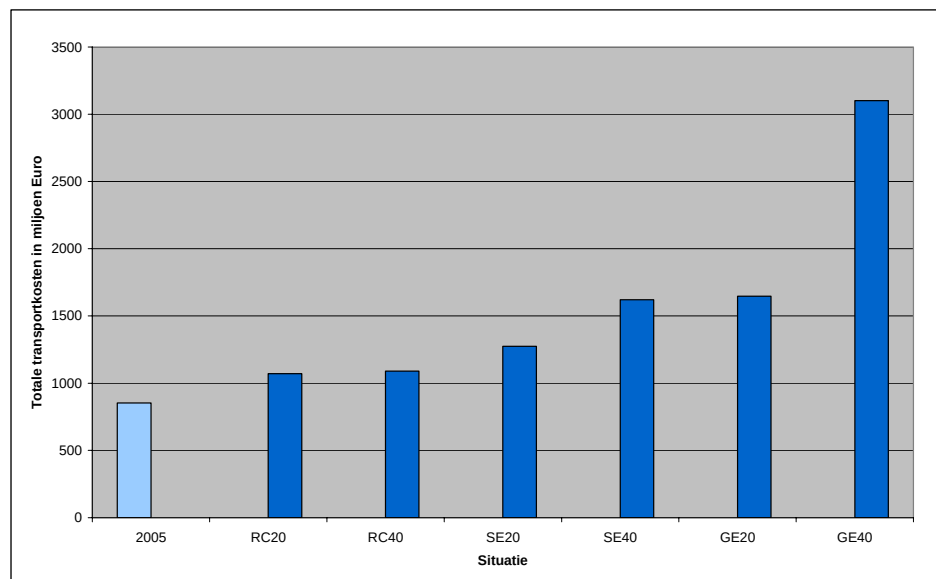


Uit het figuur blijkt dat de gemiddelde passagetijden in het nulalternatief oplopen. Dit gebeurt met name in de scenario's SE40, GE20 en GE40 waarbij vooral het GE40 scenario hoge passagetijden laat zien. Daarnaast valt op dat de toename van de gemiddelde passagetijd van de binnenvaart relatief laag is, de toename bij de zeevaart en dan vooral de grote zeevaart is hoog.

Figuur 3.7 geeft een overzicht van de gegeneraliseerde transportkosten per scenario. De gegeneraliseerde kosten bestaan per herkomstregio en bestemmingsregio en per scheepstype en type vervoer uit kosten voor laden, het transport, passagetijden bij het sluisencomplex (inclusief wachttijden), lossen, betrouwbaarheidswaardering

passagetijden van het sluizencomplex en tijdwaardering van de goederen. In deze kosten zijn zowel de kosten van scheepvaart via het sluizencomplex van Terneuzen opgenomen, maar ook de transportkosten van het vervoer naar andere havens, vervoerswijzen en routes.

Figuur 3.7: Gegeneraliseerde transportkosten voor situaties in 2005 en in het nulalternatief.



Het figuur laat zien dat de gegeneraliseerde transportkosten in het GE40 scenario veruit het hoogst zijn. Dit wordt veroorzaakt door het hoge vervoerde volume en het hoge aantal schepen in dit scenario. Bovendien verschuift een groot aantal schepen in dit scenario naar andere havens, andere vervoerswijzen en andere routes waardoor de totale transportkosten van het nulalternatief sterk toenemen.

In Tabel 3-1 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen, het vervoerde volume in tonnen en de gegeneraliseerde kosten per situatie in 2005 en in het nulalternatief, uitgesplitst naar de vervoerswijzen binnenvaart, zeevaart en overig. Voor het aantal schepen wordt alleen het aantal schepen weergegeven dat daadwerkelijk het sluizencomplex van Terneuzen passeert. Voor het vervoerde volume en de gegeneraliseerde kosten worden ook het volume en de kosten gegeven voor de schepen die het sluizencomplex van Terneuzen passeren. Daarnaast wordt onder de categorie “vershuift” ook aangegeven welk deel van vervoerde volume verschuift naar andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens en wat de gegeneraliseerde kosten van het verschuivende vervoer zijn. Het vervoerde volume onder de categorie “vershuift” betreft dus vervoer dat het sluizencomplex van Terneuzen niet passeert. Zo komt bijvoorbeeld uit de scenarioberekeningen dat in het SE40 scenario bijna 103 miljoen ton van en naar de Kanaalzone wordt vervoerd. Nadat de simulaties van de scheepspassages van het sluizencomplex van Terneuzen met het SIVAK model zijn gedraaid blijkt dat 47.0 miljoen ton via de binnenvaart door het sluizencomplex loopt, dat 50.2 miljoen ton via de zeevaart door het sluizencomplex loopt en dat 5.7 miljoen ton verschuift naar ander routes, andere vervoerswijzen en andere havens (en dus niet via het sluizencomplex van Terneuzen wordt vervoerd).

In het rechter gedeelte van de tabel worden een aantal kengetallen gegeven: gemiddeld tonnage per schip, gemiddelde kosten per schip en gemiddelde kosten per ton.

Tabel 3-1: Overzicht aantal schepen, tonnage en gegeneraliseerde kosten voor de situaties in 2005 en in het nulalternatief.

| 2005        | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | 2005        | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 56107          | 33238          | 293          | binnenvaart | 592                      | 5222             | 8,81             |
| zeevaart    | 8825           | 29768          | 560          | zeevaart    | 3373                     | 63451            | 18,81            |
| overig      | 2501           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                |                |              | verschuift  |                          |                  |                  |
| totaal      | 67433          | 63006          | 853          | totaal      |                          |                  | 13,54            |

| NUL RC20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | NUL RC20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 56217          | 38910          | 307          | binnenvaart | 692                      | 5463             | 7,89             |
| zeevaart    | 11393          | 36350          | 759          | zeevaart    | 3191                     | 66660            | 20,89            |
| overig      | 2480           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 299            | 4            | verschuift  |                          |                  | 11,79            |
| totaal      | 70090          | 75560          | 1070         | totaal      |                          |                  | 14,16            |

| NUL RC40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | NUL RC40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 48550          | 35147          | 265          | binnenvaart | 724                      | 5449             | 7,53             |
| zeevaart    | 12240          | 37644          | 819          | zeevaart    | 3076                     | 66890            | 21,75            |
| overig      | 2201           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 531            | 6            | verschuift  |                          |                  | 12,18            |
| totaal      | 62991          | 73322          | 1090         | totaal      |                          |                  | 14,86            |

| NUL SE20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | NUL SE20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 61768          | 45479          | 343          | binnenvaart | 736                      | 5559             | 7,55             |
| zeevaart    | 13266          | 42562          | 895          | zeevaart    | 3208                     | 67459            | 21,03            |
| overig      | 2808           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 1909           | 36           | verschuift  |                          |                  | 19,03            |
| totaal      | 77843          | 89950          | 1275         | totaal      |                          |                  | 14,17            |

| NUL SE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | NUL SE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 60196          | 47038          | 344          | binnenvaart | 781                      | 5709             | 7,31             |
| zeevaart    | 16804          | 50193          | 1162         | zeevaart    | 2987                     | 69160            | 23,15            |
| overig      | 2853           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 5746           | 116          | verschuift  |                          |                  | 20,11            |
| totaal      | 79852          | 102976         | 1621         | totaal      |                          |                  | 15,75            |

| NUL GE20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | NUL GE20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 67245          | 50422          | 399          | binnenvaart | 750                      | 5940             | 7,92             |
| zeevaart    | 15698          | 49318          | 1134         | zeevaart    | 3142                     | 72259            | 23,00            |
| overig      | 3117           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 6190           | 113          | verschuift  |                          |                  | 18,28            |
| totaal      | 86059          | 105931         | 1647         | totaal      |                          |                  | 15,55            |

| NUL GE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | NUL GE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 60238          | 48910          | 404          | binnenvaart | 812                      | 6703             | 8,25             |
| zeevaart    | 20320          | 67545          | 1661         | zeevaart    | 3324                     | 81765            | 24,60            |
| overig      | 3963           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 45303          | 1036         | verschuift  |                          |                  | 22,86            |
| totaal      | 84521          | 161758         | 3101         | totaal      |                          |                  | 19,17            |



## 4 Resultaten projectalternatief faciliteren grotere schepen

### 4.1 Uitwerking van het projectalternatief

#### Varianten

In het projectalternatief faciliteren grotere schepen wordt een nieuwe zeesluis gebouwd waarbij drie varianten zijn onderscheiden:

- 1 [Variant GZX] Zeesluis buiten huidige sluizencomplex (ten westen van de Westsluis) met afmetingen: 427 bij 55 meter, diepte 16,0 meter;
- 2 [Variant GZN] Zeesluis binnen huidige sluizencomplex (ten oosten van de Westsluis) met afmetingen: 427 bij 55 meter, diepte 16,0 meter, deze sluis vervangt de Middensluis;
- 3 [Variant KZX] Kleinere zeesluis buiten huidige sluizencomplex (ten westen van de Westsluis) met afmetingen: 290 bij 40 meter, diepte 13,8 meter. Deze sluis is vergelijkbaar met de huidige Westsluis.

Deze varianten worden gecombineerd met een aantal scenario's en zichtjaren. De verschillende situaties die voor dit projectalternatief worden onderscheiden zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 4-1: Onderzochte situaties projectalternatief faciliteren grotere schepen

| Variant | Omschrijving variant                            | Scenario       | Jaar |
|---------|-------------------------------------------------|----------------|------|
| GZX     | Zeesluis buiten huidige sluizencomplex          | RC/Duurzaam    | 2040 |
| GZX     | Zeesluis buiten huidige sluizencomplex          | SE/Industrieel | 2040 |
| GZX     | Zeesluis buiten huidige sluizencomplex          | GE/Logistiek   | 2040 |
| GZX     | Zeesluis buiten huidige sluizencomplex          | GE/Logistiek   | 2020 |
| GZN     | Zeesluis binnen huidige sluizencomplex          | GE/Logistiek   | 2040 |
| KZX     | Kleinere zeesluis buiten huidige sluizencomplex | RC/Duurzaam    | 2040 |
| KZX     | Kleinere zeesluis buiten huidige sluizencomplex | SE/Industrieel | 2040 |
| KZX     | Kleinere zeesluis buiten huidige sluizencomplex | GE/Logistiek   | 2040 |

#### Impact transportscenario (schepen)

Door de bouw van een grotere zeesluis kunnen grotere zeeschepen direct de Kanaalzone bereiken zonder dat er gelichterend hoeft te worden. Dit geldt voor de varianten GZX en GZN, maar niet voor variant KZX omdat de dimensies van de nieuwe zeesluis in deze variant gelijk zijn aan de dimensies van de huidige Westsluis.

#### Aannames en uitgangspunten (voor varianten GZX en GZN)

In de varianten GZX en GZN kunnen grotere zeeschepen de Kanaalzone direct bereiken. De maximale grootte van de zeeschepen wordt in eerste instantie beperkt door de maximale diepgang van 14,5 meter<sup>14</sup>. Hierdoor is het grootste schip dat volledig beladen de Kanaalzone kan bereiken een schip in de Capesize klasse van 120.000 dwt<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Zie tabel 1.3 uit Arcadis rapport Technische en Kostenstudie, versie 4.0, november 2007.

<sup>15</sup> Gebaseerd op cijfers uit het rapport 'Propulsion trends in bulk carriers' van MAN B&W Diesel A/S, Copenhagen, Denmark voor de relatie tussen lengte, breedte, diepte en dwt van bulkcarriers en op een analyse van Lloyd's List uitgevoerd door het Havenbedrijf Gent.

Daarnaast kunnen ook grotere schepen de Kanaalzone bereiken zolang ze niet dieper steken dan 14,5 meter. Dit betekent dat deze schepen niet volledig beladen de Kanaalzone kunnen bereiken. De maximale omvang van deze schepen wordt beperkt door de maximale scheepsbreedte van 49 meter. Hierdoor is het grootste schip dat niet volledig beladen de Kanaalzone kan bereiken een schip in de Capesize klasse van 200.000 dwt.

Voor de varianten GZX en GZN worden daarom naast het Panamax schip (de Z6 klasse die in het nulalternatief de grootste klasse is die de Kanaalzone – gelichter – kan bereiken) drie extra scheepsklassen onderscheiden:

- 1 Z7 klasse, 80.000 – 120.000 dwt  
(kan volledig beladen de Kanaalzone bereiken);
- 2 Z8 klasse, 120.000 – 160.000 dwt  
(kan niet volledig beladen de Kanaalzone bereiken);
- 3 Z9 klasse, 160.000 – 200.000 dwt  
(kan niet volledig beladen de Kanaalzone bereiken).

Vervolgens is op basis van de Scheepvaartecomische studie van MTBS bepaald in welke mate deze grote schepen worden ingezet. In deze studie zijn de marktaandelen van de verschillende klassen schepen geraamd, waarbij rekening is gehouden met de verruiming van het Panamakanaal. Deze aandelen zijn overgenomen, waarbij per WLO scenario gecorrigeerd is voor de mate van autonome schaalvergroting. In onderstaande tabel zijn de aandelen per scheepsklasse voor de verschillende scenario's opgenomen.

Tabel 4-2: Aandelen aantal schepen scheepsklassen Z6 tot en met Z9

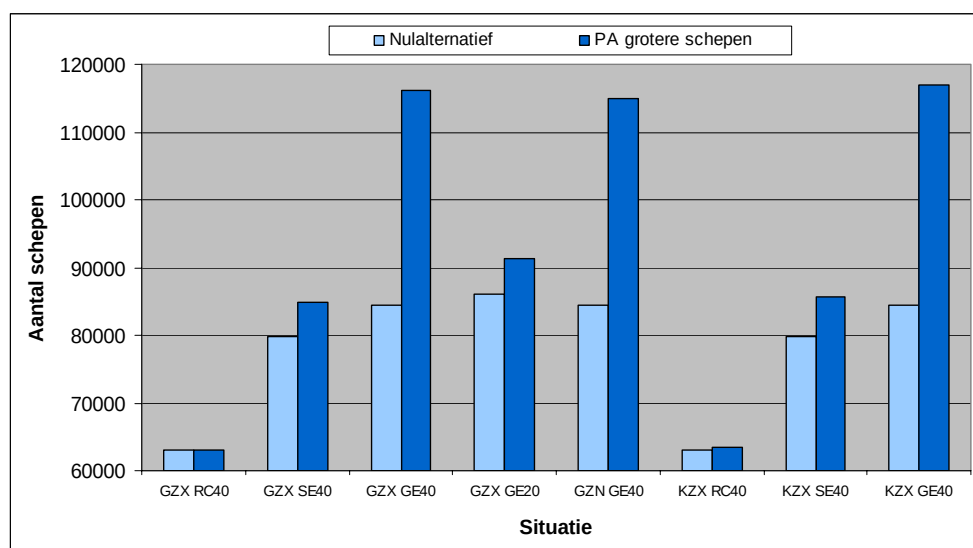
| Scheepsklasse            | RC40 | SE40 | GE40 | GE20 |
|--------------------------|------|------|------|------|
| Z6 60.000 – 80.000 dwt   | 50 % | 34 % | 19 % | 57 % |
| Z7 80.000 – 120.000 dwt  | 34 % | 43 % | 56 % | 31 % |
| Z8 120.000 – 160.000 dwt | 6 %  | 9 %  | 10 % | 5 %  |
| Z9 160.000 – 200.000 dwt | 9 %  | 13 % | 15 % | 7 %  |

Deze aandelen zijn gebruikt om het aantal Z6 schepen uit de scenarioberekeningen waarin nog geen rekening was gehouden met het projectalternatief grotere schepen te herverdelen over Z6, Z7, Z8 en Z9 schepen. Omdat het kostenvoordeel bij de inzet van grotere schepen hoger is bij vervoer over langere afstanden zijn de grootste schepen bij de herverdeling toegewezen aan schepen met de langste transportafstanden.

## 4.2 Globaal overzicht resultaten

In Tabel 4-1 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen per situatie voor het projectalternatief grotere schepen. Hierin worden de resultaten voor alle situaties van de varianten grote zeesluis buiten het sluizencomplex (GZX), grote zeesluis binnen het sluizencomplex (GZN) en kleine zeesluis buiten het sluizencomplex (KZX) weergegeven. Voor elke situatie wordt eerst het resultaat voor het nulalternatief weergegeven (de lichtblauwe balk) gevolgd door het resultaat van het projectalternatief (de donkerblauwe balk).

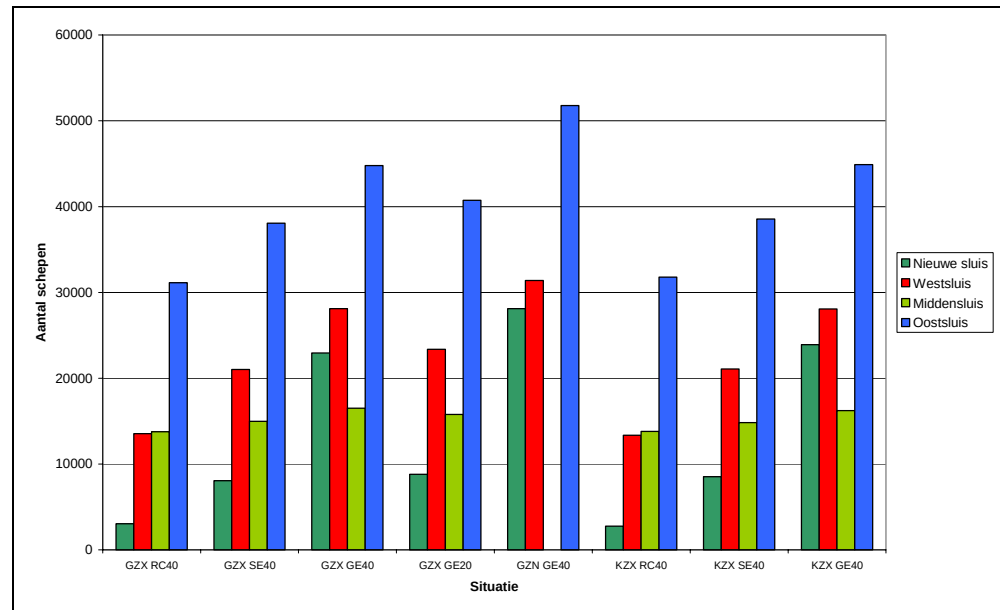
Figuur 4.1: Aantal schepen dat het sluizencomplex van Terneuzen passeert, nulalternatief en projectalternatief grotere schepen



In deze resultaten valt met name op dat het aantal schepen in het GE40 scenario bij elk van de projectalternatieven aanzienlijk hoger is dan bij het nulalternatief. Dit komt doordat in het nulalternatief het aantal schepen op voorhand is gecorrigeerd voor de beschikbare sluiscapaciteit (zie beschrijving nulalternatief in hoofdstuk 3) en deze correctie bij de projectalternatieven niet doorgevoerd hoefde te worden.

In Figuur 4.2 wordt een overzicht gegeven van het aantal schepen per vervoerswijze voor de schepen die het sluizencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties in het projectalternatief grotere schepen.

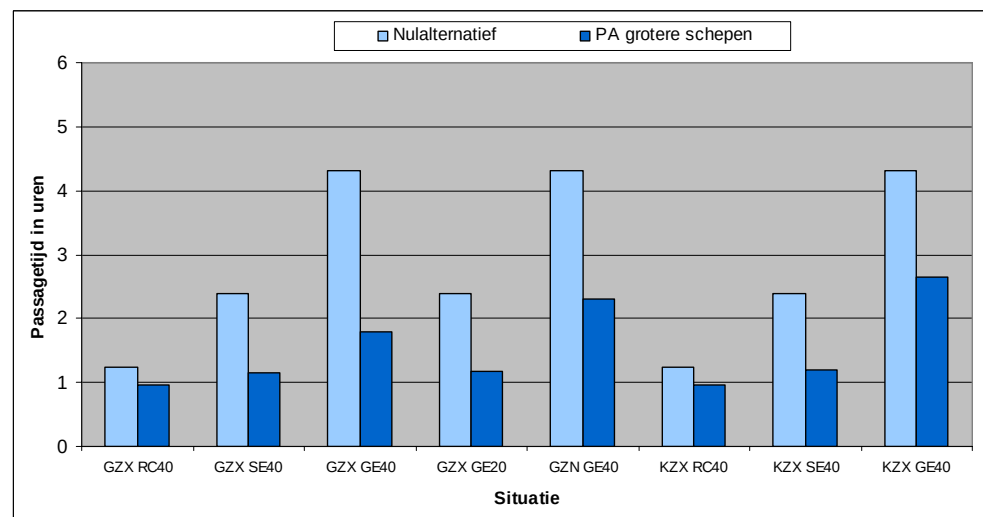
Figuur 4.2: Aantal schepen per sluis dat het sluizencomplex van Terneuzen passeert voor situaties in het projectalternatief grotere schepen.



In elke variant komt er een nieuwe zeesluis. In de situatie GZN GE40 komt deze nieuwe zeesluis in de plaats van de Middensluis, dit is dan ook de reden dat de Middensluis voor deze situatie niet voorkomt in het figuur.

In Figuur 4.3 wordt een overzicht gegeven van de passagetijden per situatie.

Figuur 4.3: Gemiddelde passagetijden per situatie, nulalternatief en projectalternatief grotere schepen.

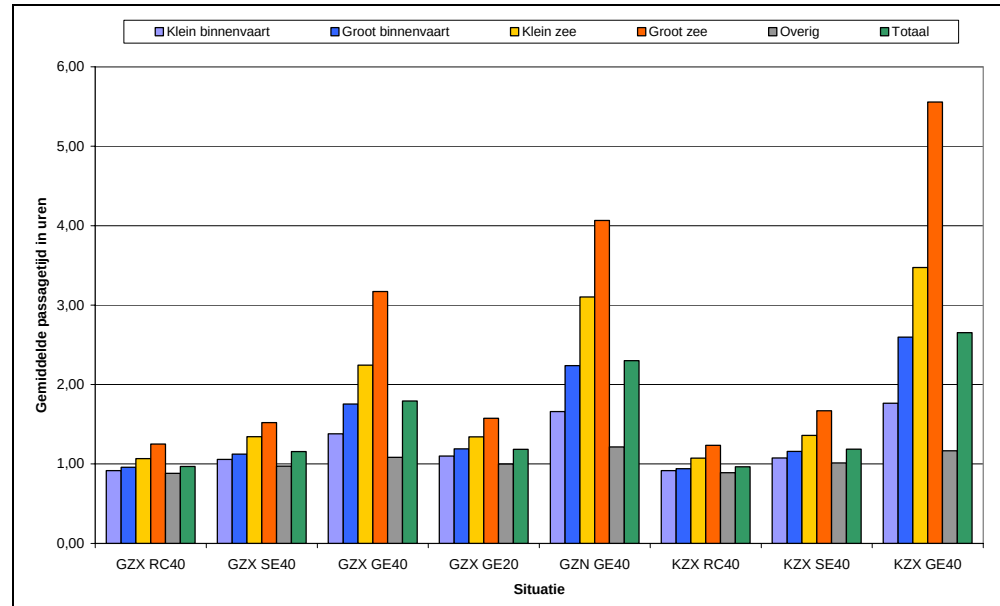


Uit het figuur blijkt dat de gemiddelde passagetijden in de verschillende situaties van dit projectalternatief aanzienlijk lager zijn dan in de situaties van het nulalternatief. Verder valt op dat de resultaten voor de verschillende varianten niet veel verschillen. Voor het GE40 scenario is wel duidelijk dat de GZX variant de laagste passagetijd heeft, dat de GZN variant een hogere passagetijd heeft en dat de KZX variant een nog hogere passagetijd heeft.



In Figuur 4.4 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde passagetijd in uren voor schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties van het projectalternatief grotere schepen.

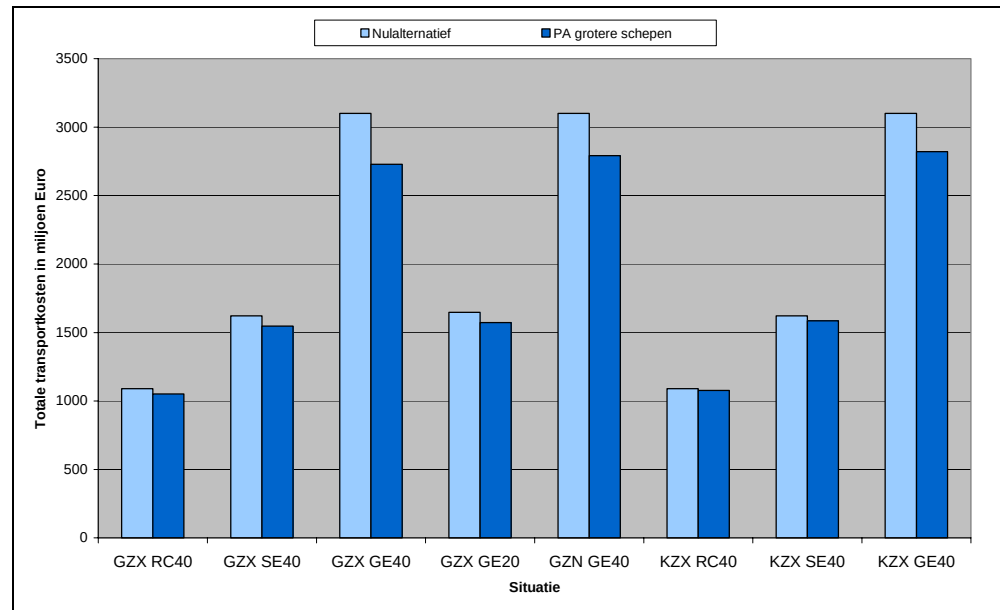
Figuur 4.4: Gemiddelde passagetijden in uren per scheepstype en per situatie.



Uit het figuur blijkt dat de daling van de gemiddelde passagetijd ten opzichte van het nulalternatief vooral veroorzaakt wordt door de sterke daling van de gemiddelde passagetijd van de kleine en de grote zeevaart.

In Figuur 4.5 zijn de gegeneraliseerde transportkosten opgenomen van het nulalternatief en de situaties in het projectalternatief grotere schepen. In deze gegeneraliseerde kosten zijn alle kosten opgenomen voor het vervoer van en naar de Kanaalzone. Het gaat hierbij niet alleen om de kosten van schepen die het sluisencomplex passeren, maar ook om de kosten voor het vervoer via andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens.

Figuur 4.5: *Gegeneraliseerde transportkosten voor situaties van het nulalternatief en van het projectalternatief grotere schepen.*



De grootste kostenvoordelen ten opzichte van het nulalternatief worden behaald in het GE40 scenario en dan met name voor de situatie grote zeesluis buiten het huidige sluizencomplex. In de andere scenario's worden lagere absolute kostenvoordelen behaald omdat de kostenniveaus aanzienlijk lager zijn.

In Tabel 4-3 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen, het vervoerde volume in tonnen en de gegeneraliseerde kosten van het projectalternatief grotere schepen, uitgesplitst naar de vervoerswijzen binnenvaart, zeevaart en overig. Uit deze tabel kan bijvoorbeeld geconcludeerd worden dat in de situatie GZX SE40 het volume dat verschuift 0.26 miljoen ton bedraagt (situatie NUL SE40: 5.7 miljoen ton) en dat de totale gegeneraliseerde kosten 1547 miljoen euro zijn (situatie NUL SE40: 1621 miljoen ton). Vanwege de realisatie van de variant GZX wordt in het SE40 scenario verwacht dat het volume dat verschuift aanzienlijk afneemt met 5.4 miljoen ton vanwege lagere passagetijden en verbeterde betrouwbaarheid van deze passagetijden en dat de gegeneraliseerde kosten zullen afnemen met 74 miljoen euro.

Tabel 4-3: Overzicht aantal schepen, tonnage en gegeneraliseerde kosten voor de situaties in het projectalternatief grotere schepen.

| GZX RC40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln |
|-------------|----------------|----------------|--------------|
| binnenvaart | 48468          | 35242          | 261          |
| zeevaart    | 12284          | 38080          | 791          |
| overig      | 2201           | 0              | 0            |
| verschuift  |                | 1              | 0            |
| totaal      | 62954          | 73322          | 1052         |
| GZX GE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln |
| binnenvaart | 85186          | 70360          | 560          |
| zeevaart    | 26947          | 84108          | 2020         |
| overig      | 3963           | 0              | 0            |
| verschuift  |                | 7290           | 147          |
| totaal      | 116096         | 161758         | 2728         |

| GZX RC40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 727                      | 5383             | 7,40             |
| zeevaart    | 3100                     | 64396            | 20,77            |
| overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                          |                  | 14,39            |
| totaal      |                          |                  | 14,35            |
| GZX GE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
| binnenvaart | 826                      | 6574             | 7,96             |
| zeevaart    | 3121                     | 74979            | 24,02            |
| overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                          |                  | 20,22            |
| totaal      |                          |                  | 16,86            |

| GZX GE20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln |
|-------------|----------------|----------------|--------------|
| binnenvaart | 70604          | 53216          | 405          |
| zeevaart    | 17668          | 52425          | 1164         |
| overig      | 3117           | 0              | 0            |
| verschuift  |                | 289            | 4            |
| totaal      | 91389          | 105931         | 1573         |

| GZX GE20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 754                      | 5738             | 7,61             |
| zeevaart    | 2967                     | 65884            | 22,20            |
| overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                          |                  | 13,46            |
| totaal      |                          |                  | 14,85            |

| GZN GE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln |
|-------------|----------------|----------------|--------------|
| binnenvaart | 83415          | 67934          | 554          |
| zeevaart    | 27672          | 84749          | 2071         |
| overig      | 3963           | 0              | 0            |
| verschuift  |                | 9074           | 168          |
| totaal      | 115049         | 161758         | 2792         |

| GZN GE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 814                      | 6640             | 8,15             |
| zeevaart    | 3063                     | 74824            | 24,43            |
| overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                          |                  | 18,48            |
| totaal      |                          |                  | 17,26            |

| KZX RC40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln |
|-------------|----------------|----------------|--------------|
| binnenvaart | 48902          | 35240          | 265          |
| zeevaart    | 12385          | 38080          | 812          |
| overig      | 2201           | 0              | 0            |
| verschuift  |                | 3              | 0            |
| totaal      | 63488          | 73322          | 1077         |

| KZX RC40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 721                      | 5419             | 7,52             |
| zeevaart    | 3075                     | 65577            | 21,33            |
| overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                          |                  | 17,53            |
| totaal      |                          |                  | 14,69            |

| KZX SE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln |
|-------------|----------------|----------------|--------------|
| binnenvaart | 63708          | 48894          | 353          |
| zeevaart    | 19110          | 53851          | 1230         |
| overig      | 2853           | 0              | 0            |
| verschuift  |                | 231            | 3            |
| totaal      | 85671          | 102976         | 1586         |

| KZX SE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 767                      | 5542             | 7,22             |
| zeevaart    | 2818                     | 64372            | 22,84            |
| overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                          |                  | 13,74            |
| totaal      |                          |                  | 15,41            |



## 5 Resultaten projectalternatief faciliteren meer schepen

### 5.1 Uitwerking van het projectalternatief

#### Varianten

In het projectalternatief faciliteren meer schepen wordt een nieuwe binnenvaartsluis gebouwd waarbij drie varianten worden onderscheiden:

- 1 [Variant GBS] Grote binnenvaartsluis tussen Midden- en Oostsluis met afmetingen: 380 bij 24 meter, diepte 5,2 meter. Het betreft een extra sluis;
- 2 [Variant KBS] Kleine binnenvaartsluis tussen Midden en Oostsluis met afmetingen: 270 bij 24 meter, diepte 5,2 meter. Het betreft een extra sluis;
- 3 [Variant DBS] Diepe binnenvaartsluis tussen Midden en Oostsluis met afmetingen: 380 bij 28 meter, diepte 8,6 meter. Deze sluis vervangt de Middensluis (de Middensluis blijft wel liggen, maar wordt alleen nog als spuisluis gebruikt).

Deze varianten worden gecombineerd met een aantal scenario's en zichtjaren. De verschillende situaties die voor dit projectalternatief zijn onderzocht, zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 5-1: Onderzochte situaties projectalternatief faciliteren meer schepen.

| Variant | Omschrijving variant          | Scenario     | Jaar |
|---------|-------------------------------|--------------|------|
| GBS     | Grote binnenvaartsluis        | RC/Duurzaam  | 2040 |
| GBS     | Grote binnenvaartsluis        | GE/Logistiek | 2040 |
| KBS     | Kleine binnenvaartsluis       | RC/Duurzaam  | 2040 |
| KBS     | Kleine binnenvaartsluis       | GE/Logistiek | 2040 |
| DBS     | Diepe, grote binnenvaartsluis | RC/Duurzaam  | 2040 |
| DBS     | Diepe, grote binnenvaartsluis | GE/Logistiek | 2040 |
| DBS     | Diepe, grote binnenvaartsluis | GE/Logistiek | 2020 |

#### Impact transportscenario (schepen)

De bouw van een nieuwe binnenvaartsluis heeft geen invloed op de dimensies van de schepen die het sluizencomplex kunnen passeren.

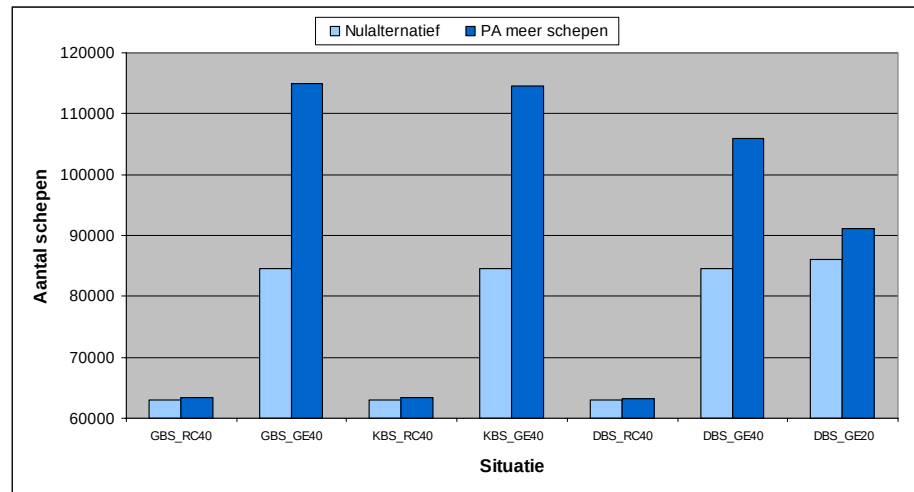
#### Aannames en uitgangspunten

Geen aanvullende aannames en uitgangspunten.

### 5.2 Globaal overzicht resultaten

In Figuur 5.1 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen per situatie voor het projectalternatief faciliteren meer schepen. Hierin worden de resultaten voor alle situaties van de varianten grote binnenvaartsluis (GBS), kleine binnenvaartsluis (KBS) en grote diepe binnenvaartsluis (DBS) weergegeven. Voor elke situatie wordt eerst het resultaat voor het nulalternatief weergegeven (de lichtblauwe balk) gevolgd door het resultaat van het projectalternatief (de donkerblauwe balk).

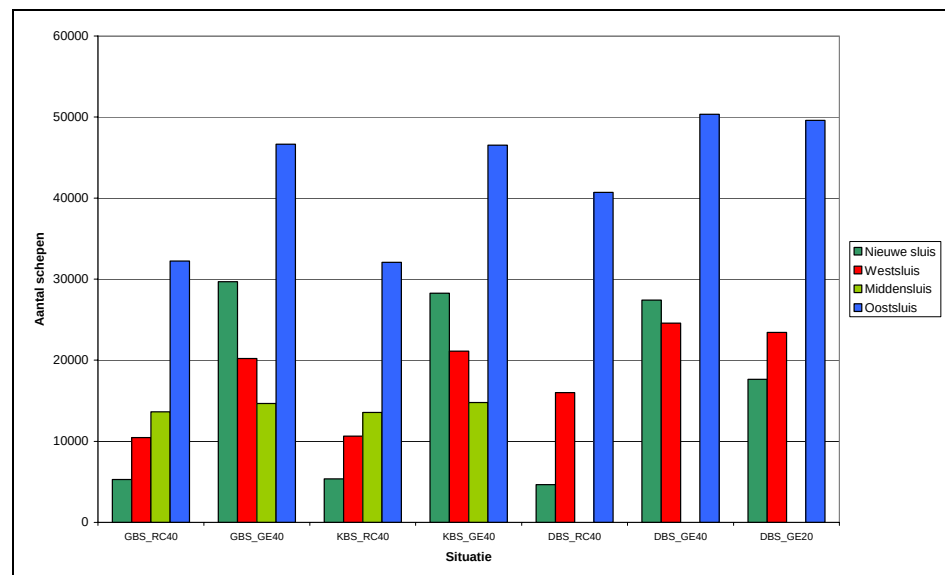
Figuur 5.1: Aantal schepen per situatie, projectalternatief faciliteren meer schepen.



Bij de resultaten van dit projectalternatief valt wederom op dat in het GE40 scenario het aantal schepen bij de projectalternatieven aanzienlijk hoger is dan bij het nulalternatief. Dit komt doordat in het GE40 scenario van het nulalternatief het aantal schepen op voorhand is gecorrigeerd voor de beschikbare capaciteit in het nulalternatief (zie beschrijving nulalternatief in hoofdstuk 3) en deze correctie bij de projectalternatieven niet doorgevoerd hoefde te worden.

In Figuur 5.2 wordt een overzicht gegeven van het aantal schepen per vervoerswijze voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties in het projectalternatief meer schepen.

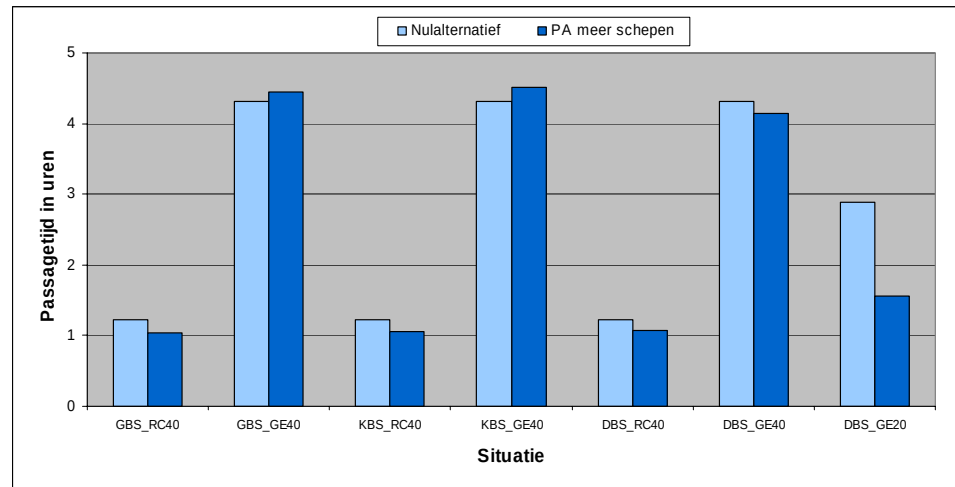
Figuur 5.2: Aantal schepen per sluis dat het sluisencomplex van Terneuzen passeert voor situaties in het projectalternatief meer schepen



In de variant DBS vervangt de nieuwe grote diepe binnenvaartsluis de Middensluis zoals ook blijkt uit bovenstaand figuur. Verder blijkt dat de aandelen van de sluisen voor de varianten GBS en KBS vergelijkbaar zijn.

In Figuur 5.3 wordt een overzicht gegeven van de passagetijden per situatie.

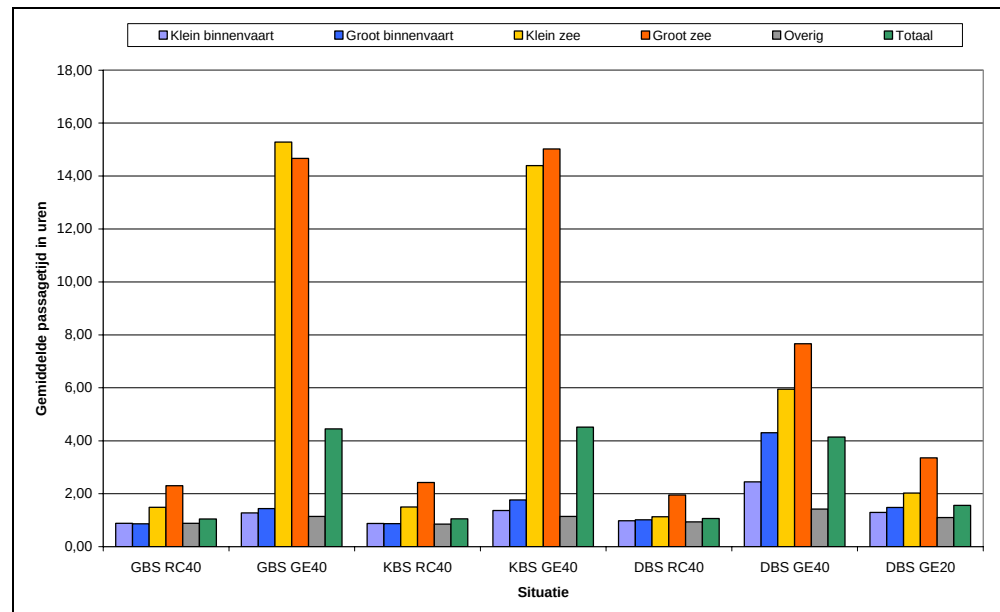
Figuur 5.3: *Gemiddelde passagetijden per situatie, projectalternatief faciliteren meer schepen.*



Uit het figuur blijkt dat bij het RC40 en het GE20 scenario de gemiddelde passagetijden in de verschillende situaties lager zijn dan in het nulalternatief. Voor de situatie DBS GE40 is de gemiddelde passagetijd van het projectalternatief ook lager dan voor het nulalternatief, voor de situaties GBS GE40 en KBS GE40 is de gemiddelde passagetijd echter hoger dan in het nulalternatief. Dit wordt veroorzaakt door het aanzienlijk hogere aantal schepen dat het sluizencomplex ten opzichte van het nulalternatief passeert (zie vorig figuur). Omdat de situaties GBS GE40 en KBS GE40 geen oplossing bieden voor de zeevaart (de nieuwe binnenvaartsluis kan niet door de zeevaart gebruikt worden), het grootste gedeelte van de zeeschepen niet verschuiven naar alternatieve routes (alleen schepen die hoogwaardige goederen vervoer kunnen verschuiven) en er geen correctie van het aantal schepen wordt doorgevoerd (wat in het GE40 scenario van het nulalternatief wel gebeurt) moeten meer zeeschepen door het sluizencomplex met ongewijzigde schutcapaciteit ten opzichte van het nulalternatief. Dit leidt tot de hogere gemiddelde passagetijden ten opzichte van het nulalternatief voor de situaties GBS GE40 en KBS GE40. Hierbij wordt opgemerkt dat de gemiddelde passagetijden voor de binnenvaart in de situaties GBS GE40 en KBS GE40 wel lager zijn dan voor het nulalternatief. Verder valt op dat de resultaten van de grote binnenvaartsluis en de kleine binnenvaartsluis slechts in beperkte mate van elkaar verschillen.

Het verschil in passagetijden voor de zeevaart en de binnenvaart wordt geïllustreerd in Figuur 5.4 waarin een overzicht is opgenomen van de gemiddelde passagetijd in uren voor schepen die het sluizencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties van het projectalternatief meer schepen.

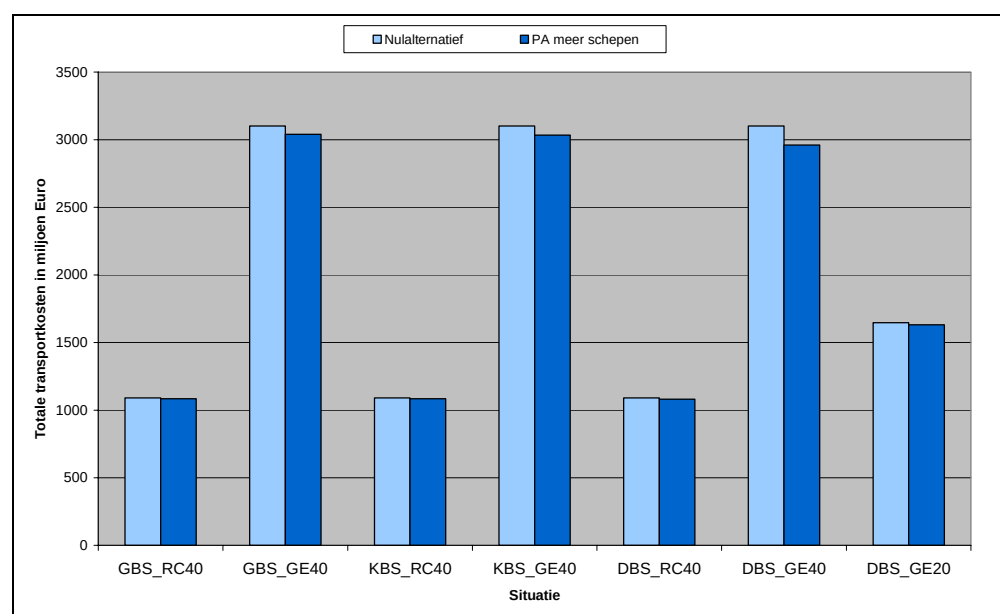
Figuur 5.4: Gemiddelde passagetijden in uren per scheepstype en per situatie.



In dit figuur valt ook op dat de gemiddelde passagetijden in het GE40 scenario in de variant DBS aanzienlijk lager zijn dan in de varianten GBS en KBS. Dit komt doordat in de variant DBS de nieuwe zeesluis ook door de kleine zeevaart gebruikt kan worden. Dit heeft een positief effect op de passagetijden van zowel de kleine als de grote zeevaart.

In Figuur 5.5 zijn de totale transportkosten opgenomen van het nulalternatief en de situaties in het projectalternatief meer schepen. In deze gegeneraliseerde kosten zijn alle kosten opgenomen voor het vervoer van en naar de Kanaalzone. Het gaat hierbij niet alleen om de kosten van schepen die het sluisencomplex passeren, maar ook om de kosten voor het vervoer via andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens.

Figuur 5.5: Totale gegeneraliseerde transportkosten nulalternatief en projectalternatief meer schepen.





Het kostenvoordeel in het RC40 scenario is voor elk van de drie varianten GBS, KBS en DBS beperkt. De resultaten voor de situaties GBS GE40 en KBS GE40 zijn vergelijkbaar. Het grootste kostenvoordeel wordt behaald in de situatie diepe binnenvaartsluis in het GE40 scenario. De verklaring hiervoor is dat in de variant DBS de nieuwe binnenvaartsluis ook door de zeevaart gebruikt kan worden, terwijl dit in de varianten GBS en KBS niet kan.

In Tabel 5-2 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen, het vervoerde volume in tonnen en de gegeneraliseerde kosten per situatie van het projectalternatief meer schepen, uitgesplitst naar de vervoerswijzen binnenvaart, zeevaart en overig. Tevens is in deze tabel aangegeven welk deel van het vervoer verschuift naar andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens.

Tabel 5-2: Overzicht aantal schepen, tonnage en gegeneraliseerde kosten voor de situaties in het projectalternatief meer schepen

| GBS RC40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | GBS RC40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 48907          | 35243          | 265          | binnenvaart | 721                      | 5411             | 7,51             |
| zeevaart    | 12275          | 37793          | 816          | zeevaart    | 3079                     | 66463            | 21,59            |
| overig      | 2201           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 287            | 3            | verschuift  |                          |                  | 10,55            |
| totaal      | 63383          | 73322          | 1084         | totaal      |                          |                  | 14,78            |

| GBS GE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | GBS GE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 85982          | 71557          | 566          | binnenvaart | 832                      | 6579             | 7,91             |
| zeevaart    | 25067          | 78525          | 2089         | zeevaart    | 3133                     | 83346            | 26,61            |
| overig      | 3963           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 11677          | 385          | verschuift  |                          |                  | 32,96            |
| totaal      | 115011         | 161758         | 3040         | totaal      |                          |                  | 18,79            |

| KBS RC40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | KBS RC40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 48907          | 35243          | 265          | binnenvaart | 721                      | 5412             | 7,51             |
| zeevaart    | 12275          | 37791          | 816          | zeevaart    | 3079                     | 66468            | 21,59            |
| overig      | 2201           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 289            | 3            | verschuift  |                          |                  | 10,57            |
| totaal      | 63382          | 73322          | 1084         | totaal      |                          |                  | 14,78            |

| KBS GE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | KBS GE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 85459          | 70894          | 564          | binnenvaart | 830                      | 6605             | 7,96             |
| zeevaart    | 25092          | 78532          | 2078         | zeevaart    | 3130                     | 82798            | 26,45            |
| overig      | 3963           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 12332          | 392          | verschuift  |                          |                  | 31,82            |
| totaal      | 114514         | 161758         | 3034         | totaal      |                          |                  | 18,76            |

| DBS RC40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | DBS RC40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 48616          | 35227          | 265          | binnenvaart | 725                      | 5442             | 7,51             |
| zeevaart    | 12383          | 38066          | 816          | zeevaart    | 3074                     | 65929            | 21,45            |
| overig      | 2201           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 29             | 0            | verschuift  |                          |                  | 11,43            |
| totaal      | 63201          | 73322          | 1081         | totaal      |                          |                  | 14,75            |

| DBS GE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | DBS GE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 78442          | 63458          | 540          | binnenvaart | 809                      | 6883             | 8,51             |
| zeevaart    | 27234          | 81887          | 2086         | zeevaart    | 3007                     | 76590            | 25,47            |
| overig      | 3963           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 16413          | 336          | verschuift  |                          |                  | 20,44            |
| totaal      | 109638         | 161758         | 2961         | totaal      |                          |                  | 18,31            |

| DBS GE20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | DBS GE20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 70715          | 52840          | 410          | binnenvaart | 747                      | 5795             | 7,76             |
| zeevaart    | 17379          | 51268          | 1180         | zeevaart    | 2950                     | 67894            | 23,02            |
| overig      | 3117           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| verschuift  |                | 1823           | 42           | verschuift  |                          |                  | 23,09            |
| totaal      | 91210          | 105931         | 1632         | totaal      |                          |                  | 15,40            |

## 6 Resultaten projectalternatief andere aanvoerroute

### 6.1 Uitwerking van het projectalternatief

#### Varianten

In het projectalternatief andere aanvoerroute wordt uitgegaan van de aanvoer van goederen via een andere zeehaven. Hierbij worden de volgende varianten onderscheiden:

- 1 [Variant AVR] Aanvoer via Rotterdam, in combinatie met een grote binnenvaartsluis;
- 2 [Variant AVV] Aanvoer via Vlissingen, in combinatie met een grote binnenvaartsluis.

Deze varianten worden gecombineerd met een aantal scenario's en zichtjaren. De verschillende situaties die voor dit projectalternatief zijn onderzocht, zijn in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 6-1: Onderzochte situaties projectalternatief andere aanvoerroute

| Variant | Omschrijving variant   | Scenario     | Jaar |
|---------|------------------------|--------------|------|
| AVR     | Aanvoer via Rotterdam  | RC/Duurzaam  | 2040 |
| AVR     | Aanvoer via Rotterdam  | GE/Logistiek | 2040 |
| AVR     | Aanvoer via Rotterdam  | GE/Logistiek | 2020 |
| AVV     | Aanvoer via Vlissingen | GE/Logistiek | 2040 |

Bij dit projectalternatief wordt opgemerkt dat de overheid aanvoer via Rotterdam of Vlissingen niet kan afdwingen (dit is geen beleidskeuze), een dergelijke keuze wordt door de markt gemaakt. In de voorgaande projectalternatieven is ervan uitgegaan dat bulkgoederen niet of in elk geval niet meer dan in de huidige situatie via Rotterdam worden aangevoerd. In dit projectalternatief wordt onderzocht wat de effecten zijn als nu toch een deel van het vervoer via Rotterdam of via Vlissingen (vanwege bestaande plannen om de overslagcapaciteit uit te breiden) wordt aangevoerd.

#### Impact transportscenario (schepen)

Door de aanvoer van goederen via andere havens met diep water te laten lopen kunnen grotere schepen worden ingezet hetgeen schaalvoordelen oplevert. De goederen moeten vervolgens wel via de binnenvaart van de andere zeehaven naar de Kanaalzone worden vervoerd.

#### Aannames en uitgangspunten

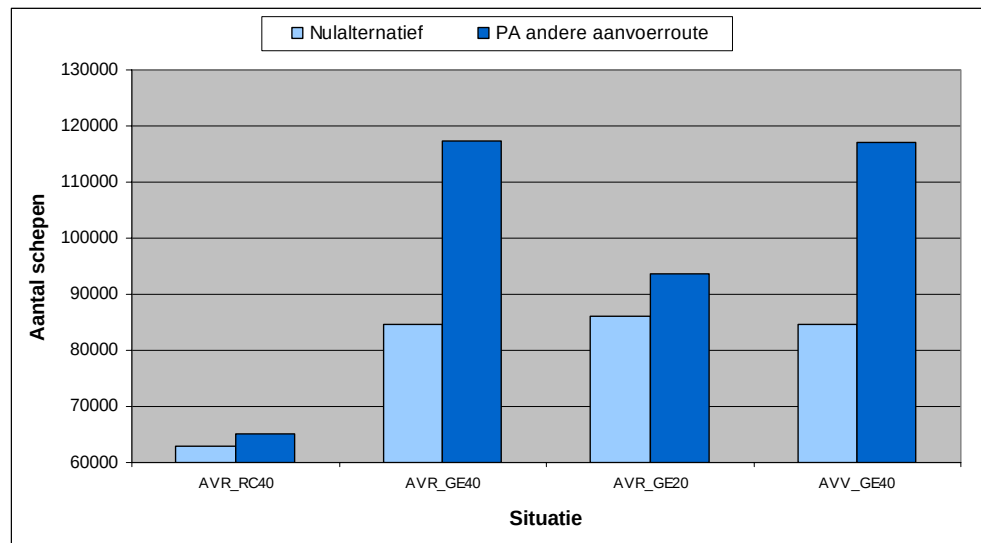
Op basis van de kosten van maritiem transport, overslag en natransport via de binnenvaart is bepaald bij welke afstand het voordeliger is om de goederen met een groot schip (Capesize in de klasse 160.000 – 200.000 dwt) via Rotterdam of Vlissingen aan te voeren of direct naar de Kanaalzone te vervoeren. Uit deze analyse is gebleken dat aanvoer via Rotterdam voordeliger is als de vaarafstand minimaal 7.500 kilometer is, aanvoer via Vlissingen is voordeliger als de vaarafstand minimaal 5.500 kilometer is.

Daarnaast wordt aangenomen dat de overslagcapaciteit in Rotterdam en Vlissingen in de toekomst voldoende is om de verschuivende ladingstromen over te kunnen slaan.

## 6.2 Globaal overzicht resultaten

In Figuur 6.1 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen per scenario. Hierin zijn de resultaten van de situaties in de varianten aanvoer via Rotterdam (AVR) en aanvoer via Vlissingen (AVV) weergegeven. Voor elke situatie wordt eerst het resultaat voor het nulalternatief weergegeven (de lichtblauwe balk) gevolgd door het resultaat van het projectalternatief (de donkerblauwe balk).

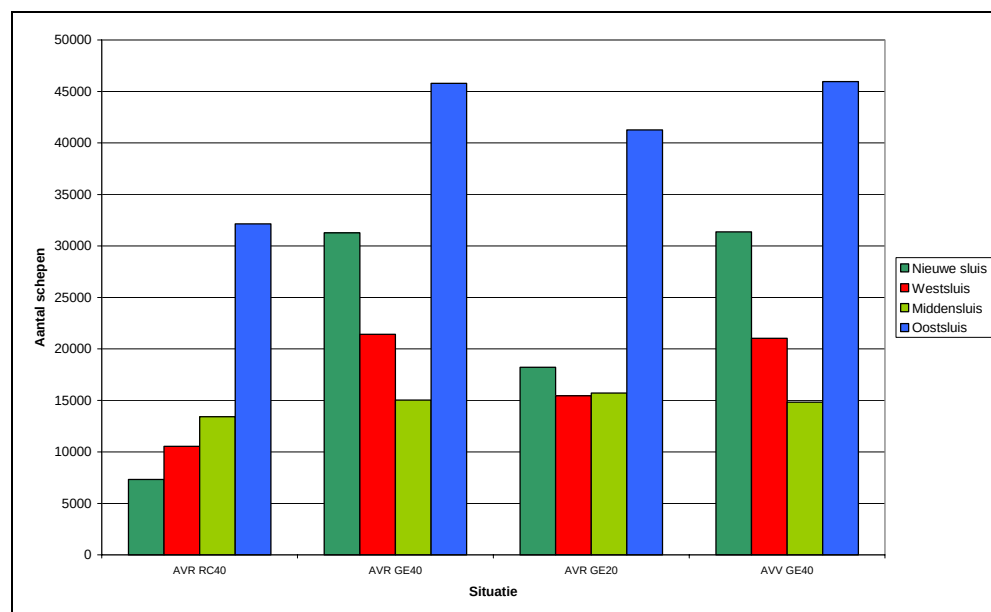
Figuur 6.1: Aantal schepen per situatie, projectalternatief andere aanvoerroute.



Bij elk van de onderzochte situaties is het aantal schepen in het projectalternatief groter dan in het nulalternatief. Het verschil tussen het projectalternatief en het nulalternatief is grootst in het GE40 scenario. Dit komt doordat in het nulalternatief het aantal schepen op voorhand is gecorrigeerd voor de beschikbare capaciteit (zie beschrijving nulalternatief in hoofdstuk 3) en deze correctie bij de projectalternatieven niet doorgevoerd hoefde te worden.

In Figuur 6.2 wordt een overzicht gegeven van het aantal schepen per vervoerswijze voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties in het projectalternatief andere aanvoerroute.

Figuur 6.2: Aantal schepen per sluis dat het sluisencomplex van Terneuzen passeert voor situaties in het projectalternatief andere aanvoerroute



In het projectalternatief andere aanvoerroute is ook een nieuwe grote binnenvaartsluis opgenomen, dit is de reden dat een substantieel deel van de schepen via de nieuwe sluis gaat in bovenstaand figuur.

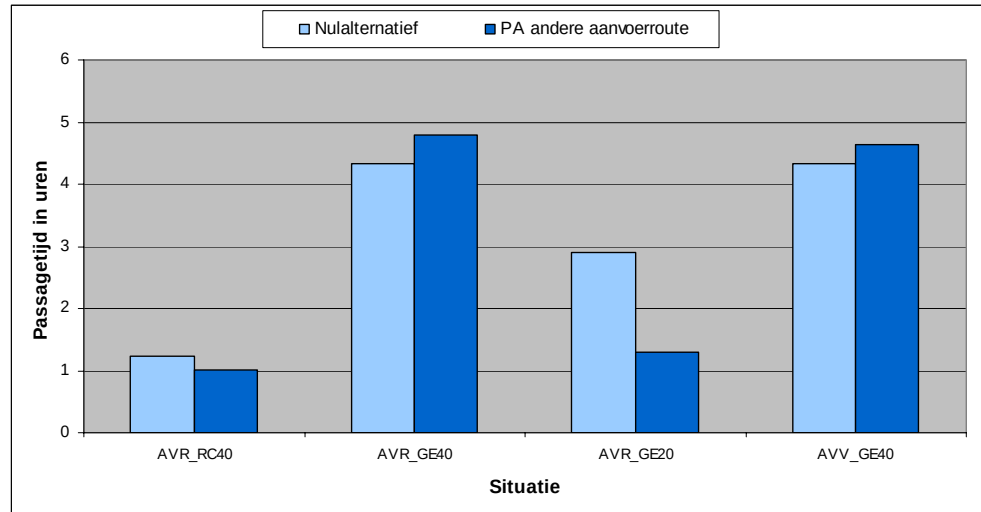
In Tabel 6-2 zijn het aantal schepen en het vervoerde volume opgenomen van de zeeschepen die uitwijken naar Rotterdam en Vlissingen. Deze zeeschepen passeren het sluisencomplex van Terneuzen niet. De goederen passeren het sluisencomplex van Terneuzen wel, maar dan per binnenvaart.

Tabel 6-2: Aantal schepen en vervoerd volume via Rotterdam en via Vlissingen.

| Via Rotterdam  |                            |                |
|----------------|----------------------------|----------------|
|                | schepen (Z6 die uitwijken) | tonnage * 1000 |
| RC40           | 172                        | 7456           |
| GE40           | 277                        | 9463           |
| GE20           | 224                        | 8861           |
| Via Vlissingen |                            |                |
| GE40           | 278                        | 9538           |

In Figuur 6.3 wordt een overzicht gegeven van de passagetijden per situatie.

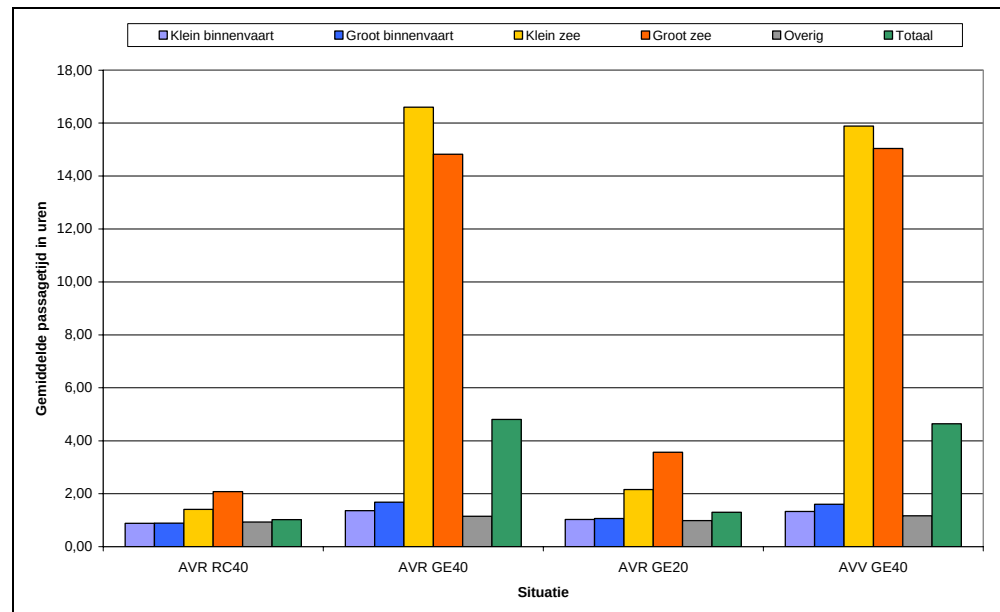
Figuur 6.3: Gemiddelde passagetijden per situatie, projectalternatief andere aanvoerroute.



Voor de situaties AVR RC40 en AVR GE20 zijn de passagetijden lager dan van het nulalternatief, maar de passagetijden van de situaties AVR GE40 en AVV GE40 zijn hoger dan bij het nulalternatief. Dit resultaat hangt samen met de correctie van het aantal schepen vanwege de schutcapaciteit van het nulalternatief en met het gegeven dat een grote binnenvaartsluis geen extra capaciteit levert voor de zeevaart (zie ook hoofdstuk 5). In dit projectalternatief verschuiven zeeschepen van de route via het sluizencomplex van Terneuzen naar de route via Rotterdam en Vlissingen. Het aantal zeeschepen dat verschuift is echter beperkt ten opzichte van het totaal aantal zeeschepen (zie Tabel 6-2). Daarnaast neemt het aantal binnenvaartschepen toe vanwege het achterland vervoer tussen Rotterdam / Vlissingen en de Kanaalzone. Verder blijkt dat de uitkomsten voor de varianten aanvoer via Rotterdam en aanvoer via Vlissingen voor het GE40 scenario vergelijkbaar zijn.

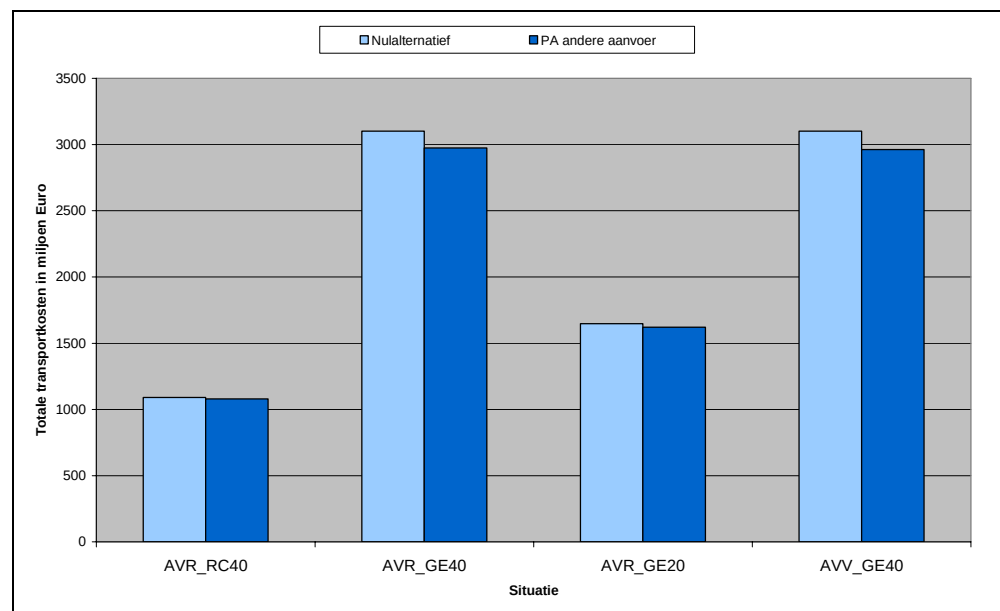
In Figuur 6.4 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde passagetijd in uren voor schepen die het sluizencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties van het projectalternatief andere aanvoerroute. Uit dit figuur blijkt dat de passagetijden in het GE40 scenario voor de kleine en de grote zeevaart hoger worden dan in het nulalternatief. De passagetijden voor de binnenvaart zijn wel lager dan in het nulalternatief.

Figuur 6.4: Gemiddelde passagetijden in uren per scheepstype en per situatie.



In Figuur 6.5 zijn de gegeneraliseerde transportkosten opgenomen van het nulalternatief en de situaties in het projectalternatief andere aanvoer. In deze gegeneraliseerde kosten zijn alle kosten opgenomen voor het vervoer van en naar de Kanaalzone. Het gaat hierbij niet alleen om de kosten van schepen die het sluizencomplex passeren, maar ook om de kosten van de aanvoer via Rotterdam en Vlissingen en de kosten voor het vervoer via andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens.

Figuur 6.5: Gegeneraliseerde transportkosten nulalternatief en projectalternatief andere aanvoer.



In alle onderzochte situaties zijn de gegeneraliseerde transportkosten van het projectalternatief lager dan van het nulalternatief. De grootste kostenvoordelen worden behaald in het GE40 scenario waarbij de kosten bij aanvoer via Vlissingen in geringe mate lager zijn dan bij aanvoer via Rotterdam.

In Tabel 6-3 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen, het vervoerde volume in tonnen en de gegeneraliseerde kosten per situatie van het projectalternatief andere aanvoer, uitgesplitst naar de vervoerswijzen binnenvaart, zeevaart en overig. Tevens is in deze tabel aangegeven welk deel van het vervoer verschuift naar andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens. Onder de categorie “Via Rotterdam” en “Via Vlissingen” is aangegeven welk deel van het vervoer via deze havens wordt aan- en afgevoerd en wat de gegeneraliseerde kosten van dit vervoer zijn.

Tabel 6-3: *Overzicht aantal schepen, tonnage en gegeneraliseerde kosten voor de situaties in het projectalternatief andere aanvoer.*

| <b>AVR RC40</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>AVR RC40</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 50860          | 42699          | 294          | binnenvaart     | 840                      | 5789             | 6,90             |
| zeevaart        | 12211          | 30609          | 742          | zeevaart        | 2507                     | 60752            | 24,24            |
| overig          | 2201           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| Via Rotterdam   |                | 7456           | 43           | Via Rotterdam   |                          |                  | 5,74             |
| vershuift       |                | 15             | 0            | vershuift       |                          |                  | 8,84             |
| <b>totaal</b>   | <b>65272</b>   | <b>73322</b>   | <b>1079</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>14,72</b>     |

| <b>AVR GE40</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>AVR GE40</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 87772          | 80846          | 603          | binnenvaart     | 921                      | 6866             | 7,45             |
| zeevaart        | 25808          | 70299          | 1975         | zeevaart        | 2724                     | 76517            | 28,09            |
| overig          | 3963           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| Via Rotterdam   |                | 9463           | 60           | Via Rotterdam   |                          |                  | 6,31             |
| vershuift       |                | 10614          | 338          | vershuift       |                          |                  | 31,81            |
| <b>totaal</b>   | <b>117542</b>  | <b>161759</b>  | <b>2975</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>18,39</b>     |

| <b>AVR GE20</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>AVR GE20</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 73659          | 62348          | 450          | binnenvaart     | 846                      | 6106             | 7,21             |
| zeevaart        | 16795          | 42141          | 1080         | zeevaart        | 2509                     | 64293            | 25,62            |
| overig          | 3117           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| Via Rotterdam   |                | 8861           | 56           | Via Rotterdam   |                          |                  | 6,30             |
| vershuift       |                | 1441           | 34           | vershuift       |                          |                  | 23,93            |
| <b>totaal</b>   | <b>93571</b>   | <b>105930</b>  | <b>1620</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>15,29</b>     |

| <b>AVV GE40</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>AVV GE40</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 87740          | 80865          | 587          | binnenvaart     | 922                      | 6689             | 7,26             |
| zeevaart        | 25502          | 69841          | 1964         | zeevaart        | 2739                     | 77028            | 28,13            |
| overig          | 3963           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| Via Vlissingen  |                | 9538           | 60           | Via Vlissingen  |                          |                  | 6,30             |
| vershuift       |                | 11053          | 351          | vershuift       |                          |                  | 31,73            |
| <b>totaal</b>   | <b>117205</b>  | <b>161759</b>  | <b>2962</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>18,31</b>     |



## 7 Resultaten projectalternatief nieuwe overslaglocatie

### 7.1 Uitwerking van het projectalternatief

#### Varianten

In het projectalternatief nieuwe overslaglocatie wordt een insteekhaven aangelegd direct ten westen van het sluizencomplex. Voor dit projectalternatief wordt één variant onderscheiden:

- 1 [Variant ISH] Insteekhaven met nat bedrijventerrein. Via deze insteekhaven kunnen goederen direct vanaf het zeeschip, via de kade op de binnenvaart worden overgeslagen. Hierdoor hoeft het binnenvaartschip het sluizencomplex niet meer te passeren. De afmetingen van de insteekhaven zijn 500 meter lang, 220 meter breed met een diepte van 18,79 meter.

Deze variant is onderzocht voor elk van de drie scenario's, waarbij het GE/Logistiek scenario naast 2040 ook voor het zichtjaar 2020 is doorgerekend.

Tabel 7-1: Onderzochte situaties projectalternatief nieuwe overslaglocatie.

| Variant | Omschrijving variant                  | Scenario       | Jaar |
|---------|---------------------------------------|----------------|------|
| ISH     | Insteekhaven met nat bedrijventerrein | RC/Duurzaam    | 2040 |
| ISH     | Insteekhaven met nat bedrijventerrein | SE/Industrieel | 2040 |
| ISH     | Insteekhaven met nat bedrijventerrein | GE/Logistiek   | 2040 |
| ISH     | Insteekhaven met nat bedrijventerrein | GE/Logistiek   | 2020 |

#### Impact transportscenario (schepen)

Door de bouw van de insteekhaven kunnen grote zeeschepen worden ingezet naar deze insteekhaven, waarna het achterlandvervoer per binnenvaart plaatsvindt.

#### Aannames en uitgangspunten

Uitgaande van de maximale diepgang van 16,7 meter<sup>16</sup> in dit projectalternatief, is het grootste schip dat de insteekhaven volledig beladen kan bereiken een schip in de Capesize klasse van 150.000 dwt<sup>17</sup> (Capesize klasse).

Op vergelijkbare wijze als bij het projectalternatief faciliteren grotere schepen is vervolgens bepaald in welke mate Panamax schepen vervangen worden door grotere zeeschepen die direct de insteekhaven kunnen bereiken.

Daarnaast wordt aangenomen dat de capaciteit van de insteekhaven voldoende is om de lading die verschuift van directe aanvoer naar de Kanaalzone naar aanvoer met overslag via de insteekhaven te kunnen faciliteren.

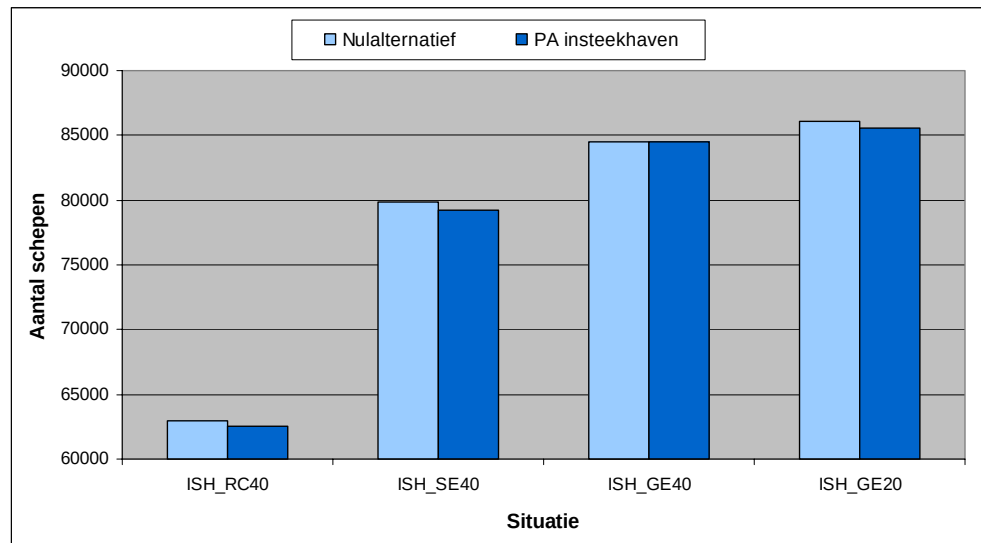
<sup>16</sup> Zie tabel 1.3 uit Arcadis rapport Technische en Kostenstudie, versie 4.0, november 2007.

<sup>17</sup> Gebaseerd op cijfers uit het rapport 'Propulsion trends in bulk carriers' van MAN B&W Diesel A/S, Copenhagen, Denmark voor de relatie tussen lengte, breedte, diepte en dwt van bulkcarriers en op een analyse van Lloyd's List uitgevoerd door het Havenbedrijf Gent.

## 7.2 Globaal overzicht resultaten

In Figuur 7.1 is voor het projectalternatief nieuwe overslaglocatie een overzicht opgenomen van het aantal schepen per situatie. Hierbij hebben alle situaties betrekking op de insteekhaven (ISH). Voor elke situatie wordt eerst het resultaat voor het nulalternatief weergegeven (de lichtblauwe balk) gevolgd door het resultaat voor het projectalternatief (de donderblauwe balk).

Figuur 7.1: *Aantal schepen per situatie dat het sluisencomplex van Terneuzen passeert, projectalternatief nieuwe overslaglocatie.*

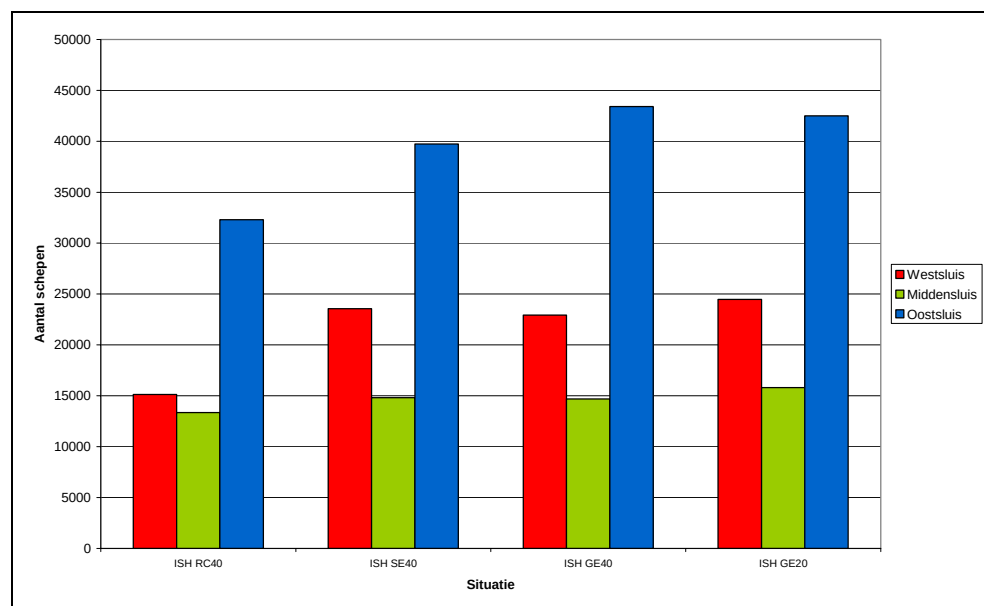


Voor de situatie ISH GE40 bleek hetzelfde probleem voor te doen als voor het GE40 scenario in het nulalternatief, namelijk dat het aantal schepen dat het sluisencomplex passeert groter is dan de capaciteit. Daarom is voor de situatie ISH GE40 dezelfde correctie toegepast als voor het GE40 scenario in het nulalternatief. Hierdoor is het aantal schepen in het GE40 scenario vergelijkbaar voor het projectalternatief en voor het nulalternatief.

In Figuur 7.2 wordt een overzicht gegeven van het aantal schepen per vervoerswijze voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties in het projectalternatief nieuwe overslaglocatie.

In het projectalternatief nieuwe overslaglocatie worden geen grootschalige aanpassingen aan het sluisencomplex doorgevoerd (geen nieuwe sluis zoals het geval is in de andere projectalternatieven). De schepen die niet verschuiven naar de insteekhaven lopen via het bestaande sluisencomplex van Terneuzen.

Figuur 7.2: Aantal schepen per sluis dat het sluizencomplex van Terneuzen passeert voor situaties in het projectalternatief nieuwe overslaglocatie.



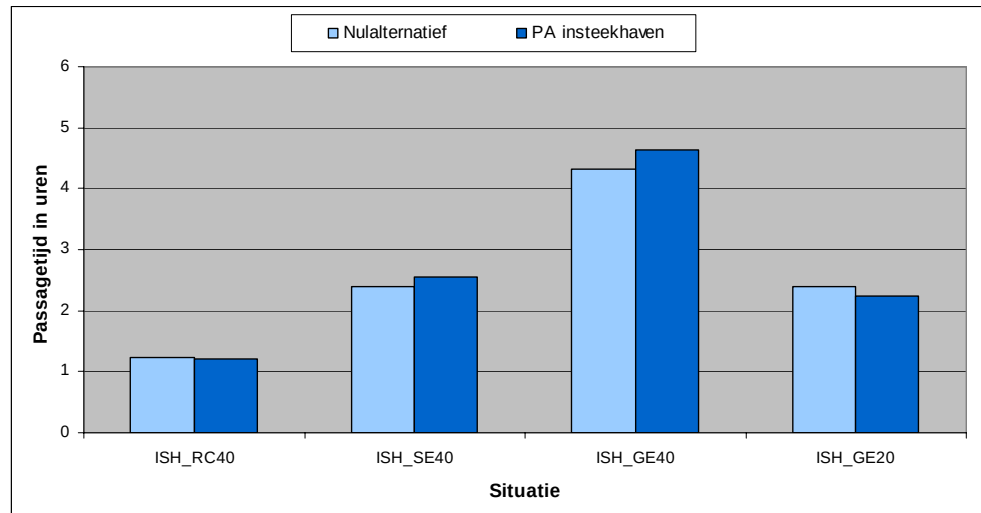
In Tabel 7-2 is het aantal schepen en het vervoerde volume opgenomen van de zeeschepen die gebruik maken van de insteekhaven. Deze schepen en de goederen passeren het sluizencomplex van Terneuzen niet. De goederen worden via de kade overgeslagen op de binnenvaart die achter het sluizencomplex in het Kanaal Gent-Terneuzen liggen.

Tabel 7-2: Aantal schepen en vervoerd volume via de insteekhaven.

| RC40   | Aantal schepen | Tonnage * 1000 |
|--------|----------------|----------------|
| Z7     | 24             | 941            |
| Z8     | 17             | 1543           |
| Z9     | 23             | 2392           |
| Totaal | 63             | 4877           |
|        |                |                |
| SE40   | Aantal schepen | Tonnage * 1000 |
| Z7     | 33             | 1406           |
| Z8     | 33             | 2570           |
| Z9     | 46             | 4199           |
| Totaal | 112            | 8174           |
|        |                |                |
| GE20   | Aantal schepen | Tonnage * 1000 |
| Z7     | 28             | 1136           |
| Z8     | 24             | 2326           |
| Z9     | 29             | 2629           |
| Totaal | 81             | 6091           |
|        |                |                |
| GE40   | Aantal schepen | Tonnage * 1000 |
| Z7     | 14             | 1350           |
| Z8     | 37             | 2464           |
| Z9     | 58             | 4400           |
| Totaal | 110            | 8214           |

In Figuur 7.3 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde passagetijden per situatie.

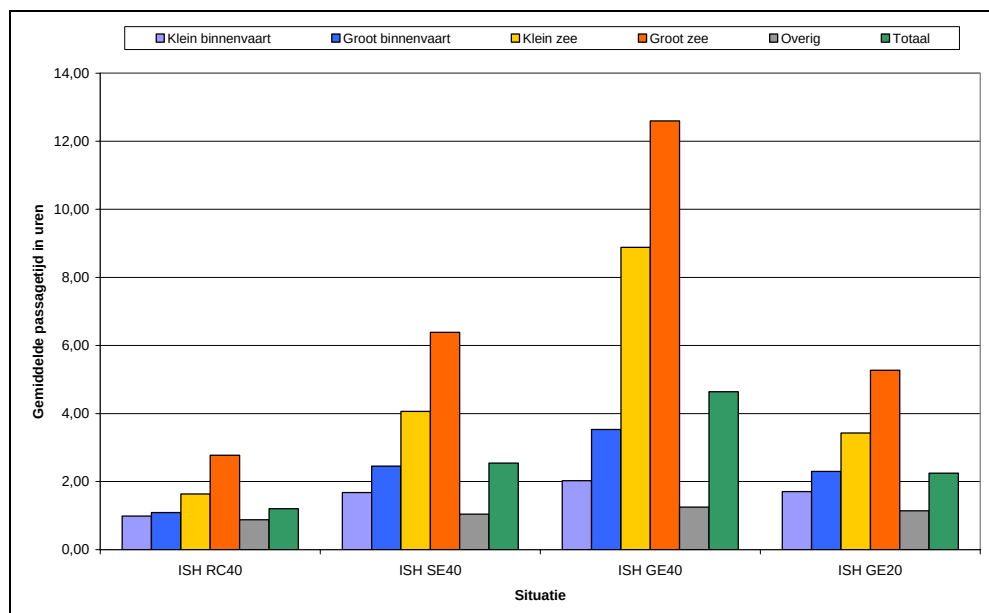
Figuur 7.3: *Gemiddelde passagetijden per situatie voor schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren, projectalternatief nieuwe overslaglocatie.*



In deze resultaten valt op dat de gemiddelde passagetijden van de situaties ISH SE40 en ISH GE40 hoger zijn dan in het nulalternatief. Een algemene conclusie is dat de resultaten (aantal schepen en gemiddelde passagetijd) van dit projectalternatief dicht liggen bij de resultaten van het nulalternatief. Belangrijkste redenen hiervoor zijn dat het sluisencomplex hetzelfde is als in het nulalternatief (er worden geen grootschalige aanpassingen aan het sluisencomplex doorgevoerd) en dat het aantal schepen dat het sluisencomplex passeert slechts in beperkte mate verschilt ten opzichte van het nulalternatief (een klein aantal zeeschepen verschuift naar de insteekhaven, zie Tabel 7-2).

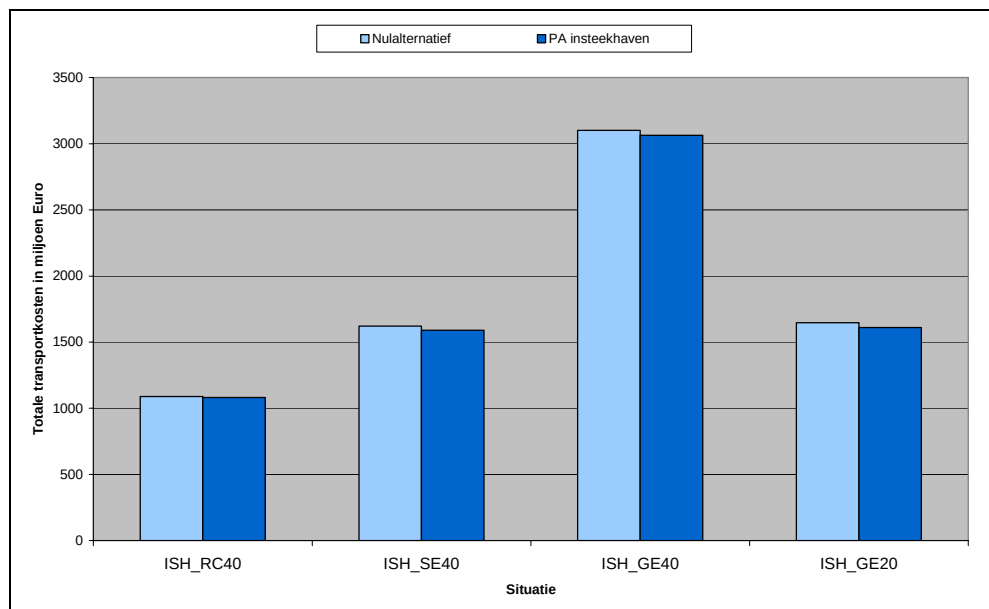
In Figuur 7.4 wordt een overzicht gegeven van de gemiddelde passagetijd in uren voor schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren voor de situaties van het projectalternatief nieuwe overslaglocatie. Uit een vergelijking van dit figuur met dezelfde resultaten van het nulalternatief blijkt opnieuw dat de resultaten zeer dicht bij elkaar liggen.

Figuur 7.4: Gemiddelde passagetijden in uren per scheepstype en per situatie.



In Figuur 7.5 zijn de gegeneraliseerde transportkosten opgenomen van het nulalternatief en de situaties in het projectalternatief andere aanvoer. In deze gegeneraliseerde kosten zijn alle kosten opgenomen voor het vervoer van en naar de Kanaalzone. Het gaat hierbij niet alleen om de kosten van schepen die het sluisencomplex passeren, maar ook om de kosten van de schepen die gebruik maken van de insteekhaven en de kosten voor het vervoer via andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens.

Figuur 7.5: Gegeneraliseerde transportkosten nulalternatief en projectalternatief nieuwe overslaglocatie.



In alle onderzochte situaties zijn de gegeneraliseerde transportkosten van het projectalternatief lager dan van het nulalternatief. Ondanks dat de gemiddelde passagetijden in de situaties ISH SE40 en ISH GE40 hoger zijn dan in het nulalternatief zijn de gegeneraliseerde kosten (in beperkte mate) lager dan in het nulalternatief. Dit

wordt met name veroorzaakt door de schaalvoordelen die behaald worden door de inzet van grotere zeeschepen voor het vervoer van en naar de insteekhaven.

In Tabel 7-3 is een overzicht opgenomen van het aantal schepen, het vervoerde volume in tonnen en de gegeneraliseerde kosten per situatie van het projectalternatief nieuwe overslaglocatie, uitgesplitst naar de vervoerswijzen binnenvaart, zeevaart en overig. Tevens is in deze tabel aangegeven welk deel van het vervoer verschuift naar andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens. Onder de categorie “Via insteekhaven” is aangegeven welk deel van het vervoer via de insteekhaven wordt aan- en afgevoerd en wat de gegeneraliseerde kosten van dit vervoer zijn.

Tabel 7-3: *Overzicht aantal schepen, tonnage en gegeneraliseerde kosten voor de situaties in het projectalternatief nieuwe overslaglocatie.*

| ISH RC40         | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | ISH RC40         | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart      | 48136          | 34234          | 260          | binnenvaart      | 711                      | 5409             | 7,61             |
| zeevaart         | 12220          | 33955          | 776          | zeevaart         | 2779                     | 63526            | 22,86            |
| overig           | 2201           | 0              | 0            | overig           | 0                        | 0                |                  |
| via insteekhaven |                | 4877           | 42           | via insteekhaven |                          |                  | 8,68             |
| vershuift        |                | 257            | 3            | vershuift        |                          |                  | 11,98            |
| totaal           | 62557          | 73322          | 1082         | totaal           |                          |                  | 14,76            |

| ISH SE40         | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | ISH SE40         | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart      | 59754          | 45806          | 338          | binnenvaart      | 767                      | 5658             | 7,38             |
| zeevaart         | 16585          | 43408          | 1071         | zeevaart         | 2617                     | 64559            | 24,67            |
| overig           | 2853           | 0              | 0            | overig           | 0                        | 0                |                  |
| via insteekhaven |                | 8325           | 80           | via insteekhaven |                          |                  | 9,55             |
| vershuift        |                | 5588           | 102          | vershuift        |                          |                  | 18,25            |
| totaal           | 79192          | 103127         | 1590         | totaal           |                          |                  | 15,42            |

| ISH GE40         | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | ISH GE40         | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart      | 59174          | 47132          | 398          | binnenvaart      | 796                      | 6721             | 8,44             |
| zeevaart         | 21318          | 62962          | 1624         | zeevaart         | 2953                     | 76178            | 25,79            |
| overig           | 3963           | 0              | 0            | overig           | 0                        | 0                |                  |
| via insteekhaven |                | 8214           | 92           | via insteekhaven |                          |                  | 11,17            |
| vershuift        |                | 43450          | 950          | vershuift        |                          |                  | 21,85            |
| totaal           | 84455          | 161758         | 3063         | totaal           |                          |                  | 18,94            |

| ISH GE20         | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | ISH GE20         | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart      | 67585          | 50144          | 397          | binnenvaart      | 742                      | 5877             | 7,92             |
| zeevaart         | 14911          | 43688          | 1034         | zeevaart         | 2930                     | 69313            | 23,66            |
| overig           | 3117           | 0              | 0            | overig           | 0                        | 0                |                  |
| via insteekhaven |                | 6091           | 64           | via insteekhaven |                          |                  | 10,57            |
| vershuift        |                | 6007           | 116          | vershuift        |                          |                  | 19,37            |
| totaal           | 85612          | 105931         | 1611         | totaal           |                          |                  | 15,21            |

## 8 Overzicht resultaten en conclusies

In dit hoofdstuk worden overzichten gegeven van het aantal schepen, de gemiddelde passagetijd en de gegeneraliseerde transportkosten waarin voor elke situatie een vergelijking gemaakt wordt tussen het projectalternatief en het nulalternatief.

### Overzicht aantal schepen

Tabel 8-1: Aantal schepen per situatie, absoluut voor het nulalternatief en verschil tov nulalternatief voor de projectalternatieven.

| Scenario en zichtjaar                                         | Nulalternatief | Grote Zeesluis buiten complex [GZX] | Grote Zeesluis binnen complex [GZN] | Kleine Zeesluis buiten complex [KBX] | Grote Binnenvaartsluis [GBS] | Kleine Binnenvaartsluis [KBS] | Diepe Binnenvaartsluis [DBS] | Aanvoer via Rotterdam [AVR] | Aanvoer via Vlissingen [AVV] | Nieuwe overslaglocatie [ISH] |
|---------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Verschil aantal schepen projectalternatief tov nulalternatief |                |                                     |                                     |                                      |                              |                               |                              |                             |                              |                              |
| RC-2040                                                       | 62991          | -37                                 |                                     | 497                                  | 392                          | 391                           | 210                          | 2281                        |                              | -434                         |
| SE-2040                                                       | 79852          | 5031                                |                                     | 5819                                 |                              |                               |                              |                             |                              | -660                         |
| GE-2040                                                       | 84521          | 31575                               | 30528                               | 32375                                | 30490                        | 29993                         | 25117                        | 33021                       | 32684                        | -66                          |
| RC-2020                                                       | 70090          |                                     |                                     |                                      |                              |                               |                              |                             |                              |                              |
| SE-2020                                                       | 77843          |                                     |                                     |                                      |                              |                               |                              |                             |                              |                              |
| GE-2020                                                       | 86059          | 5330                                |                                     |                                      |                              |                               | 5151                         | 7512                        |                              | -447                         |

Uit deze tabel kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het aantal schepen in het RC40 scenario ligt in de projectalternatieven dicht bij het aantal schepen in het nulalternatief. Dit wordt verklaard door de relatief lage passagetijden in het RC40 scenario waardoor weinig schepen verschuiven naar alternatieve routes, vervoerswijzen en havens;
- Het aantal schepen in het projectalternatief nieuwe overslaglocatie verschilt nauwelijks van het aantal schepen in het nulalternatief. Dit wordt veroorzaakt doordat een beperkt aantal zeeschepen verschuift naar de insteekhaven en de capaciteit van het sluizencomplex van Terneuzen in dit projectalternatief niet wordt uitgebreid;
- Het aantal schepen in het SE40 scenario ligt aanzienlijk hoger dan in het nulalternatief. Dit komt doordat de passagetijden in het nulalternatief oplopen waardoor schepen alternatieve routes kiezen, in het projectalternatief zijn de passagetijden lager waardoor de schepen de route via het sluizencomplex van Terneuzen kiezen;
- Het aantal schepen in het GE40 scenario ligt ruim boven het aantal schepen in het nulalternatief (uitgezonderd het projectalternatief nieuwe overslaglocatie). De verklaring hiervoor bestaat voor een deel uit dezelfde verklaring als voor het SE40 scenario, maar voor het grootste deel uit de correctie van het aantal schepen in het nulalternatief voor de beperkte schutcapaciteit van het sluizencomplex. Omdat deze correctie voor het projectalternatief nieuwe overslaglocatie ook is toegepast, is het verschil voor dit projectalternatief niet groot (correctie voor zowel nulalternatief als projectalternatief).

### Overzicht gemiddelde passagetijd

Tabel 8-2: Gemiddelde passagetijd (in minuten) per situatie, absoluut voor het nulalternatief en verschil tov nulalternatief voor de projectalternatieven.

| Scenario en zichtjaar                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Nulalternatief                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Grote Zeesluis buiten complex [GZX]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Grote Zeesluis binnen complex [GZN]  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kleine Zeesluis buiten complex [KBX] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Grote Binnenvaartsluis [GBS]         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kleine Binnenvaartsluis [KBS]        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diepe Binnenvaartsluis [DBS]         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aanvoer via Rotterdam [AVR]          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aanvoer via Vlissingen [AVV]         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nieuwe overslaglocatie [ISH]         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| Verschil in gemiddelde passagetijd tov nulalternatief |     |      |      |      |     |     |     |     |    |    |
|-------------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|----|----|
| RC-2040                                               | 74  | -16  |      | -16  | -11 | -11 | -10 | -13 |    | -2 |
| SE-2040                                               | 144 | -75  |      | -73  |     |     |     |     |    | 9  |
| GE-2040                                               | 259 | -152 | -121 | -100 | 8   | 12  | -10 | 29  | 19 | 19 |
| RC-2020                                               | 72  |      |      |      |     |     |     |     |    |    |
| SE-2020                                               | 93  |      |      |      |     |     |     |     |    |    |
| GE-2020                                               | 143 | -73  |      |      |     |     | -50 | -65 |    | -8 |

Uit deze tabel kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het projectalternatief grotere schepen levert voor elk scenario de grootste afname van de gemiddelde passagetijd op. Dit komt doordat in dit alternatief een nieuwe zeesluis wordt aangelegd waardoor de capaciteit van het sluisencomplex in grote mate toeneemt. Bovendien lopen de gemiddelde passagetijden voor de zeevaart het hardste op in het nulalternatief, uitbreiding van de schutcapaciteit voor zeeschepen heeft dan ook een grote invloed op de resultaten;
- In het GE40 scenario neemt de passagetijd in de varianten GBS, KBS, AVR en AVV toe ten opzichte van het nulalternatief. Dit wordt veroorzaakt doordat het aantal schepen in de projectalternatieven van het GE40 scenario hoger is dan in het nulalternatief omdat in het nulalternatief een correctie op het aantal schepen is toegepast vanwege de beperkte schutcapaciteit die in de projectalternatieven niet hoefde te worden toegepast. Omdat deze varianten geen of geringe verbetering van de capaciteit voor de zeevaart opleveren, moeten meer zeeschepen van dezelfde schutcapaciteit gebruik maken. De gemiddelde passagetijden voor de binnenvaart zijn in deze varianten wel lager door de aanleg van een nieuwe binnenvaartsluis. Over het geheel is de toename van de gemiddelde passagetijd van de zeevaart sterker dan de afname van de gemiddelde passagetijd voor de binnenvaart zodat de gemiddelde passagetijd van alle schepen (in beperkte mate) toeneemt;
- Omdat de diepe binnenvaartsluis in de situatie DBS GE40 ook door kleine zeeschepen gebruikt kan worden neemt de gemiddelde passagetijd in deze situatie (in beperkte mate) af;
- Omdat de capaciteit van het sluisencomplex in het projectalternatief nieuwe overslaglocatie niet verbetert ten opzichte van het nulalternatief liggen de resultaten van het projectalternatief en het nulalternatief dicht bij elkaar. Hierbij is voor de situatie ISH GE40 dezelfde correctie van het aantal schepen doorgevoerd voor de beperkte schutcapaciteit als voor het nulalternatief.



### Overzicht totale transportkosten

Tabel 8-3: Gegeneraliseerde transportkosten (in miljoen euro) per situatie, absoluut voor het nulalternatief en verschil tov nulalternatief voor de projectalternatieven.

| Verschil gegeneraliseerde transportkosten tov nulalternatief |      |      |      |      |     |     |      |      |      |     |
|--------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|
| RC-2040                                                      | 1090 | -38  |      | -13  | -6  | -6  | -9   | -11  |      | -8  |
| SE-2040                                                      | 1621 | -74  |      | -35  |     |     |      |      |      | -31 |
| GE-2040                                                      | 3101 | -373 | -309 | -281 | -61 | -67 | -140 | -126 | -139 | -38 |
| RC-2020                                                      | 72   |      |      |      |     |     |      |      |      |     |
| SE-2020                                                      | 93   |      |      |      |     |     |      |      |      |     |
| GE-2020                                                      | 1647 | -74  |      |      |     |     | -15  | -27  |      | -36 |

Uit deze tabel kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Het kostenvoordeel is het grootst bij het projectalternatief grotere schepen. In dit projectalternatief wordt een nieuwe zeesluis aangelegd waardoor de schutcapaciteit sterk toeneemt. Hierdoor dalen de gemiddelde passagetijden, verbetert de betrouwbaarheid van de passagetijden, verschuiven minder schepen naar andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens en ontstaan schaalvoordelen doordat grotere zeeschepen ingezet kunnen worden;
- In de andere projectalternatieven zijn de kostenvoordelen aanzienlijk lager. De reden hiervoor is dat in deze projectalternatieven minder nieuwe schutcapaciteit wordt gecreëerd waardoor de passagetijden in mindere mate verbeteren en meer schepen verschuiven naar alternatieve routes, alternatieve vervoerswijzen en alternatieve havens. In de projectalternatieven andere aanvoer en nieuwe overslaglocatie ontstaan ook schaalvoordelen door de inzet van grotere schepen, maar dit voordeel wordt deels teniet gedaan door de kosten van het achterlandvervoer tussen Rotterdam/Vlissingen en de Kanaalzone of tussen de insteekhaven en de Kanaalzone;
- Uit een vergelijking tussen de scenario's blijkt dat de kostenvoordelen veruit het grootst zijn in het GE scenario. Dit wordt verklaard doordat de verwachte volumes en aantallen schepen in het GE scenario zeer hoog zijn (en ook aanzienlijk hoger zijn dan in het SE scenario) en doordat vanwege dit hoge aantal schepen in het nulalternatief een correctie is doorgevoerd op dit hoge aantal schepen vanwege de beperkte schutcapaciteit in het nulalternatief die in de projectalternatieven niet doorgevoerd hoefde te worden. Hierdoor verschuiven in het nulalternatief veel schepen naar andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens met hoge gegeneraliseerde kosten. In de projectalternatieven is deze verschuiving veel kleiner waardoor de route via het sluisencomplex van Terneuzen vaker gekozen wordt welke lagere gegeneraliseerde kosten heeft.

- In de KBA wordt niet het gehele kostenvoordeel aan Nederland en Vlaanderen toegewezen. Een deel hiervan lekt weg naar het buitenland. Voor meer informatie over de omvang van het weglekeffect wordt verwezen naar het onderzoekspakket Strategische Welvaartseffecten dat wordt uitgevoerd door TNO, business unit Innovatie en Ruimte.

## 9 Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden een aantal aanbevelingen gedaan voor het verdere gebruik van de resultaten van deze studie.

### ***GE40 scenario zeer hoog groei scenario***

Bij de analyse en het gebruik van de resultaten moet men bedenken dat het GE40 scenario een zeer hoog groeiscenario is. Voor het zichtjaar 2040 zijn in onderstaande tabel de groeicijfers voor de drie scenario's opgenomen.

Tabel 9-1: *Groei scheepvaart van en naar de Kanaalzone, zichtjaar 2040 voor de drie scenario's.*

|      | Groei in aantal schepen<br>(index 2005 = 100) | Groei in vervoerd tonnage<br>(index 2005 = 100) |
|------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| RC40 | 94                                            | 116                                             |
| SE40 | 130                                           | 163                                             |
| GE40 | 184                                           | 255                                             |

Het aantal schepen groeit in het GE40 scenario met 84% ten opzichte van 2005 waarbij een sterke ontwikkeling in schaalvergroting (in vooral de binnenvaart) is doorgevoerd terwijl het aantal schepen in het SE40 scenario met 30% groeit waarbij een lagere mate van schaalvergroting is doorgevoerd. Hiermee is de groei van het GE40 scenario zeer hoog, in vervoerd volume is de groei 155% ten opzichte van 2005.

Een belangrijke aanname in het GE40 scenario is dat alle goederenstromen die op basis economische ontwikkelingen van en naar de Kanaalzone worden verwacht daar ook daadwerkelijk zullen komen. In het nulalternatief verschuiven zeer grote volumes naar andere routes, andere vervoerswijzen en andere havens waarbij aangenomen is dat de capaciteit van deze alternatieven voldoende is om deze stromen te faciliteren.

Kortom, het GE40 scenario is een zeer hoog groei scenario waarin een aantal cruciale aannames worden genomen die uiteindelijk leiden tot hoge kostenvoordelen van de projectalternatieven. Bij het gebruik van de resultaten dient men zich hier goed bewust van te zijn.

### ***Correctie aantal schepen in het GE40 scenario van het nulalternatief***

Vanwege het hoge aantal schepen in het GE40 scenario is het in het nulalternatief nodig gebleken het aantal schepen te corrigeren vanwege de beperkte schutcapaciteit in het nulalternatief. Dat deel van de schepen dat boven de maximale capaciteit uitkomt is verschoven naar alternatieve routes, alternatieve vervoerswijzen en alternatieve havens. Voor de projectalternatieven is het oorspronkelijke aantal schepen gehanteerd. Omdat in de projectalternatieven de capaciteit van het sluisencomplex wordt vergroot wordt de maximale capaciteit in geen van de projectalternatieven overschreven, behalve in de situatie ISH GE40 (in deze situatie wordt de capaciteit van het sluisencomplex dan ook niet vergroot). In de situatie ISH GE40 is dezelfde correctie toegepast als voor het nulalternatief.

Doordat in het nulalternatief een correctie is toegepast die in de projectalternatieven niet is toegepast kan het lastig zijn situaties te vergelijken. Zo gebeurt het dat in de situatie GBS GE40 de gemiddelde passagetijd toeneemt ten opzichte van het nulalternatief

omdat in deze variant de capaciteit voor de zeevaart niet wordt uitgebreid. Het ongecorrigeerde aantal schepen dat grotendeels niet kan uitwijken moet daarom van dezelfde capaciteit gebruik maken als in het nulalternatief. In het nulalternatief is de capaciteit gelijk, maar omdat het aantal schepen gecorrigeerd is, is het aantal lager waardoor de gemiddelde passagetijd ook lager is.

Bij het vergelijken van verschillende situaties moet daarom gelet worden op het effect van het toepassen van de correctie in het nulalternatief en het niet toepassen van de correctie voor de projectalternatieven van het GE40 scenario.

#### ***Onbalans zeeschepen***

Bij het gebruik van de resultaten is geconstateerd dat er sprake is van een onbalans in het aantal zeeschepen dat de Kanaalzone binnenkomt en verlaat. Omdat een zeeschip dat de Kanaalzone binnenkomt de Kanaalzone ook weer moet verlaten zouden de zeeschepen in balans moeten zijn. Vanwege de wijze van ophogen van lege schepen is dit echter niet het geval. Bovendien werd bij de oorspronkelijke versie van SIVAK een balanceringsstap uitgevoerd om de balans tussen binnenkomende en uitgaande zeeschepen te verkrijgen. Na de aanpassingen van het SIVAK model is deze balanceringsstap echter niet meer uitgevoerd.

Door middel van een aantal gevoeligheidsanalyses kan onderzocht worden wat de invloed is van het wel of niet balanceren van de zeeschepen.

#### ***Scenarioberekeningen op basis van een meer gedetailleerde goederensoortindeling***

In de huidige scenarioberekeningen is gebruik gemaakt van gegevens op NSTR 1 niveau. Indien meer specifieke ontwikkelingen van goederenstromen meegenomen moeten worden is het nodig gebruik te maken van gegevens op NSTR 2 niveau (indien gegevens op dit detailniveau beschikbaar zijn).

#### ***Nadere analyse gegevens kosten, waarde van lading en tijdwaardering***

Het CPB heeft aangegeven dat bepaalde kosten uit het Vergelijkingskader Modaliteiten en de waarde van de lading en de tijdwaardering uit de KGT-leidraad niet correct zijn. Aanbevolen wordt deze gegevens nader te analyseren en na te gaan welke gegevens wel correct zijn.

#### ***Nadere analyse passagetijden in het SIVAK model***

Aan het eind van het transporteffectenonderzoek is in het simulatiemodel voor het voorspellen van de passagetijden (SIVAK) nog een registratiefout aan het licht gekomen ten aanzien van het moment waarop wachten overgaat in overliggen. Aanpassing hiervan in SIVAK zal leiden tot een verlenging van de geraamde passagetijden en/of een groter aantal uitgeweken schepen.

#### ***Proces doorrekenen 29 situaties***

Qua proces wordt aanbevolen om eerst één situatie van een projectalternatief geheel door te rekenen en de resultaten voor te leggen aan de verschillende partijen die deze resultaten gebruiken. Nadat de partijen de resultaten bestudeerd hebben, benodigde aanpassingen hebben doorgegeven en deze zijn verwerkt kunnen alle situaties worden doorgerekend. In deze studie zijn eerst alle resultaten doorgerekend en vervolgens aan de partijen opgeleverd die de gegevens verder gebruiken. Op het moment dat geconstateerd werd dat aanpassingen nodig waren moest dit – afhankelijk van de aanpassing – in 29 situaties worden doorgevoerd wat een tijdrovende activiteit is.

## Literatuur

Arcadis, Kanaal Gent-Terneuzen: Technische en Kostenstudie (met nautische toets), fase 3 concept eindrapportage, oktober 2007.

Arcadis, Technische en kostenstudie, versie 4.0, november 2007.

AVV, Een nieuwe standaardvloot voor de verkeersmodellen, december 2000.

Belconsulting NV, Actualisatie prognoses Leietrafiek, 2004.

CPB, Aanpassing WLO scenario's van het containervervoer, december 2006.

CPB, Four futures for Energy Markets and Climate Change, april 2004.

CPB, Kanaal Gent-Terneuzen, Uitgewerkt plan van aanpak directe transporteffecten KGT, een second opinion, concept, november 2007

CPB, Materialenproductie in de lange termijn scenario's tot 2040, november 2004.

CPB, Verruiming van de vaarweg van de Schelde, Een maatschappelijke kosten-batenanalyse, september 2004.

CPB, Vier vergezichten op Nederland: Productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's, 2004.

ECORYS/Resource Analysis, Leidraad voor het opstellen van de kosten-batenanalyse Kanaalzone Gent-Terneuzen, november 2007.

ECORYS/Resource Analysis, Omgevingsscenario's Kanaalzone Gent-Terneuzen, november 2007.

ECSA, Studie naar de directe baten van de verruiming van de Westerschelde: een logistieke benadering, februari 2004.

How-to Advisory, Markt- en concurrentieanalyse, april 2007

KGT 2008, Nota Probleemanalyse: Kanaalzone Gent-Terneuzen 2008, mei 2007.

MAN B&W Diesel A/S, Propulsion trends in bulk carriers, februari 2006.

MTBS, Scheepvaartecomische studie, maart 2007.

NEA, Europese goederenstromen van de toekomst – Ontwikkelingen in het Europese goederenvervoer en de (mogelijke) betekenis daarvan voor Nederland, december 2005.

NEA, Vergelijkingskader modaliteiten IIIc, versie 4, december 2003.

PRC, Regionaal vestigingsplaatsonderzoek Kanaalzone Gent-Terneuzen, april 2007.

Prosim, Scheepvaarsimulatie ten behoeve van de Verkenning maritieme toegang Kanaal Gent-Terneuzen in het licht van de logistieke potentie, juni 2007.

RAND/VU, Reliability ratio's voor het goederenvervoer, juni 2005.

TNO, Uitgewerkt plan van aanpak directe transporteffecten KGT, oktober 2007.

TRANS-TOOLS, Deliverable 3: Report on model specification and calibration results, TNO, January 2006.

TRANS-TOOLS, Modal-split model, revisions version 1.3, NEA, July 2007.

## Bijlage A: Gegevens TRANS-TOOLS goederenvervoer

Velden in TRANS-TOOLS bestanden goederenvervoer (zowel basisjaar bestanden als scenario berekeningen):

- herkomstregio (NUT2 regio in Europa, landen en landengroepen buiten Europa);
- bestemmingsregio (NUTS2 regio in Europa, landen en landengroepen buiten Europa);
- overslaglocaties (NUTS2 regio, zeehavens in de Hamburg – Le Havre range);
- vervoerswijzen (weg, spoor, binnenvaart, zeevaart en overig) in een transportketen met maximaal twee overslaglocaties;
- goederensoort (NSTR1 indeling);
- verschijningsvorm (natte bulk, droge bulk, stukgoed, containers);
- gevaarlijke goederensoort indicatie;
- geconditioneerd vervoer indicatie;
- vervoerd jaarlijks volume in tonnen;
- jaarlijkse vervoersprestatie in ton-kilometers.





## Bijlage B: Range parameters waarden handelsmodel

Tabel B.1: Range parameters waarden TRANS-TOOLS handelsmodel in verschillende segmenten.

| Commodity group | Production sector $\alpha_2$ |             | Attraction sector $\alpha_3$ |             |
|-----------------|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
|                 |                              |             |                              |             |
| 0               | Agriculture                  | 0.478-0.990 | Consumption                  | 0.523-1.099 |
| 1               | Agriculture                  | 0.342-0.990 | Consumption                  | 0.640-0.891 |
| 2               | Mining& quarrying            | 0.217-1.000 | Industry                     | 0           |
| 3               | Substitute-GDP               | 1; 0        | GDP                          | 1           |
| 4               | industry                     | 0.545-0.862 | Industry                     | 0.515-0.735 |
| 5               | Basic metal industry         | 0.664-1.019 | Industry                     | 0.373-0.735 |
| 6               | Construction                 | 0.404-0.950 | Residential construction     | 0.439-0.910 |
| 7               | Chemicals, petroleum         | 0.355-0.934 | Agriculture                  | 0.346-0.973 |
| 8               | Chemicals, petroleum         | 0.528-0.901 | Industry                     | 0.490-1.058 |
| 9               | Metal products industry      | 0.660-0.980 | Private final consumption    | 0.660-1.013 |
| 10              | Petroleum products           | 0.851-1.010 | GDP; GDP/capita              | 0.410-1.267 |



## Bijlage C: Sociaal-economische scenario's; KGT en WLO scenario's

In deze bijlage is eerst een tabel opgenomen van het KGT specifieke scenario gevolgd door tabellen van de WLO scenario's.

Tabel C.1: KGT specifieke sociaal-economische scenario's.

| Combi- scenario         | RC-Bio    | SE-<br>Industrieel | GE-<br>Logistiek | RC-Bio    | SE-<br>Industrieel | GE-<br>Logistiek |
|-------------------------|-----------|--------------------|------------------|-----------|--------------------|------------------|
| Sector                  | 2002-2020 | 2002-2020          | 2002-2020        | 2020-2040 | 2020-2040          | 2020-2040        |
| Agro en voeding         | 0,6%      | 1,3%               | 3,0%             | 1,2%      | 1,6%               | 3,7%             |
| Automotive              | 0,4%      | 2,4%               | 1,5%             | 0,2%      | 1,2%               | 1,2%             |
| Bouwmaterialen          | -0,1%     | 0,7%               | 2,5%             | -1,2%     | 0,1%               | 1,6%             |
| (Petro) chemie          | 1,2%      | 2,8%               | 2,8%             | 0,4%      | 1,6%               | 1,8%             |
| Energie                 | 0,3%      | 1,6%               | 2,2%             | 0,1%      | 1,4%               | 2,0%             |
| Metaal                  | 1,3%      | 2,9%               | 1,9%             | 0,3%      | 1,8%               | 1,5%             |
| Papier & woudproducten  | 0,4%      | 1,2%               | 1,0%             | 0,2%      | 0,6%               | 0,7%             |
| Logistiek & distributie | 1,7%      | 3,4%               | 5,9%             | 0,6%      | 2,7%               | 5,1%             |
| Totaal Industrie KGT*   | 1,0%      | 2,6%               | 2,4%             | 0,3%      | 1,6%               | 1,7%             |
| GDP -KGT                | 1,1%      | 2,0%               | 3,0%             | 0,5%      | 1,7%               | 2,8%             |
| GDP per capita -KGT     | 1,0%      | 1,6%               | 2,5%             | 0,8%      | 1,3%               | 2,4%             |

\* Gewogen gemiddelde uit alle sectoren behalve logistiek&distributie o.b.v. TW in 2021.

Bron: ECORYS

Bron: Omgevingsscenario's ECORYS/Resource Analysis

*Tabel C.2: Sociaal-economische ontwikkelingen Regional Communities scenario 2002 – 2020  
 (bron: Europese goederenstromen van de toekomst).*

| Land             | GDP    | GDP/cap | Agr    | Ind    | Bas.met | Met.prod | Chem   | Chem.oth | Min&qua | Constr | El.gas.w | Priv.fin.c | Food.c | Res.con |
|------------------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|------------|--------|---------|
| France           | 101,03 | 100,91  | 100,60 | 100,90 | 101,32  | 100,62   | 101,25 | 101,25   | 99,87   | 100,13 | 100,36   | 101,47     | 100,69 | 100,91  |
| Belgium          | 101,11 | 101,12  | 100,50 | 100,95 | 100,34  | 100,37   | 100,34 | 100,34   | 99,00   | 100,09 | 99,96    | 101,97     | 100,73 | 101,56  |
| Luxembourg       | 101,11 | 101,12  | 100,50 | 100,95 | 100,34  | 100,37   | 100,34 | 100,34   | 99,00   | 100,09 | 99,96    | 101,97     | 100,73 | 101,56  |
| Netherlands      | 101,01 | 100,84  | 99,92  | 100,61 | 100,41  | 100,02   | 101,40 | 101,40   | 95,99   | 99,85  | 100,44   | 101,38     | 100,72 | 101,55  |
| Germany          | 100,74 | 100,74  | 100,23 | 100,48 | 100,67  | 100,16   | 100,73 | 100,73   | 99,65   | 100,00 | 100,11   | 101,18     | 100,57 | 101,35  |
| Italy            | 100,62 | 100,87  | 100,43 | 100,69 | 100,47  | 100,61   | 100,70 | 100,70   | 100,51  | 100,06 | 100,13   | 101,29     | 100,50 | 100,18  |
| United Kingdom   | 101,05 | 100,99  | 100,70 | 100,94 | 100,89  | 100,66   | 101,52 | 101,52   | 101,05  | 100,28 | 100,27   | 101,63     | 100,79 | 102,06  |
| Ireland          | 101,82 | 101,39  | 100,16 | 101,82 | 101,61  | 101,50   | 101,93 | 101,93   | 100,64  | 102,20 | 101,66   | 101,88     | 100,75 | 102,79  |
| Denmark          | 101,07 | 100,97  | 100,59 | 101,07 | 101,29  | 101,50   | 101,45 | 101,45   | 101,34  | 100,91 | 101,13   | 101,13     | 100,91 | 101,13  |
| Greece           | 101,93 | 101,77  | 101,50 | 101,98 | 102,09  | 102,36   | 102,25 | 102,25   | 101,26  | 102,09 | 100,59   | 101,61     | 101,45 | 102,68  |
| Portugal         | 101,77 | 101,61  | 100,91 | 101,45 | 101,18  | 101,82   | 101,45 | 101,45   | 100,64  | 101,77 | 101,07   | 101,66     | 100,97 | 101,61  |
| Spain            | 101,24 | 101,35  | 100,72 | 101,25 | 101,87  | 100,68   | 101,61 | 101,61   | 100,86  | 100,43 | 100,70   | 102,05     | 101,09 | 102,00  |
| Iceland          | 101,02 | 100,97  | 100,16 | 101,50 | 100,86  | 100,86   | 101,02 | 101,02   | 101,98  | 100,43 | 101,39   | 100,75     | 100,59 | 100,32  |
| Norway           | 101,23 | 101,07  | 100,11 | 101,13 | 101,39  | 101,77   | 101,72 | 101,72   | 101,13  | 100,38 | 101,02   | 101,29     | 100,97 | 100,75  |
| Sweden           | 101,18 | 101,07  | 100,38 | 101,39 | 100,86  | 101,07   | 101,66 | 101,66   | 100,40  | 100,97 | 100,59   | 101,23     | 100,86 | 100,70  |
| Finland          | 101,07 | 101,02  | 100,11 | 101,18 | 101,07  | 101,39   | 100,75 | 100,75   | 100,38  | 100,91 | 100,75   | 101,18     | 100,80 | 101,66  |
| Switzerland      | 101,13 | 101,13  | 100,27 | 101,23 | 101,13  | 101,13   | 101,39 | 101,39   | 100,78  | 100,64 | 101,13   | 101,13     | 100,59 | 101,34  |
| Austria          | 101,13 | 101,07  | 100,21 | 101,18 | 101,39  | 101,34   | 101,82 | 101,82   | 99,87   | 100,75 | 101,13   | 100,91     | 100,27 | 101,55  |
| Poland           | 101,99 | 102,09  | 100,79 | 102,04 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,90   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Czech Republic   | 101,59 | 101,69  | 100,70 | 101,54 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,70   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovak Republic  | 101,89 | 101,94  | 101,24 | 101,79 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,09  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Hungary          | 101,64 | 101,89  | 100,25 | 101,74 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,10  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Romania          | 102,28 | 102,48  | 101,19 | 102,14 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,80   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bulgaria         | 101,84 | 102,38  | 100,99 | 101,79 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,75   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Albania          | 102,50 | 102,19  | 101,15 | 103,44 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,18  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Russia           | 102,04 | 102,04  | 101,68 | 101,93 | 103,73  | 100,00   | 103,07 | 103,07   | 100,07  | 101,00 | 101,33   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Ukraine          | 101,84 | 101,84  | 100,51 | 101,67 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,70  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Belarus          | 101,59 | 101,59  | 100,51 | 101,99 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 97,50   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Estonia          | 101,69 | 102,28  | 100,20 | 101,89 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,94  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Latvia           | 102,04 | 102,38  | 100,40 | 102,04 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,09  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Lithuania        | 102,09 | 102,28  | 100,65 | 102,23 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,60   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| FYROM            | 102,33 | 102,04  | 100,05 | 101,89 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,50   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bosnia & Herc.   | 102,23 | 101,64  | 101,29 | 101,69 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,15  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovenia         | 101,44 | 101,59  | 100,30 | 101,49 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,30  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Croatia          | 101,69 | 101,69  | 100,84 | 100,50 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,65  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Yugoslavia       | 101,69 | 101,69  | 100,35 | 101,39 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,79  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Moldavia         | 102,04 | 102,04  | 100,51 | 101,44 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Rest Europe      | 101,84 | 101,69  | 100,00 | 101,79 | 100,79  | 101,94   | 101,64 | 101,64   | 102,98  | 101,59 | 100,84   | 101,89     | 103,53 | 102,83  |
| Georgia and Arm. | 102,38 | 102,38  | 100,84 | 102,19 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Northern Africa  | 102,58 | 102,58  | 103,18 | 101,29 | 101,29  | 101,29   | 101,29 | 101,29   | 101,29  | 101,29 | 101,29   | 102,58     | 102,58 | 102,58  |
| Morocco          | 102,58 | 102,58  | 103,18 | 101,29 | 101,29  | 101,29   | 101,29 | 101,29   | 101,29  | 101,29 | 101,29   | 102,58     | 102,58 | 102,58  |
| Algeria          | 102,58 | 102,58  | 103,18 | 101,29 | 101,29  | 101,29   | 101,29 | 101,29   | 101,29  | 101,29 | 101,29   | 102,58     | 102,58 | 102,58  |
| Tunisia          | 102,58 | 102,58  | 103,18 | 101,29 | 101,29  | 101,29   | 101,29 | 101,29   | 101,29  | 101,29 | 101,29   | 102,58     | 102,58 | 102,58  |
| Libia            | 102,58 | 102,58  | 103,18 | 101,29 | 101,29  | 101,29   | 101,29 | 101,29   | 101,29  | 101,29 | 101,29   | 102,58     | 102,58 | 102,58  |
| Egypt            | 102,58 | 102,58  | 103,18 | 101,29 | 101,29  | 101,29   | 101,29 | 101,29   | 101,29  | 101,29 | 101,29   | 102,58     | 102,58 | 102,58  |
| Rest Africa      | 101,99 | 101,99  | 102,09 | 100,89 | 100,89  | 100,89   | 100,89 | 100,89   | 100,89  | 100,89 | 100,89   | 101,99     | 101,99 | 101,99  |
| USA              | 102,19 | 101,49  | 101,98 | 102,61 | 103,03  | 102,59   | 103,92 | 103,92   | 98,81   | 101,01 | 100,86   | 102,92     | 101,86 | 101,36  |
| Rest N-America   | 101,02 | 100,84  | 101,30 | 101,11 | 102,07  | 101,02   | 101,47 | 101,47   | 98,64   | 100,12 | 100,62   | 101,46     | 100,97 | 100,15  |
| M + S-America    | 102,96 | 101,83  | 101,78 | 102,81 | 102,86  | 103,14   | 103,04 | 103,04   | 102,76  | 102,39 | 102,83   | 103,22     | 101,83 | 103,17  |
| Japan            | 101,02 | 100,84  | 101,30 | 101,11 | 102,07  | 101,02   | 101,47 | 101,47   | 98,64   | 100,12 | 100,62   | 101,46     | 100,97 | 100,15  |
| Rest Asia        | 104,74 | 103,42  | 102,69 | 104,80 | 105,50  | 105,40   | 105,54 | 105,54   | 104,80  | 103,54 | 103,23   | 104,96     | 103,16 | 104,71  |
| Turkey           | 103,56 | 102,56  | 101,64 | 103,53 | 103,98  | 104,07   | 104,32 | 104,32   | 103,53  | 102,61 | 102,99   | 103,73     | 102,12 | 104,26  |
| Cyprus           | 103,38 | 102,78  | 100,40 | 103,58 | 103,58  | 103,58   | 103,87 | 103,87   | 103,58  | 102,78 | 103,68   | 103,38     | 103,38 | 101,69  |
| Syria            | 103,28 | 101,54  | 102,21 | 102,71 | 103,16  | 102,71   | 102,49 | 102,49   | 102,71  | 102,90 | 102,01   | 101,54     | 101,54 | 101,54  |
| Lebanon          | 103,28 | 101,54  | 102,21 | 102,71 | 103,16  | 102,71   | 102,49 | 102,49   | 102,71  | 102,90 | 102,01   | 101,54     | 101,54 | 101,54  |
| Israel           | 103,28 | 101,54  | 102,21 | 102,71 | 103,16  | 102,71   | 102,49 | 102,49   | 102,71  | 102,90 | 102,01   | 101,54     | 101,54 | 101,54  |
| Middle Asia      | 103,28 | 101,54  | 102,21 | 102,71 | 103,16  | 102,71   | 102,49 | 102,49   | 102,71  | 102,90 | 102,01   | 101,54     | 101,54 | 101,54  |
| Australia + N-Z  | 101,02 | 100,84  | 101,30 | 101,11 | 102,07  | 101,02   | 101,47 | 101,47   | 98,64   | 100,12 | 100,62   | 101,46     | 100,97 | 100,15  |
| Rest world       | 102,20 | 102,20  | 101,70 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 102,20     | 102,20 | 102,20  |

Tabel C.3: Sociaal-economische ontwikkelingen Regional Communities scenario 2020 – 2040  
 (bron: Europese goederenstromen van de toekomst).

| Land             | GDP    | GDP/cap | Agr    | Ind    | Bas.met | Met.prod | Chem   | Chem.oth | Min&qua | Constr | El.gas.w | Priv.fin.c | Food.c | Res.con |
|------------------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|------------|--------|---------|
| France           | 100,40 | 100,60  | 100,71 | 100,30 | 101,98  | 100,33   | 100,66 | 100,66   | 99,95   | 98,31  | 100,66   | 100,85     | 100,37 | 100,90  |
| Belgium          | 100,61 | 100,95  | 100,57 | 100,44 | 100,00  | 100,21   | 100,00 | 100,00   | 99,50   | 98,22  | 100,25   | 101,28     | 100,35 | 100,93  |
| Luxembourg       | 100,61 | 100,95  | 100,57 | 100,44 | 100,00  | 100,21   | 100,00 | 100,00   | 99,50   | 98,22  | 100,25   | 101,28     | 100,35 | 100,93  |
| Netherlands      | 100,45 | 100,65  | 100,24 | 100,11 | 100,07  | 100,00   | 100,73 | 100,73   | 97,75   | 98,78  | 100,23   | 100,79     | 100,22 | 100,89  |
| Germany          | 100,18 | 100,56  | 100,40 | 100,10 | 100,93  | 99,78    | 100,50 | 100,50   | 99,91   | 97,49  | 100,20   | 100,58     | 100,23 | 101,66  |
| Italy            | 99,90  | 100,46  | 100,41 | 100,07 | 99,14   | 99,60    | 100,40 | 100,40   | 99,90   | 95,18  | 100,47   | 100,58     | 100,19 | 98,10   |
| United Kingdom   | 100,36 | 100,54  | 100,78 | 100,34 | 101,21  | 100,47   | 100,99 | 100,99   | 100,41  | 98,91  | 100,23   | 100,89     | 100,41 | 99,63   |
| Ireland          | 100,51 | 100,41  | 100,10 | 100,46 | 100,40  | 100,37   | 100,46 | 100,46   | 100,16  | 100,48 | 100,34   | 100,53     | 100,21 | 100,79  |
| Denmark          | 100,41 | 100,36  | 100,15 | 100,44 | 100,51  | 100,59   | 100,48 | 100,48   | 100,53  | 100,41 | 100,24   | 100,46     | 100,37 | 100,46  |
| Greece           | 100,73 | 100,75  | 100,46 | 100,70 | 100,73  | 100,82   | 100,80 | 100,80   | 100,44  | 100,60 | 100,56   | 100,65     | 100,59 | 101,09  |
| Portugal         | 100,85 | 100,82  | 100,36 | 100,73 | 100,58  | 100,90   | 100,80 | 100,80   | 100,32  | 100,75 | 100,51   | 100,82     | 100,48 | 100,80  |
| Spain            | 100,23 | 100,70  | 100,61 | 100,35 | 101,84  | 99,67    | 100,70 | 100,70   | 100,32  | 96,22  | 100,48   | 101,00     | 100,53 | 98,60   |
| Iceland          | 100,46 | 100,44  | 100,07 | 100,68 | 100,39  | 100,39   | 100,46 | 100,46   | 100,90  | 100,19 | 100,63   | 100,34     | 100,27 | 100,15  |
| Norway           | 100,46 | 100,39  | 100,12 | 100,46 | 100,56  | 100,71   | 100,53 | 100,53   | 100,45  | 100,24 | 100,46   | 100,48     | 100,36 | 100,28  |
| Sweden           | 100,48 | 100,43  | 100,19 | 100,51 | 100,31  | 100,38   | 100,58 | 100,58   | 100,14  | 100,36 | 100,34   | 100,51     | 100,35 | 100,29  |
| Finland          | 100,36 | 100,36  | 100,02 | 100,34 | 100,30  | 100,39   | 100,19 | 100,19   | 100,11  | 100,29 | 100,17   | 100,44     | 100,30 | 100,61  |
| Switzerland      | 100,48 | 100,46  | 100,15 | 100,46 | 100,41  | 100,41   | 100,48 | 100,48   | 100,28  | 100,31 | 100,48   | 100,51     | 100,27 | 100,60  |
| Austria          | 100,46 | 100,48  | 100,05 | 100,51 | 100,59  | 100,56   | 100,58 | 100,58   | 99,94   | 100,36 | 100,36   | 100,34     | 100,10 | 100,56  |
| Poland           | 101,02 | 101,11  | 100,51 | 100,74 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,96   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Czech Republic   | 100,59 | 100,71  | 100,03 | 100,51 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,90   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovak Republic  | 100,79 | 100,88  | 100,54 | 100,85 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,51  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Hungary          | 100,57 | 100,74  | 100,14 | 100,48 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,03  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Romania          | 100,88 | 100,99  | 100,74 | 100,85 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,92   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bulgaria         | 100,65 | 100,97  | 100,59 | 100,59 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,92   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Albania          | 101,43 | 101,25  | 100,65 | 101,96 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,67  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Russia           | 101,22 | 101,48  | 101,76 | 101,11 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,04  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Ukraine          | 101,05 | 101,05  | 100,79 | 100,93 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,40  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Belarus          | 100,91 | 100,91  | 100,79 | 101,13 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 97,50   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Estonia          | 100,48 | 100,83  | 100,08 | 100,48 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,24  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Latvia           | 100,59 | 100,80  | 100,11 | 100,62 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,64  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Lithuania        | 100,76 | 100,88  | 100,25 | 100,79 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,86   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| FYROM            | 101,33 | 101,16  | 100,03 | 101,07 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,72   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bosnia & Herc.   | 101,27 | 100,93  | 100,74 | 100,96 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,08  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovenia         | 100,48 | 100,63  | 100,23 | 100,45 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,17  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Croatia          | 100,96 | 100,96  | 100,48 | 100,28 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,37  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Yugoslavia       | 100,96 | 100,96  | 100,20 | 100,79 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,45  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Moldavia         | 101,16 | 101,16  | 100,79 | 100,82 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Rest Europe      | 100,91 | 100,88  | 100,00 | 100,88 | 100,39  | 100,95   | 100,91 | 100,91   | 101,46  | 100,91 | 100,42   | 100,91     | 101,69 | 101,36  |
| Georgia and Arm. | 101,36 | 101,36  | 100,48 | 101,24 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Northern Africa  | 102,34 | 102,34  | 102,88 | 101,17 | 101,17  | 101,17   | 101,17 | 101,17   | 101,17  | 101,17 | 101,17   | 102,34     | 102,34 | 102,34  |
| Morocco          | 102,34 | 102,34  | 102,88 | 101,17 | 101,17  | 101,17   | 101,17 | 101,17   | 101,17  | 101,17 | 101,17   | 102,34     | 102,34 | 102,34  |
| Algeria          | 102,34 | 102,34  | 102,88 | 101,17 | 101,17  | 101,17   | 101,17 | 101,17   | 101,17  | 101,17 | 101,17   | 102,34     | 102,34 | 102,34  |
| Tunisia          | 102,34 | 102,34  | 102,88 | 101,17 | 101,17  | 101,17   | 101,17 | 101,17   | 101,17  | 101,17 | 101,17   | 102,34     | 102,34 | 102,34  |
| Libia            | 102,34 | 102,34  | 102,88 | 101,17 | 101,17  | 101,17   | 101,17 | 101,17   | 101,17  | 101,17 | 101,17   | 102,34     | 102,34 | 102,34  |
| Egypt            | 102,34 | 102,34  | 102,88 | 101,17 | 101,17  | 101,17   | 101,17 | 101,17   | 101,17  | 101,17 | 101,17   | 102,34     | 102,34 | 102,34  |
| Rest Africa      | 101,80 | 101,80  | 101,89 | 100,81 | 100,81  | 100,81   | 100,81 | 100,81   | 100,81  | 100,81 | 100,81   | 101,80     | 101,80 | 101,80  |
| USA              | 101,27 | 101,07  | 101,48 | 101,58 | 103,11  | 102,01   | 102,31 | 102,31   | 99,31   | 100,27 | 100,45   | 101,84     | 101,20 | 100,17  |
| Rest N-America   | 100,29 | 100,41  | 101,21 | 100,38 | 101,78  | 100,21   | 100,89 | 100,89   | 99,61   | 99,16  | 100,30   | 100,70     | 100,52 | 99,49   |
| M + S-America    | 102,02 | 101,37  | 101,94 | 101,90 | 102,15  | 101,87   | 102,54 | 102,54   | 101,88  | 100,05 | 101,86   | 102,61     | 101,80 | 100,02  |
| Japan            | 100,29 | 100,41  | 101,21 | 100,38 | 101,78  | 100,21   | 100,89 | 100,89   | 99,61   | 99,16  | 100,30   | 100,70     | 100,52 | 99,49   |
| Rest Asia        | 103,61 | 102,83  | 102,78 | 103,44 | 105,59  | 104,55   | 103,97 | 103,97   | 103,44  | 103,96 | 102,11   | 104,08     | 103,05 | 102,36  |
| Turkey           | 102,71 | 102,20  | 102,10 | 102,67 | 105,49  | 103,87   | 104,05 | 104,05   | 102,67  | 102,19 | 101,65   | 103,05     | 102,30 | 101,16  |
| Cyprus           | 102,43 | 102,15  | 101,26 | 102,43 | 102,43  | 102,43   | 102,43 | 102,43   | 102,43  | 101,98 | 102,61   | 102,34     | 102,34 | 101,17  |
| Syria            | 102,97 | 101,94  | 102,90 | 102,50 | 104,78  | 102,50   | 103,11 | 103,11   | 102,50  | 105,15 | 101,70   | 101,94     | 101,94 | 101,94  |
| Lebanon          | 102,97 | 101,94  | 102,90 | 102,50 | 104,78  | 102,50   | 103,11 | 103,11   | 102,50  | 105,15 | 101,70   | 101,94     | 101,94 | 101,94  |
| Israel           | 102,97 | 101,94  | 102,90 | 102,50 | 104,78  | 102,50   | 103,11 | 103,11   | 102,50  | 105,15 | 101,70   | 101,94     | 101,94 | 101,94  |
| Middle Asia      | 102,97 | 101,94  | 102,90 | 102,50 | 104,78  | 102,50   | 103,11 | 103,11   | 102,50  | 105,15 | 101,70   | 101,94     | 101,94 | 101,94  |
| Australia + N-Z  | 100,29 | 100,41  | 101,21 | 100,38 | 101,78  | 100,21   | 100,89 | 100,89   | 99,61   | 99,16  | 100,30   | 100,70     | 100,52 | 99,49   |
| Rest world       | 102,20 | 102,20  | 101,70 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 102,20     | 102,20 | 102,20  |

Tabel C.4: Sociaal-economische ontwikkelingen Strong Europe scenario 2002 – 2020  
 (bron: Europese goederenstromen van de toekomst).

| Land             | GDP    | GDP/cap | Agr    | Ind    | Bas.met | Met.prod | Chem   | Chem.oth | Min&qua | Constr | El.gas.w | Priv.fin.c | Food.c | Res.con |
|------------------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|------------|--------|---------|
| France           | 101,71 | 101,29  | 100,81 | 101,74 | 102,25  | 101,72   | 102,07 | 102,07   | 99,78   | 101,08 | 100,87   | 102,15     | 101,02 | 102,03  |
| Belgium          | 101,97 | 101,64  | 100,59 | 102,15 | 101,46  | 101,69   | 101,46 | 101,46   | 98,23   | 101,07 | 100,04   | 103,01     | 101,13 | 102,54  |
| Luxembourg       | 101,97 | 101,64  | 100,59 | 102,15 | 101,46  | 101,69   | 101,46 | 101,46   | 98,23   | 101,07 | 100,04   | 103,01     | 101,13 | 102,54  |
| Netherlands      | 101,81 | 101,30  | 100,16 | 101,72 | 101,15  | 101,26   | 103,01 | 103,01   | 96,27   | 100,74 | 100,79   | 102,23     | 101,23 | 102,51  |
| Germany          | 101,41 | 100,99  | 100,29 | 101,21 | 101,44  | 101,12   | 101,33 | 101,33   | 99,33   | 100,96 | 100,34   | 101,99     | 100,86 | 102,32  |
| Italy            | 101,33 | 101,30  | 100,42 | 101,56 | 101,00  | 101,90   | 101,42 | 101,42   | 101,10  | 100,98 | 100,53   | 102,06     | 100,84 | 101,55  |
| United Kingdom   | 101,70 | 101,33  | 100,83 | 101,69 | 101,51  | 101,88   | 102,27 | 102,27   | 101,70  | 101,41 | 100,48   | 102,37     | 101,11 | 102,67  |
| Ireland          | 102,90 | 102,21  | 100,26 | 102,90 | 102,56  | 102,39   | 103,07 | 103,07   | 101,02  | 103,49 | 102,64   | 102,98     | 101,19 | 104,43  |
| Denmark          | 101,70 | 101,53  | 100,94 | 101,70 | 102,04  | 102,39   | 102,30 | 102,30   | 102,13  | 101,45 | 101,79   | 101,79     | 101,45 | 101,79  |
| Greece           | 103,07 | 102,81  | 102,39 | 103,15 | 103,32  | 103,75   | 103,58 | 103,58   | 102,00  | 103,32 | 100,94   | 102,56     | 102,30 | 104,26  |
| Portugal         | 102,81 | 102,56  | 101,45 | 102,30 | 101,87  | 102,90   | 102,30 | 102,30   | 101,02  | 102,81 | 101,70   | 102,64     | 101,53 | 102,56  |
| Spain            | 102,26 | 102,04  | 100,97 | 102,52 | 103,64  | 102,08   | 103,04 | 103,04   | 101,36  | 101,72 | 101,07   | 103,09     | 101,69 | 102,94  |
| Iceland          | 101,62 | 101,53  | 100,26 | 102,39 | 101,36  | 101,36   | 101,62 | 101,62   | 103,15  | 100,68 | 102,21   | 101,19     | 100,94 | 100,51  |
| Norway           | 101,96 | 101,70  | 100,17 | 101,79 | 102,21  | 102,81   | 102,73 | 102,73   | 101,79  | 100,60 | 101,62   | 102,04     | 101,53 | 101,19  |
| Sweden           | 101,87 | 101,70  | 100,60 | 102,21 | 101,36  | 101,70   | 102,64 | 102,64   | 100,64  | 101,53 | 100,94   | 101,96     | 101,36 | 101,11  |
| Finland          | 101,70 | 101,62  | 100,17 | 101,87 | 101,70  | 102,21   | 101,19 | 101,19   | 100,60  | 101,45 | 101,19   | 101,87     | 101,28 | 102,64  |
| Switzerland      | 101,79 | 101,79  | 100,43 | 101,96 | 101,79  | 101,79   | 102,21 | 102,21   | 101,24  | 101,02 | 101,79   | 101,79     | 100,94 | 102,13  |
| Austria          | 101,79 | 101,70  | 100,34 | 101,87 | 102,21  | 102,13   | 102,90 | 102,90   | 99,79   | 101,19 | 101,79   | 101,45     | 100,43 | 102,47  |
| Poland           | 103,65 | 103,83  | 101,46 | 103,74 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,82   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Czech Republic   | 102,92 | 103,10  | 101,28 | 102,83 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,45   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovak Republic  | 103,47 | 103,56  | 102,28 | 103,28 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,01  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Hungary          | 103,01 | 103,47  | 100,46 | 103,19 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,18  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Romania          | 104,20 | 104,56  | 102,19 | 103,92 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,64   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bulgaria         | 103,38 | 104,38  | 101,82 | 103,28 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,54   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Albania          | 104,60 | 104,02  | 102,11 | 106,32 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,17  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Russia           | 103,86 | 103,71  | 103,73 | 103,94 | 107,89  | 100,00   | 106,60 | 106,60   | 100,13  | 102,53 | 101,53   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Ukraine          | 103,38 | 103,38  | 101,34 | 103,63 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,28  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Belarus          | 102,92 | 102,92  | 101,34 | 103,65 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 97,50   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Estonia          | 103,10 | 104,20  | 100,36 | 103,47 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,73  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Latvia           | 103,74 | 104,38  | 100,73 | 103,74 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 103,83  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Lithuania        | 103,83 | 104,20  | 101,19 | 104,11 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,27   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| FYROM            | 104,29 | 103,74  | 100,09 | 103,47 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,09   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bosnia & Herc.   | 104,11 | 103,01  | 102,37 | 103,10 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,27  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovenia         | 102,65 | 102,92  | 100,55 | 102,74 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,55  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Croatia          | 103,10 | 103,10  | 101,55 | 100,91 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,19  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Yugoslavia       | 103,10 | 103,10  | 100,64 | 102,55 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,46  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Moldavia         | 103,74 | 103,74  | 101,34 | 102,65 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Rest Europe      | 103,38 | 103,10  | 100,00 | 103,28 | 101,46  | 103,56   | 103,01 | 103,01   | 105,47  | 102,92 | 101,55   | 103,47     | 106,48 | 105,20  |
| Georgia and Arm. | 104,38 | 104,38  | 101,55 | 104,01 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Northern Africa  | 103,17 | 103,17  | 103,91 | 101,59 | 101,59  | 101,59   | 101,59 | 101,59   | 101,59  | 101,59 | 101,59   | 103,17     | 103,17 | 103,17  |
| Morocco          | 103,17 | 103,17  | 103,91 | 101,59 | 101,59  | 101,59   | 101,59 | 101,59   | 101,59  | 101,59 | 101,59   | 103,17     | 103,17 | 103,17  |
| Algeria          | 103,17 | 103,17  | 103,91 | 101,59 | 101,59  | 101,59   | 101,59 | 101,59   | 101,59  | 101,59 | 101,59   | 103,17     | 103,17 | 103,17  |
| Tunisia          | 103,17 | 103,17  | 103,91 | 101,59 | 101,59  | 101,59   | 101,59 | 101,59   | 101,59  | 101,59 | 101,59   | 103,17     | 103,17 | 103,17  |
| Libia            | 103,17 | 103,17  | 103,91 | 101,59 | 101,59  | 101,59   | 101,59 | 101,59   | 101,59  | 101,59 | 101,59   | 103,17     | 103,17 | 103,17  |
| Egypt            | 103,17 | 103,17  | 103,91 | 101,59 | 101,59  | 101,59   | 101,59 | 101,59   | 101,59  | 101,59 | 101,59   | 103,17     | 103,17 | 103,17  |
| Rest Africa      | 102,44 | 102,44  | 102,56 | 101,10 | 101,10  | 101,10   | 101,10 | 101,10   | 101,10  | 101,10 | 101,10   | 102,44     | 102,44 | 102,44  |
| USA              | 102,45 | 101,69  | 102,45 | 102,83 | 102,89  | 102,96   | 104,15 | 104,15   | 98,67   | 101,79 | 100,78   | 103,11     | 102,01 | 102,20  |
| Rest N-America   | 101,13 | 100,94  | 100,69 | 101,07 | 102,03  | 101,22   | 101,17 | 101,17   | 98,49   | 100,45 | 100,56   | 101,85     | 101,22 | 100,53  |
| M + S-America    | 103,69 | 102,58  | 102,89 | 103,74 | 103,80  | 104,41   | 104,12 | 104,12   | 103,44  | 103,22 | 103,35   | 103,88     | 102,37 | 103,91  |
| Japan            | 101,13 | 100,94  | 100,69 | 101,07 | 102,03  | 101,22   | 101,17 | 101,17   | 98,49   | 100,45 | 100,56   | 101,85     | 101,22 | 100,53  |
| Rest Asia        | 105,85 | 104,60  | 103,32 | 106,31 | 106,68  | 107,62   | 107,01 | 107,01   | 106,31  | 104,89 | 103,59   | 106,35     | 103,98 | 105,98  |
| Turkey           | 105,36 | 104,38  | 103,46 | 105,89 | 105,94  | 107,21   | 107,04 | 107,04   | 105,89  | 104,29 | 103,81   | 106,43     | 103,40 | 105,88  |
| Cyprus           | 104,15 | 103,42  | 100,49 | 104,40 | 104,40  | 104,40   | 104,76 | 104,76   | 104,40  | 103,42 | 104,52   | 104,15     | 104,15 | 102,08  |
| Syria            | 104,03 | 102,11  | 102,37 | 103,52 | 104,28  | 103,52   | 103,58 | 103,58   | 103,52  | 104,37 | 102,38   | 102,11     | 102,11 | 102,11  |
| Lebanon          | 104,03 | 102,11  | 102,37 | 103,52 | 104,28  | 103,52   | 103,58 | 103,58   | 103,52  | 104,37 | 102,38   | 102,11     | 102,11 | 102,11  |
| Israel           | 104,03 | 102,11  | 102,37 | 103,52 | 104,28  | 103,52   | 103,58 | 103,58   | 103,52  | 104,37 | 102,38   | 102,11     | 102,11 | 102,11  |
| Middle Asia      | 104,03 | 102,11  | 102,37 | 103,52 | 104,28  | 103,52   | 103,58 | 103,58   | 103,52  | 104,37 | 102,38   | 102,11     | 102,11 | 102,11  |
| Australia + N-Z  | 101,13 | 100,94  | 100,69 | 101,07 | 102,03  | 101,22   | 101,17 | 101,17   | 98,49   | 100,45 | 100,56   | 101,85     | 101,22 | 100,53  |
| Rest world       | 102,20 | 102,20  | 101,70 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 102,20     | 102,20 | 102,20  |

*Tabel C.5: Sociaal-economische ontwikkelingen Strong Europe scenario 2020 – 2040  
 (bron: Europese goederenstromen van de toekomst).*

| Land             | GDP    | GDP/cap | Agr    | Ind    | Bas.met | Met.prod | Chem   | Chem.oth | Min&qua | Constr | El.gas.w | Priv.fin.c | Food.c | Res.con |
|------------------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|------------|--------|---------|
| France           | 101,27 | 101,02  | 101,01 | 100,98 | 101,39  | 100,90   | 101,38 | 101,38   | 99,85   | 100,27 | 100,55   | 102,02     | 100,99 | 100,96  |
| Belgium          | 101,77 | 101,54  | 101,15 | 101,48 | 100,96  | 100,88   | 100,96 | 100,96   | 98,54   | 100,18 | 98,94    | 102,45     | 101,09 | 101,31  |
| Luxembourg       | 101,77 | 101,54  | 101,15 | 101,48 | 100,96  | 100,88   | 100,96 | 100,96   | 98,54   | 100,18 | 98,94    | 102,45     | 101,09 | 101,31  |
| Netherlands      | 101,36 | 101,01  | 100,25 | 100,87 | 100,58  | 100,68   | 101,73 | 101,73   | 98,77   | 100,15 | 100,68   | 101,87     | 100,86 | 102,10  |
| Germany          | 101,03 | 100,87  | 100,47 | 100,65 | 101,05  | 100,51   | 101,20 | 101,20   | 99,47   | 100,22 | 99,21    | 101,68     | 100,68 | 101,35  |
| Italy            | 100,96 | 101,07  | 100,80 | 100,97 | 100,44  | 101,02   | 101,60 | 101,60   | 100,91  | 99,78  | 98,59    | 101,77     | 100,82 | 99,44   |
| United Kingdom   | 101,17 | 100,90  | 101,12 | 101,00 | 100,88  | 101,12   | 101,73 | 101,73   | 101,35  | 100,33 | 99,40    | 102,01     | 101,05 | 101,32  |
| Ireland          | 101,48 | 101,19  | 100,28 | 101,34 | 101,16  | 101,08   | 101,34 | 101,34   | 100,46  | 101,41 | 100,98   | 101,55     | 100,62 | 102,30  |
| Denmark          | 101,20 | 101,05  | 100,42 | 101,27 | 101,48  | 101,73   | 101,41 | 101,41   | 101,54  | 101,20 | 100,70   | 101,34     | 101,08 | 101,34  |
| Greece           | 102,11 | 102,18  | 101,34 | 102,04 | 102,12  | 102,39   | 102,32 | 102,32   | 101,28  | 101,76 | 101,62   | 101,90     | 101,71 | 103,17  |
| Portugal         | 102,46 | 102,39  | 101,06 | 102,11 | 101,69  | 102,61   | 102,32 | 102,32   | 100,92  | 102,18 | 101,48   | 102,39     | 101,39 | 102,31  |
| Spain            | 101,58 | 101,56  | 101,08 | 101,60 | 102,62  | 101,01   | 102,41 | 102,41   | 100,92  | 99,99  | 99,65    | 102,50     | 101,44 | 99,99   |
| Iceland          | 101,34 | 101,27  | 100,21 | 101,97 | 101,13  | 101,13   | 101,34 | 101,34   | 102,60  | 100,56 | 101,83   | 100,98     | 100,77 | 100,42  |
| Norway           | 101,34 | 101,12  | 100,35 | 101,34 | 101,62  | 102,05   | 101,55 | 101,55   | 101,31  | 100,70 | 101,34   | 101,41     | 101,03 | 100,80  |
| Sweden           | 101,41 | 101,26  | 100,56 | 101,48 | 100,89  | 101,11   | 101,69 | 101,69   | 100,42  | 101,06 | 100,98   | 101,48     | 101,03 | 100,83  |
| Finland          | 101,06 | 101,06  | 100,07 | 100,98 | 100,88  | 101,14   | 100,56 | 100,56   | 100,31  | 100,84 | 100,49   | 101,27     | 100,86 | 101,78  |
| Switzerland      | 101,41 | 101,34  | 100,42 | 101,34 | 101,19  | 101,19   | 101,41 | 101,41   | 100,82  | 100,91 | 101,41   | 101,48     | 100,77 | 101,76  |
| Austria          | 101,34 | 101,41  | 100,14 | 101,48 | 101,71  | 101,64   | 101,69 | 101,69   | 99,84   | 101,06 | 101,06   | 100,98     | 100,28 | 101,63  |
| Poland           | 103,74 | 104,07  | 101,87 | 102,70 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,87   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Czech Republic   | 102,18 | 102,61  | 100,10 | 101,87 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,64   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovak Republic  | 102,91 | 103,23  | 101,98 | 103,12 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,88  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Hungary          | 102,08 | 102,72  | 100,52 | 101,77 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,10  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Romania          | 103,22 | 103,65  | 102,70 | 103,12 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,71   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bulgaria         | 102,39 | 103,57  | 102,18 | 102,18 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,70   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Albania          | 105,24 | 104,58  | 102,40 | 107,20 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,47  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Russia           | 103,63 | 103,64  | 104,57 | 103,32 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,12  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Ukraine          | 103,85 | 103,85  | 102,18 | 103,73 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,46  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Belarus          | 103,33 | 103,33  | 102,18 | 104,16 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 97,50   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Estonia          | 101,77 | 103,05  | 100,31 | 101,77 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,88  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Latvia           | 102,18 | 102,93  | 100,42 | 102,29 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,34  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Lithuania        | 102,81 | 103,24  | 100,94 | 102,91 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,48   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| FYROM            | 104,89 | 104,26  | 100,10 | 103,95 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 98,96   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bosnia & Herc.   | 104,68 | 103,43  | 102,70 | 103,53 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,31  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovenia         | 101,77 | 102,30  | 100,83 | 101,66 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,62  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Croatia          | 103,53 | 103,53  | 101,77 | 101,04 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,35  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Yugoslavia       | 103,53 | 103,53  | 100,73 | 102,91 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,66  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Moldavia         | 104,26 | 104,26  | 102,18 | 103,01 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Rest Europe      | 103,33 | 103,22  | 100,00 | 103,22 | 101,43  | 103,49   | 103,33 | 103,33   | 105,37  | 103,33 | 101,56   | 103,33     | 106,22 | 104,99  |
| Georgia and Arm. | 104,99 | 104,99  | 101,77 | 104,57 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Northern Africa  | 102,90 | 102,90  | 103,57 | 101,45 | 101,45  | 101,45   | 101,45 | 101,45   | 101,45  | 101,45 | 101,45   | 102,90     | 102,90 | 102,90  |
| Morocco          | 102,90 | 102,90  | 103,57 | 101,45 | 101,45  | 101,45   | 101,45 | 101,45   | 101,45  | 101,45 | 101,45   | 102,90     | 102,90 | 102,90  |
| Algeria          | 102,90 | 102,90  | 103,57 | 101,45 | 101,45  | 101,45   | 101,45 | 101,45   | 101,45  | 101,45 | 101,45   | 102,90     | 102,90 | 102,90  |
| Tunisia          | 102,90 | 102,90  | 103,57 | 101,45 | 101,45  | 101,45   | 101,45 | 101,45   | 101,45  | 101,45 | 101,45   | 102,90     | 102,90 | 102,90  |
| Libia            | 102,90 | 102,90  | 103,57 | 101,45 | 101,45  | 101,45   | 101,45 | 101,45   | 101,45  | 101,45 | 101,45   | 102,90     | 102,90 | 102,90  |
| Egypt            | 102,90 | 102,90  | 103,57 | 101,45 | 101,45  | 101,45   | 101,45 | 101,45   | 101,45  | 101,45 | 101,45   | 102,90     | 102,90 | 102,90  |
| Rest Africa      | 102,23 | 102,23  | 102,34 | 101,00 | 101,00  | 101,00   | 101,00 | 101,00   | 101,00  | 101,00 | 101,00   | 102,23     | 102,23 | 102,23  |
| USA              | 101,68 | 101,09  | 102,82 | 101,78 | 101,56  | 101,81   | 102,68 | 102,68   | 99,09   | 100,80 | 98,62    | 102,32     | 101,76 | 101,33  |
| Rest N-America   | 100,64 | 100,74  | 102,64 | 100,57 | 101,48  | 100,90   | 100,95 | 100,95   | 99,14   | 99,84  | 99,10    | 101,49     | 101,32 | 99,66   |
| M + S-America    | 102,87 | 102,32  | 103,73 | 102,67 | 102,62  | 102,40   | 103,68 | 103,68   | 102,68  | 100,97 | 99,95    | 103,53     | 102,71 | 101,61  |
| Japan            | 100,64 | 100,74  | 102,64 | 100,57 | 101,48  | 100,90   | 100,95 | 100,95   | 99,14   | 99,84  | 99,10    | 101,49     | 101,32 | 99,66   |
| Rest Asia        | 104,97 | 104,35  | 103,12 | 105,04 | 105,37  | 105,60   | 105,73 | 105,73   | 105,04  | 102,80 | 100,27   | 105,78     | 104,39 | 104,70  |
| Turkey           | 104,80 | 104,18  | 104,49 | 104,83 | 105,86  | 105,67   | 106,95 | 106,95   | 104,83  | 101,26 | 101,10   | 104,56     | 103,95 | 102,92  |
| Cyprus           | 103,01 | 102,67  | 101,56 | 103,01 | 103,01  | 103,01   | 103,01 | 103,01   | 103,01  | 102,46 | 103,24   | 102,90     | 102,90 | 101,45  |
| Syria            | 103,68 | 102,47  | 104,35 | 103,04 | 105,30  | 103,04   | 105,19 | 105,19   | 103,04  | 103,07 | 100,05   | 102,47     | 102,47 | 102,47  |
| Lebanon          | 103,68 | 102,47  | 104,35 | 103,04 | 105,30  | 103,04   | 105,19 | 105,19   | 103,04  | 103,07 | 100,05   | 102,47     | 102,47 | 102,47  |
| Israel           | 103,68 | 102,47  | 104,35 | 103,04 | 105,30  | 103,04   | 105,19 | 105,19   | 103,04  | 103,07 | 100,05   | 102,47     | 102,47 | 102,47  |
| Middle Asia      | 103,68 | 102,47  | 104,35 | 103,04 | 105,30  | 103,04   | 105,19 | 105,19   | 103,04  | 103,07 | 100,05   | 102,47     | 102,47 | 102,47  |
| Australia + N-Z  | 100,64 | 100,74  | 102,64 | 100,57 | 101,48  | 100,90   | 100,95 | 100,95   | 99,14   | 99,84  | 99,10    | 101,49     | 101,32 | 99,66   |
| Rest world       | 102,2  | 102,2   | 101,7  | 101,6  | 101,6   | 101,6    | 101,6  | 101,6    | 101,6   | 101,6  | 101,6    | 102,2      | 102,2  | 102,2   |

Tabel C.6: Sociaal-economische ontwikkelingen Global Economy scenario 2002 – 2020  
 (bron: Europese goederenstromen van de toekomst).

| Land             | GDP    | GDP/cap | Agr    | Ind    | Bas.met | Met.prod | Chem   | Chem.oth | Min&qua | Constr | El.gas.w | Priv.fin.c | Food.c | Res.con |
|------------------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|------------|--------|---------|
| France           | 103,07 | 102,61  | 102,65 | 103,00 | 103,61  | 102,60   | 103,44 | 103,44   | 99,60   | 102,56 | 102,42   | 103,39     | 101,77 | 103,36  |
| Belgium          | 103,23 | 102,86  | 101,91 | 103,10 | 101,92  | 102,20   | 101,92 | 101,92   | 97,09   | 102,60 | 101,73   | 104,14     | 101,79 | 103,77  |
| Luxembourg       | 103,23 | 102,86  | 101,91 | 103,10 | 101,92  | 102,20   | 101,92 | 101,92   | 97,09   | 102,60 | 101,73   | 104,14     | 101,79 | 103,77  |
| Netherlands      | 102,86 | 102,26  | 101,44 | 102,31 | 101,54  | 101,46   | 103,43 | 103,43   | 96,43   | 102,49 | 101,24   | 103,44     | 101,79 | 103,87  |
| Germany          | 102,48 | 102,01  | 101,66 | 102,06 | 101,76  | 101,78   | 102,14 | 102,14   | 98,82   | 102,55 | 101,43   | 103,12     | 101,47 | 103,58  |
| Italy            | 102,50 | 102,46  | 101,91 | 102,67 | 102,34  | 102,61   | 102,69 | 102,69   | 102,07  | 102,23 | 102,01   | 103,30     | 101,52 | 102,70  |
| United Kingdom   | 102,84 | 102,42  | 102,61 | 102,77 | 102,73  | 102,65   | 103,68 | 103,68   | 102,84  | 102,91 | 101,59   | 103,59     | 101,80 | 103,82  |
| Ireland          | 104,59 | 103,51  | 100,40 | 104,59 | 104,05  | 103,78   | 104,86 | 104,86   | 101,62  | 105,53 | 104,18   | 104,72     | 101,89 | 107,01  |
| Denmark          | 102,70 | 102,43  | 101,48 | 102,70 | 103,24  | 103,78   | 103,64 | 103,64   | 103,37  | 102,29 | 102,83   | 102,83     | 102,29 | 102,83  |
| Greece           | 104,86 | 104,45  | 103,78 | 104,99 | 105,26  | 105,94   | 105,67 | 105,67   | 103,17  | 105,26 | 101,48   | 104,05     | 103,64 | 106,74  |
| Portugal         | 104,45 | 104,05  | 102,29 | 103,64 | 102,97  | 104,59   | 103,64 | 103,64   | 101,62  | 104,45 | 102,70   | 104,18     | 102,43 | 104,05  |
| Spain            | 103,60 | 103,36  | 102,67 | 103,83 | 104,93  | 103,07   | 104,54 | 104,54   | 102,16  | 103,19 | 102,39   | 104,57     | 102,66 | 104,05  |
| Iceland          | 102,56 | 102,43  | 100,40 | 103,78 | 102,16  | 102,16   | 102,56 | 102,56   | 104,99  | 101,08 | 103,51   | 101,89     | 101,48 | 100,81  |
| Norway           | 103,10 | 102,70  | 100,27 | 102,83 | 103,51  | 104,45   | 104,32 | 104,32   | 102,83  | 100,94 | 102,56   | 103,24     | 102,43 | 101,89  |
| Sweden           | 102,97 | 102,70  | 100,94 | 103,51 | 102,16  | 102,70   | 104,18 | 104,18   | 101,01  | 102,43 | 101,48   | 103,10     | 102,16 | 101,75  |
| Finland          | 102,70 | 102,56  | 100,27 | 102,97 | 102,70  | 103,51   | 101,89 | 101,89   | 100,94  | 102,29 | 101,89   | 102,97     | 102,02 | 104,18  |
| Switzerland      | 102,83 | 102,83  | 100,67 | 103,10 | 102,83  | 102,83   | 103,51 | 103,51   | 101,96  | 101,62 | 102,83   | 102,83     | 101,48 | 103,37  |
| Austria          | 102,83 | 102,70  | 100,54 | 102,97 | 103,51  | 103,37   | 104,59 | 104,59   | 99,66   | 101,89 | 102,83   | 102,29     | 100,67 | 103,91  |
| Poland           | 104,05 | 104,26  | 101,62 | 104,15 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,80   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Czech Republic   | 103,24 | 103,45  | 101,42 | 103,14 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,39   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovak Republic  | 103,85 | 103,95  | 102,53 | 103,65 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,23  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Hungary          | 103,34 | 103,85  | 100,51 | 103,55 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,20  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Romania          | 104,66 | 105,07  | 102,43 | 104,36 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,59   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bulgaria         | 103,75 | 104,86  | 102,03 | 103,65 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,49   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Albania          | 105,11 | 104,47  | 102,34 | 107,02 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,41  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Russia           | 104,63 | 104,48  | 104,97 | 104,53 | 108,31  | 100,00   | 107,09 | 107,09   | 100,15  | 103,46 | 101,88   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Ukraine          | 103,75 | 103,75  | 102,04 | 103,73 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,42  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Belarus          | 103,24 | 103,24  | 102,04 | 104,05 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 97,50   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Estonia          | 103,45 | 104,66  | 100,41 | 103,85 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,93  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Latvia           | 104,15 | 104,86  | 100,81 | 104,15 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 104,26  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Lithuania        | 104,26 | 104,66  | 101,32 | 104,56 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,19   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| FYROM            | 104,76 | 104,15  | 100,10 | 103,85 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 98,99   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bosnia & Herc.   | 104,56 | 103,34  | 102,63 | 103,45 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,30  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovenia         | 102,94 | 103,24  | 100,61 | 103,04 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,61  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Croatia          | 103,45 | 103,45  | 101,72 | 101,01 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,32  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Yugoslavia       | 103,45 | 103,45  | 100,71 | 102,84 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,62  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Moldavia         | 104,15 | 104,15  | 102,04 | 102,94 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Rest Europe      | 103,75 | 103,45  | 100,00 | 103,65 | 101,62  | 103,95   | 103,34 | 103,34   | 106,08  | 103,24 | 101,72   | 103,85     | 107,19 | 105,78  |
| Georgia and Arm. | 104,86 | 104,86  | 101,72 | 104,46 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Northern Africa  | 103,20 | 103,20  | 103,94 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,20     | 103,20 | 103,20  |
| Morocco          | 103,20 | 103,20  | 103,94 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,20     | 103,20 | 103,20  |
| Algeria          | 103,20 | 103,20  | 103,94 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,20     | 103,20 | 103,20  |
| Tunisia          | 103,20 | 103,20  | 103,94 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,20     | 103,20 | 103,20  |
| Libia            | 103,20 | 103,20  | 103,94 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,20     | 103,20 | 103,20  |
| Egypt            | 103,20 | 103,20  | 103,94 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,20     | 103,20 | 103,20  |
| Rest Africa      | 102,46 | 102,46  | 102,58 | 101,11 | 101,11  | 101,11   | 101,11 | 101,11   | 101,11  | 101,11 | 101,11   | 102,46     | 102,46 | 102,46  |
| USA              | 103,59 | 102,80  | 103,33 | 104,37 | 105,04  | 104,55   | 106,14 | 106,14   | 98,06   | 102,71 | 101,93   | 104,48     | 102,77 | 103,00  |
| Rest N-America   | 102,00 | 101,80  | 101,93 | 102,05 | 103,27  | 102,25   | 102,21 | 102,21   | 97,34   | 101,33 | 101,79   | 102,97     | 101,87 | 101,47  |
| M + S-America    | 104,00 | 102,87  | 103,73 | 103,90 | 103,10  | 104,43   | 103,77 | 103,77   | 103,72  | 103,85 | 104,56   | 104,30     | 102,66 | 104,21  |
| Japan            | 102,00 | 101,80  | 101,93 | 102,05 | 103,27  | 102,25   | 102,21 | 102,21   | 97,34   | 101,33 | 101,79   | 102,97     | 101,87 | 101,47  |
| Rest Asia        | 106,87 | 105,59  | 104,84 | 107,22 | 107,39  | 108,51   | 107,63 | 107,63   | 107,22  | 106,13 | 104,63   | 107,55     | 104,87 | 106,77  |
| Turkey           | 105,58 | 104,57  | 105,50 | 105,62 | 103,79  | 106,51   | 105,40 | 105,40   | 105,62  | 105,45 | 104,56   | 106,62     | 103,97 | 106,20  |
| Cyprus           | 104,18 | 103,44  | 100,49 | 104,43 | 104,43  | 104,43   | 104,80 | 104,80   | 104,43  | 103,44 | 104,55   | 104,18     | 104,18 | 102,09  |
| Syria            | 104,06 | 102,10  | 102,75 | 103,30 | 102,73  | 103,30   | 101,21 | 101,21   | 103,30  | 105,13 | 103,08   | 102,10     | 102,10 | 102,10  |
| Lebanon          | 104,06 | 102,10  | 102,75 | 103,30 | 102,73  | 103,30   | 101,21 | 101,21   | 103,30  | 105,13 | 103,08   | 102,10     | 102,10 | 102,10  |
| Israel           | 104,06 | 102,10  | 102,75 | 103,30 | 102,73  | 103,30   | 101,21 | 101,21   | 103,30  | 105,13 | 103,08   | 102,10     | 102,10 | 102,10  |
| Middle Asia      | 104,06 | 102,10  | 102,75 | 103,30 | 102,73  | 103,30   | 101,21 | 101,21   | 103,30  | 105,13 | 103,08   | 102,10     | 102,10 | 102,10  |
| Australia + N-Z  | 102,00 | 101,80  | 101,93 | 102,05 | 103,27  | 102,25   | 102,21 | 102,21   | 97,34   | 101,33 | 101,79   | 102,97     | 101,87 | 101,47  |
| Rest world       | 102,2  | 102,2   | 101,7  | 101,6  | 101,6   | 101,6    | 101,6  | 101,6    | 101,6   | 101,6  | 101,6    | 102,2      | 102,2  | 102,2   |



Tabel C.7: Sociaal-economische ontwikkelingen Global Economy scenario 2020 – 2040  
 (bron: Europese goederenstromen van de toekomst).

| Land             | GDP    | GDP/cap | Agr    | Ind    | Bas.met | Met.prod | Chem   | Chem.oth | Min&qua | Constr | El.gas.w | Priv.fin.c | Food.c | Res.con |
|------------------|--------|---------|--------|--------|---------|----------|--------|----------|---------|--------|----------|------------|--------|---------|
| France           | 102,77 | 102,42  | 102,27 | 102,49 | 103,08  | 101,77   | 102,95 | 102,95   | 99,68   | 101,48 | 103,91   | 103,33     | 101,70 | 102,45  |
| Belgium          | 103,51 | 103,13  | 102,35 | 102,97 | 101,86  | 101,59   | 101,86 | 101,86   | 97,11   | 101,30 | 103,41   | 103,66     | 101,56 | 102,63  |
| Luxembourg       | 103,51 | 103,13  | 102,35 | 102,97 | 101,86  | 101,59   | 101,86 | 101,86   | 97,11   | 101,30 | 103,41   | 103,66     | 101,56 | 102,63  |
| Netherlands      | 102,34 | 101,85  | 101,81 | 101,72 | 101,15  | 101,00   | 102,27 | 102,27   | 99,03   | 101,57 | 101,17   | 103,00     | 101,13 | 103,38  |
| Germany          | 102,17 | 101,90  | 101,39 | 101,60 | 101,64  | 101,27   | 102,14 | 102,14   | 98,89   | 101,49 | 101,67   | 102,81     | 101,13 | 102,71  |
| Italy            | 102,50 | 102,56  | 102,11 | 102,59 | 102,37  | 101,95   | 103,87 | 103,87   | 102,38  | 100,75 | 103,46   | 103,17     | 101,57 | 100,96  |
| United Kingdom   | 102,46 | 102,10  | 102,31 | 102,40 | 102,47  | 102,14   | 103,46 | 103,46   | 102,84  | 101,47 | 102,09   | 103,36     | 101,62 | 102,45  |
| Ireland          | 102,81 | 102,26  | 100,53 | 102,54 | 102,21  | 102,06   | 102,54 | 102,54   | 100,88  | 102,67 | 101,87   | 102,94     | 101,18 | 104,37  |
| Denmark          | 102,27 | 102,00  | 100,80 | 102,41 | 102,82  | 103,29   | 102,67 | 102,67   | 102,93  | 102,27 | 101,34   | 102,54     | 102,06 | 102,54  |
| Greece           | 104,01 | 104,15  | 102,54 | 103,88 | 104,03  | 104,55   | 104,41 | 104,41   | 102,43  | 103,34 | 103,07   | 103,61     | 103,25 | 106,02  |
| Portugal         | 104,68 | 104,54  | 102,01 | 104,01 | 103,21  | 104,96   | 104,41 | 104,41   | 101,75  | 104,14 | 102,81   | 104,54     | 102,64 | 104,40  |
| Spain            | 103,24 | 103,14  | 102,15 | 103,29 | 104,90  | 102,26   | 103,73 | 103,73   | 101,75  | 100,93 | 102,64   | 104,18     | 102,37 | 101,52  |
| Iceland          | 102,54 | 102,41  | 100,40 | 103,74 | 102,14  | 102,14   | 102,54 | 102,54   | 104,95  | 101,07 | 103,48   | 101,87     | 101,47 | 100,80  |
| Norway           | 102,54 | 102,13  | 100,67 | 102,54 | 103,07  | 103,90   | 102,94 | 102,94   | 102,48  | 101,34 | 102,54   | 102,67     | 101,96 | 101,53  |
| Sweden           | 102,67 | 102,40  | 101,07 | 102,81 | 101,69  | 102,12   | 103,21 | 103,21   | 100,79  | 102,01 | 101,87   | 102,81     | 101,95 | 101,59  |
| Finland          | 102,01 | 102,01  | 100,13 | 101,87 | 101,66  | 102,16   | 101,07 | 101,07   | 100,58  | 101,60 | 100,94   | 102,41     | 101,64 | 103,39  |
| Switzerland      | 102,67 | 102,54  | 100,80 | 102,54 | 102,27  | 102,27   | 102,67 | 102,67   | 101,57  | 101,74 | 102,67   | 102,81     | 101,47 | 103,34  |
| Austria          | 102,54 | 102,68  | 100,27 | 102,81 | 103,24  | 103,12   | 103,21 | 103,21   | 99,69   | 102,01 | 102,01   | 101,87     | 100,53 | 103,10  |
| Poland           | 104,15 | 104,51  | 102,07 | 103,00 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,86   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Czech Republic   | 102,42 | 102,89  | 100,12 | 102,07 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,60   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovak Republic  | 103,23 | 103,58  | 102,19 | 103,46 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,08  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Hungary          | 102,30 | 103,01  | 100,58 | 101,96 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,11  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Romania          | 103,57 | 104,05  | 103,00 | 103,46 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,68   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bulgaria         | 102,65 | 103,96  | 102,42 | 102,42 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,67   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Albania          | 105,81 | 105,08  | 102,66 | 107,98 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,74  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Russia           | 104,02 | 103,99  | 104,45 | 103,58 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,13  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Ukraine          | 104,26 | 104,26  | 102,73 | 104,16 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,61  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Belarus          | 103,69 | 103,69  | 102,73 | 104,61 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 97,50   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Estonia          | 101,96 | 103,38  | 100,35 | 101,96 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,98  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Latvia           | 102,42 | 103,25  | 100,46 | 102,53 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 102,60  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Lithuania        | 103,11 | 103,59  | 101,04 | 103,23 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 99,43   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| FYROM            | 105,42 | 104,72  | 100,12 | 104,38 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 98,85   | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Bosnia & Herc.   | 105,19 | 103,80  | 103,00 | 103,92 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,35  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Slovenia         | 101,96 | 102,55  | 100,92 | 101,84 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,69  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Croatia          | 103,92 | 103,92  | 101,96 | 101,15 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,50  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Yugoslavia       | 103,92 | 103,92  | 100,81 | 103,23 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 101,84  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Moldavia         | 104,72 | 104,72  | 102,73 | 103,34 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Rest Europe      | 103,69 | 103,57  | 100,00 | 103,57 | 101,59  | 103,87   | 103,69 | 103,69   | 105,95  | 103,69 | 101,73   | 103,69     | 106,89 | 105,53  |
| Georgia and Arm. | 105,53 | 105,53  | 101,96 | 105,07 | 100,00  | 100,00   | 100,00 | 100,00   | 100,00  | 100,00 | 100,00   | 100,00     | 100,00 | 100,00  |
| Northern Africa  | 103,19 | 103,19  | 103,93 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,19     | 103,19 | 103,19  |
| Morocco          | 103,19 | 103,19  | 103,93 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,19     | 103,19 | 103,19  |
| Algeria          | 103,19 | 103,19  | 103,93 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,19     | 103,19 | 103,19  |
| Tunisia          | 103,19 | 103,19  | 103,93 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,19     | 103,19 | 103,19  |
| Libia            | 103,19 | 103,19  | 103,93 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,19     | 103,19 | 103,19  |
| Egypt            | 103,19 | 103,19  | 103,93 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 103,19     | 103,19 | 103,19  |
| Rest Africa      | 102,45 | 102,45  | 102,58 | 101,10 | 101,10  | 101,10   | 101,10 | 101,10   | 101,10  | 101,10 | 101,10   | 102,45     | 102,45 | 102,45  |
| USA              | 102,86 | 102,24  | 102,75 | 103,35 | 103,85  | 103,34   | 104,20 | 104,20   | 98,45   | 101,55 | 102,21   | 103,73     | 102,54 | 101,91  |
| Rest N-America   | 102,10 | 102,17  | 103,77 | 102,48 | 104,81  | 102,37   | 103,72 | 103,72   | 97,21   | 100,63 | 102,84   | 103,12     | 102,04 | 100,80  |
| M + S-America    | 103,46 | 102,88  | 104,58 | 103,12 | 101,60  | 103,08   | 103,57 | 103,57   | 103,23  | 101,57 | 102,68   | 104,20     | 103,22 | 101,89  |
| Japan            | 102,10 | 102,17  | 103,77 | 102,48 | 104,81  | 102,37   | 103,72 | 103,72   | 97,21   | 100,63 | 102,84   | 103,12     | 102,04 | 100,80  |
| Rest Asia        | 105,51 | 104,86  | 104,18 | 105,49 | 104,83  | 106,16   | 104,86 | 104,86   | 105,49  | 103,55 | 102,20   | 106,57     | 104,95 | 104,38  |
| Turkey           | 104,56 | 103,90  | 105,93 | 104,22 | 103,29  | 104,79   | 104,51 | 104,51   | 104,22  | 102,10 | 102,11   | 104,31     | 104,50 | 102,88  |
| Cyprus           | 103,31 | 102,94  | 101,72 | 103,31 | 103,31  | 103,31   | 103,31 | 103,31   | 103,31  | 102,70 | 103,56   | 103,19     | 103,19 | 101,60  |
| Syria            | 104,05 | 102,80  | 105,17 | 103,31 | 104,90  | 103,31   | 103,77 | 103,77   | 103,31  | 104,11 | 102,03   | 102,80     | 102,80 | 102,80  |
| Lebanon          | 104,05 | 102,80  | 105,17 | 103,31 | 104,90  | 103,31   | 103,77 | 103,77   | 103,31  | 104,11 | 102,03   | 102,80     | 102,80 | 102,80  |
| Israel           | 104,05 | 102,80  | 105,17 | 103,31 | 104,90  | 103,31   | 103,77 | 103,77   | 103,31  | 104,11 | 102,03   | 102,80     | 102,80 | 102,80  |
| Middle Asia      | 104,05 | 102,80  | 105,17 | 103,31 | 104,90  | 103,31   | 103,77 | 103,77   | 103,31  | 104,11 | 102,03   | 102,80     | 102,80 | 102,80  |
| Australia + N-Z  | 102,10 | 102,17  | 103,77 | 102,48 | 104,81  | 102,37   | 103,72 | 103,72   | 97,21   | 100,63 | 102,84   | 103,12     | 102,04 | 100,80  |
| Rest world       | 102,20 | 102,20  | 101,70 | 101,60 | 101,60  | 101,60   | 101,60 | 101,60   | 101,60  | 101,60 | 101,60   | 102,20     | 102,20 | 102,20  |



## Bijlage D: Koppeling sectoren TRANS-TOOLS en KGT

Binnen de KGT studie zijn drie scenario's opgesteld voor de jaren 2020 en 2040 (WLO scenario's gecombineerd met regionale varianten):

- o Regional Communities – Bio;
- o Strong Europe – Industrieel;
- o Global Economy – Logistiek.

Omdat de sectoren in de economische vraagscenario's voor de regionale varianten niet overeenkomen met de sectoren in de input van TRANS-TOOLS is een koppeling nodig. Hieronder is deze koppeling beschreven:

| <b>TRANS-TOOLS sectoren</b>            | <b>Input economische scenario's KGT</b>                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| GDP (productie)                        | GDP (KGT specifiek)                                                              |
| GDP/capita (productie)                 | GDP/capita (KGT specifiek)                                                       |
| Agriculture (productie)                | Agro en voeding (KGT specifiek)                                                  |
| Industry (productie)                   | Totale industrie ((KGT specifiek)                                                |
| Basic metals (productie)               | Metaal (KGT specifiek)                                                           |
| Metal products (productie)             | <i>Gewogen gemiddelde van Automotive en Papier/woudproducten (KGT specifiek)</i> |
| Chemicals (productie)                  | (Petro)chemie                                                                    |
| Mining & quarrying (productie)         | [WLO scenario]                                                                   |
| Construction (productie)               | Bouwmaterialen (KGT specifiek)                                                   |
| Electricity, gas, water (productie)    | Energie (KGT specifiek)                                                          |
| Private final consumption (consumptie) | <i>Logistiek en distributie (KGT specifiek)</i>                                  |
| Food consumption (consumptie)          | <i>Agro en voeding (KGT specifiek)</i>                                           |
| Residential construction (consumptie)  | [WLO scenario]                                                                   |

De meeste TRANS-TOOLS sectoren zijn direct gekoppeld aan een van de sectoren van de economische vraagscenario's die in het kader van deze studie zijn opgesteld.

Voor twee sectoren is geen informatie beschikbaar in de KGT studie. Voor deze sectoren zijn gegevens uit het WLO scenario overgenomen, dit is aangegeven met [WLO scenario].

Voor een drietal sectoren is de koppeling niet direct duidelijk. Deze sectoren zijn hierboven cursief aangegeven. Voor deze sectoren is geen eenduidige koppeling mogelijk vanwege het verschil in detailniveau. Om toch tot een zo goed mogelijke koppeling te komen is gezocht naar een meest logische koppeling:

- o Voor de TRANS-TOOLS sector Metal products is een gewogen gemiddelde bepaald van de KGT sector Automotive en de KGT sector Papier en woudproducten. De reden hiervoor is dat in TRANS-TOOLS Metal products de productiesector is van hoogwaardige goederen (NSTR 9). De productie van

hoogwaardige goederen bestaat in de KGT voor een belangrijk deel uit auto's (sector Automotive) en papierproducten (sector Papier en woudproducten);

- o De KGT sector Logistiek en distributie is gekoppeld aan de TRANS-TOOLS sector private final consumption omdat private final consumption de attractiesector is voor hoogwaardige goederen zoals eind- en halffabrikaten (NSTR 9).
- o De KGT sector agro en voeding is gekoppeld aan de TRANS-TOOLS sector food consumption omdat food consumption de attractiesector is voor agrarische producten (NSTR 0) en voedingsmiddelen (NSTR 1).

## Bijlage E: Correcties handelsstromen op basis van correcties WLO scenario's

### **Methode doorvoering WLO correcties in TRANS-TOOLS resultaten**

Na overleg over de correcties die in de WLO scenario's zijn doorgevoerd heeft TNO aanvullende gegevens van het KiM ontvangen. Het betreft correctiefactoren voor dematerialisatie en verhoogde oppakfactoren in de logistiek geaggregeerd op NSTR1 en NSTR2 niveau. Vervolgens zijn de correcties op NSTR1 niveau op de totale TRANS-TOOLS resultaten toegepast. Daarna zijn de correcties op NSTR2 niveau op de KGT resultaten toegepast waarvoor de NSTR2 goederensoorten bekend zijn (70% van het volume in tonnen). Voor de overige 30% van het volume zijn de correcties op NSTR1 niveau toegepast.

Hierbij zijn de correctiefactoren omgerekend naar de perioden 2005 – 2020 en 2005 – 2040. Bij het doorvoeren van deze correcties is rekening gehouden met de economische groeicijfers volgens het rapport “Omgevingsscenario's” van ECORYS en Resource Analysis.

Daarnaast is een aanpassing doorgevoerd voor het containervervoer. Op basis van de notitie "aanpassing WLO scenario's voor het containervervoer" van het CPB, KiM en AVV zijn de groeicijfers van het vervoer met containerschepen afhankelijk van de vaargebieden aangepast.

Vervolgens zijn enkele regio-specifieke aanpassingen door TNO doorgevoerd. De WLO correctie van kolen trekt het volume sterk naar beneden. Een deel van de kolen bestemd voor de KGT is echter grondstof voor de metaalproductie, daarom zal de ontwikkeling van dit deel van de kolen de ontwikkeling van de metaalproductie volgen. Hiervoor is een correctie doorgevoerd.

Tenslotte worden in de regio-specifieke scenario's veronderstellingen gedaan omtrent biomassa en bio-ethanol. Voor biomassa wordt verondersteld dat in elk van de scenario's in de energiecentrales 20% wordt bijgestookt met biomassa. Hiervoor is een correctie doorgevoerd voor NSTR 0 (agrarische producten). Bio-ethanol vervangt vooral andere producten, in lijn met de veronderstellingen in de WLO scenario's zijn hiervoor geen correcties doorgevoerd.

### **Overzicht correctiefactoren dematerialisatie en verhoogde oppakfactor logistiek**

Op de volgende pagina is een overzicht opgenomen van de correctiefactoren per NSTR1 en NSTR2 goederensoort voor elk van de sociaal-economische scenario's. Het gaat hier om correctiefactoren die op de tonnages van de resultaten van het TRANS-TOOLS handelsmodel worden toegepast om te corrigeren voor dematerialisatie en verhoogde oppakfactor in de logistiek. Indien een cel leeg is betekent dit dat de correctiefactor gelijk is aan 1.0, oftewel er wordt dan geen correctie toegepast.

Tabel E.1: Overzicht correctiefactoren dematerialisatie en verhoogde oppakfactor logistiek  
(Bron: KiM, bewerking WLO resultaten).

| NSTR2 | Omschrijving goederensoort         | RC20   | RC40   | SE20   | SE40   | GE20   | GE40   |
|-------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0     | Levende dieren                     | 0,6991 | 0,5547 | 0,6285 | 0,4478 | 0,6317 | 0,3965 |
| 1     | Granen                             |        |        |        |        |        |        |
| 2     | Aardappelen                        |        |        |        |        |        |        |
| 3     | Vers fruit; groenten               | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 4     | Textielstoffen en -afval           |        |        |        |        |        |        |
| 5     | Hout en kurk                       |        |        |        |        |        |        |
| 6     | Suikerbieten                       | 0,9752 | 0,9765 | 0,8134 | 0,6703 | 0,5410 | 0,3291 |
| 9     | Andere ruwe producten              | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 11    | Suiker                             |        |        |        |        |        |        |
| 12    | Dranken                            | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 13    | Genotmiddelen en specerijen        | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 14    | Vlees, vis en zuivel; spijsvetten  | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 16    | Graan-, fruit-, groentebereidingen | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 17    | Veevoeder; voedingsmiddelenafval   | 0,7612 | 0,6267 | 0,6776 | 0,5036 | 0,6493 | 0,3976 |
| 18    | Oliehoudende zaden; olieën, vetten |        |        |        |        |        |        |
| 21    | Steenkool                          | 0,6780 | 0,7822 | 0,6157 | 0,2330 | 0,8705 | 1,0736 |
| 22    | Bruinkool en turf                  |        |        |        |        |        |        |
| 23    | Cokes                              | 0,7285 | 0,9950 | 0,6427 | 0,3307 | 0,7327 | 0,7484 |
| 31    | Ruwe aardolie                      | 0,8386 | 0,5888 | 0,8575 | 0,5248 | 0,7195 | 0,4126 |
| 32    | Vloeibare brandstoffen             | 0,7886 | 0,5345 | 0,8109 | 0,4367 | 0,6947 | 0,3982 |
| 33    | Energiegassen                      |        |        |        |        |        |        |
| 34    | Andere aardoliederivaten           | 0,7863 | 0,5020 | 0,7400 | 0,3590 | 0,7655 | 0,5698 |
| 41    | IJzererts                          | 0,9213 | 0,7545 | 0,8738 | 0,7010 | 0,9227 | 0,8963 |
| 45    | Andere ertsen; non-ferro residuen  |        |        |        |        |        |        |
| 46    | Schroot en hoogovenresiduen        | 0,5962 | 0,4233 | 0,6958 | 0,3480 | 0,4500 | 0,4208 |
| 51    | Ruw ijzer, staal; ferrolegeringen  | 0,8204 | 0,6558 | 0,7203 | 0,5496 | 0,7535 | 0,7173 |
| 52    | Halfabrikaten van ferrometaal      | 0,8845 | 0,7504 | 0,8264 | 0,6759 | 0,8573 | 0,8217 |
| 53    | Staaft- en vormstaal; draad, rails | 0,8532 | 0,7494 | 0,7750 | 0,6223 | 0,7585 | 0,6644 |
| 54    | Platen en banden van ijzer, staal  | 0,8753 | 0,7385 | 0,7972 | 0,6572 | 0,8329 | 0,8237 |
| 55    | Gieterijproducten (ijzer, staal)   | 0,8613 | 0,7473 | 0,7818 | 0,6351 | 0,7833 | 0,7238 |
| 56    | Non-ferrometalen, -halfabrikaten   | 0,9053 | 0,8056 | 0,8969 | 0,7732 | 0,8731 | 0,8651 |
| 61    | Zand, grind, klei en slakken       |        |        |        |        |        |        |
| 62    | Zout, ongeroost ijzerkies, zwavel  |        |        |        |        |        |        |
| 63    | Andere ruwe mineralen              |        |        |        |        |        |        |
| 64    | Cement, kalk                       |        |        |        |        |        |        |
| 65    | Gips                               |        |        |        |        |        |        |
| 69    | Bewerkte bouwmaterialen            |        |        |        |        |        |        |
| 71    | Natuurlijke meststoffen            | 0,6093 | 0,4267 | 0,4498 | 0,2814 | 0,5384 | 0,4084 |
| 72    | Kunstmeststoffen                   | 0,7813 | 0,5003 | 0,7009 | 0,4947 | 0,6873 | 0,5451 |
| 81    | Chemische basisproducten           | 0,9895 | 0,9707 | 0,9606 | 0,9398 | 0,9724 | 0,9780 |
| 82    | Aluminiumoxide en -hydroxide       | 1,0611 | 1,0574 | 0,9749 | 0,9786 | 0,9879 | 1,0737 |
| 83    | Benzol; teer e.d. ruwe producten   | 0,8453 | 0,6298 | 0,8767 | 0,5390 | 0,8058 | 0,5609 |
| 84    | Cellulose en papierafval           | 0,6429 | 0,4330 | 0,6816 | 0,3264 | 0,5279 | 0,5017 |
| 89    | Andere chemische producten         | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 91    | Vervoermaterieel                   | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 92    | Landbouwtractoren en -machines     | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 93    | Apparaten, motoren, ov. machines   | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 94    | Metaalfabrikaten                   | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 95    | Glas(werk), keramische producten   | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 96    | Leer, schoeisel; textiel, kleding  | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |
| 97    | Andere (half)fabrikaten            | 1,0291 | 1,0927 | 1,0435 | 1,1004 | 1,0522 | 1,1474 |
| 99    | Overige goederen (w.o. stukgoed)   | 1,0250 | 1,0500 | 1,0750 | 1,1500 | 1,0750 | 1,1500 |

| NSTR1 | Omschrijving goederensoort        | RC20   | RC40   | SE20   | SE40   | GE20   | GE40   |
|-------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0     | Landbouwproducten; levende dieren | 0,9747 | 0,9699 | 0,9664 | 0,9612 | 0,9361 | 0,8987 |
| 1     | Voedingsproducten en veevoeder    | 0,9583 | 0,9413 | 0,9716 | 0,9754 | 0,9639 | 0,9402 |
| 2     | Vaste minerale brandstoffen       | 0,7088 | 0,8110 | 0,6474 | 0,2938 | 0,8674 | 1,0347 |
| 3     | Aardolieproducten                 | 0,8107 | 0,5824 | 0,8244 | 0,4941 | 0,7307 | 0,4619 |
| 4     | Ertsen en metaalresiduen          | 0,6821 | 0,4845 | 0,7438 | 0,3943 | 0,5486 | 0,4876 |
| 5     | Metalen, metalen halfabrikaten    | 0,8757 | 0,7515 | 0,8089 | 0,6816 | 0,8292 | 0,8108 |
| 6     | Ruwe mineralen; bouwmaterialen    |        |        |        |        |        |        |
| 7     | Meststoffen                       | 0,7766 | 0,4982 | 0,6940 | 0,4888 | 0,6832 | 0,5415 |
| 8     | Chemische producten               | 0,9306 | 0,8517 | 0,9340 | 0,8076 | 0,9049 | 0,9029 |
| 9     | Overige goederen en fabrikaten    | 1,0270 | 1,0738 | 1,0565 | 1,1199 | 1,0615 | 1,1480 |
| 10    | Ruwe aardolie                     | 0,8386 | 0,5888 | 0,8575 | 0,5248 | 0,7195 | 0,4126 |

### **Afstemming correctiefactoren metaalproducten WLO scenario's en KGT specifieke scenario's**

Na presentatie van eerste resultaten aan het Stakeholders Adviesforum (SAF) hebben leden van het SAF de vraag gesteld of de correctiefactoren van metaalproducten in de WLO scenario's die gelden voor geheel Nederland ook gelden voor de KGT. Hierop hebben ECORYS en Resource Analyses – opstellers van de omgevingsscenario's in onderzoekspakket 7 – nog eens naar de veronderstellingen in de regio-specifieke omgevingsscenario's gekeken en geconcludeerd dat deze wat metaalproducten betreft in lijn zijn met de veronderstellingen in de WLO scenario's.





## Bijlage F: Effect WLO correcties op volumes en vergelijking groeicijfers

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van het effect van de uit de WLO afgeleide correcties voor dematerialisatie, verhoogde oppakfactor logistiek, bijgestelde verwachtingen containervervoer en een aantal KGT specifieke correcties. Daarnaast is een vergelijking opgenomen voor de groeicijfers van de KGT studie en de groeicijfers van het goederenvervoer uit WLO.

### Effect correcties

In onderstaande tabellen wordt eerst een overzicht gegeven voor het effect van de correcties. Voor elk scenario worden de volumes (tonnage \* 1000 ton) weergegeven die het sluizencomplex bij Terneuzen passeren voor de binnenvaart, de zeevaart en beide vervoerswijzen tezamen voor elke NSTR1 goederensoort. Eerst worden de resultaten zonder en vervolgens worden de resultaten met correcties gepresenteerd. Het verschil in volumes wordt veroorzaakt door het toepassen van de correctiefactoren. In de laatste kolom van de tabel met correcties wordt het effect van de correcties voor de totalen per goederensoort weergegeven.

### Regional Communities scenario 2020

Tabel F.1: Volumes RC20 zonder WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| Regional Communities 2020<br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 |
|---------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|
|                                             | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |
| 0 agrarische producten                      | 1682        | 4       | 1802     | 5       | 3485   | 4       | 1,29                     |
| 1 voedingsmiddelen                          | 2783        | 7       | 1724     | 5       | 4507   | 6       | 1,23                     |
| 2 vaste minerale brandstoffen               | 3357        | 8       | 4696     | 13      | 8053   | 10      | 1,03                     |
| 4 erts en schroot                           | 4715        | 11      | 7398     | 20      | 12113  | 15      | 1,15                     |
| 5 metaal                                    | 2233        | 5       | 681      | 2       | 2914   | 4       | 1,48                     |
| 6 bouwmaterialen                            | 11060       | 26      | 1218     | 3       | 12278  | 16      | 1,20                     |
| 7 meststoffen                               | 2641        | 6       | 3167     | 9       | 5807   | 7       | 1,33                     |
| 8 chemische producten                       | 4422        | 11      | 4876     | 13      | 9297   | 12      | 1,38                     |
| 9 overige producten                         | 2942        | 7       | 9512     | 26      | 12454  | 16      | 1,44                     |
| 10 petroleum producten                      | 6199        | 15      | 1958     | 5       | 8158   | 10      | 1,28                     |
| Group Total                                 | 42034       | 100     | 37032    | 100     | 79066  | 100     | 1,25                     |

Tabel F.2: Volumes RC20 met WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| Regional Communities 2020<br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 | Effect<br>correcties |
|---------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|----------------------|
|                                             | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |                      |
| 0 agrarische producten                      | 1682        | 4       | 2324     | 6       | 4007   | 5       | 1,48                     | 1,15                 |
| 1 voedingsmiddelen                          | 2532        | 6       | 1747     | 5       | 4280   | 6       | 1,17                     | 0,95                 |
| 2 vaste minerale brandstoffen               | 3128        | 8       | 3923     | 11      | 7052   | 9       | 0,91                     | 0,88                 |
| 4 erts en schroot                           | 4518        | 12      | 7363     | 20      | 11880  | 16      | 1,13                     | 0,98                 |
| 5 metaal                                    | 1973        | 5       | 571      | 2       | 2544   | 3       | 1,29                     | 0,87                 |
| 6 bouwmaterialen                            | 11060       | 28      | 1218     | 3       | 12278  | 16      | 1,20                     | 1,00                 |
| 7 meststoffen                               | 2069        | 5       | 2485     | 7       | 4554   | 6       | 1,04                     | 0,78                 |
| 8 chemische producten                       | 4042        | 10      | 4360     | 12      | 8403   | 11      | 1,25                     | 0,90                 |
| 9 overige producten                         | 2988        | 8       | 10912    | 30      | 13900  | 18      | 1,61                     | 1,12                 |
| 10 petroleum producten                      | 5071        | 13      | 1590     | 4       | 6661   | 9       | 1,04                     | 0,82                 |
| Group Total                                 | 39065       | 100     | 36495    | 100     | 75560  | 100     | 1,20                     | 0,96                 |

## Regional Communities scenario 2040

Tabel F.3: Volumes RC40 zonder WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Regional Communities 2040</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|
|                                                    | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |
| 0 agrarische producten                             | 1931        | 5       | 2105     | 6       | 4035   | 5       | 1,49                     |
| 1 voedingsmiddelen                                 | 3286        | 8       | 2021     | 5       | 5306   | 7       | 1,45                     |
| 2 vaste minerale brandstoffen                      | 3354        | 8       | 4860     | 13      | 8214   | 10      | 1,06                     |
| 4 erten en schroot                                 | 4698        | 11      | 7592     | 20      | 12290  | 15      | 1,17                     |
| 5 metaal                                           | 2527        | 6       | 735      | 2       | 3261   | 4       | 1,66                     |
| 6 bouwmaterialen                                   | 8840        | 21      | 1150     | 3       | 9990   | 13      | 0,98                     |
| 7 meststoffen                                      | 2837        | 7       | 3127     | 8       | 5965   | 8       | 1,37                     |
| 8 chemische producten                              | 4434        | 11      | 5147     | 14      | 9581   | 12      | 1,42                     |
| 9 overige producten                                | 3090        | 7       | 9162     | 24      | 12251  | 15      | 1,42                     |
| 10 petroleum producten                             | 6274        | 15      | 2205     | 6       | 8479   | 11      | 1,33                     |
| Group Total                                        | 41269       | 100     | 38104    | 100     | 79373  | 100     | 1,26                     |

Tabel F.4: Volumes RC40 met WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Regional Communities 2040</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 | Effect<br>correcties |
|----------------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|----------------------|
|                                                    | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |                      |
| 0 agrarische producten                             | 1931        | 5       | 2724     | 7       | 4655   | 6       | 1,72                     | 1,15                 |
| 1 voedingsmiddelen                                 | 2825        | 8       | 2079     | 5       | 4903   | 7       | 1,34                     | 0,92                 |
| 2 vaste minerale brandstoffen                      | 3236        | 9       | 4178     | 11      | 7413   | 10      | 0,95                     | 0,90                 |
| 4 erten en schroot                                 | 4379        | 12      | 7527     | 20      | 11906  | 16      | 1,13                     | 0,97                 |
| 5 metaal                                           | 1928        | 5       | 502      | 1       | 2430   | 3       | 1,24                     | 0,75                 |
| 6 bouwmaterialen                                   | 8840        | 25      | 1150     | 3       | 9990   | 14      | 0,98                     | 1,00                 |
| 7 meststoffen                                      | 1443        | 4       | 1632     | 4       | 3075   | 4       | 0,70                     | 0,52                 |
| 8 chemische producten                              | 3742        | 11      | 4161     | 11      | 7903   | 11      | 1,17                     | 0,82                 |
| 9 overige producten                                | 3190        | 9       | 12875    | 34      | 16066  | 22      | 1,86                     | 1,31                 |
| 10 petroleum producten                             | 3729        | 11      | 1252     | 3       | 4981   | 7       | 0,78                     | 0,59                 |
| Group Total                                        | 35243       | 100     | 38080    | 100     | 73322  | 100     | 1,16                     | 0,92                 |

## Strong Europe scenario 2020

Tabel F.5: Volumes SE20 zonder WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Strong Europe 2020</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 |
|---------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|
|                                             | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |
| 0 agrarische producten                      | 1831        | 4       | 1961     | 4       | 3793   | 4       | 1,40                     |
| 1 voedingsmiddelen                          | 3030        | 6       | 1899     | 4       | 4929   | 5       | 1,35                     |
| 2 vaste minerale brandstoffen               | 3603        | 7       | 5020     | 11      | 8623   | 9       | 1,11                     |
| 4 erten en schroot                          | 5514        | 11      | 7965     | 18      | 13479  | 14      | 1,28                     |
| 5 metaal                                    | 2920        | 6       | 897      | 2       | 3817   | 4       | 1,94                     |
| 6 bouwmaterialen                            | 13031       | 26      | 1418     | 3       | 14449  | 15      | 1,41                     |
| 7 meststoffen                               | 2955        | 6       | 3947     | 9       | 6902   | 7       | 1,58                     |
| 8 chemische producten                       | 5638        | 11      | 6222     | 14      | 11859  | 13      | 1,76                     |
| 9 overige producten                         | 3711        | 7       | 12423    | 28      | 16133  | 17      | 1,87                     |
| 10 petroleum producten                      | 7681        | 15      | 2309     | 5       | 9989   | 11      | 1,56                     |
| Group Total                                 | 49912       | 100     | 44060    | 100     | 93972  | 100     | 1,49                     |

Tabel F.6: Volumes SE20 met WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Strong Europe 2020</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 | Effect<br>correcties |
|---------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|----------------------|
|                                             | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |                      |
| 0 agrarische producten                      | 1832        | 4       | 2530     | 6       | 4362   | 5       | 1,61                     | 1,15                 |
| 1 voedingsmiddelen                          | 2669        | 6       | 1999     | 5       | 4667   | 5       | 1,28                     | 0,95                 |
| 2 vaste minerale brandstoffen               | 3417        | 7       | 4306     | 10      | 7723   | 9       | 0,99                     | 0,90                 |
| 4 erten en schroot                          | 5345        | 12      | 7932     | 18      | 13277  | 15      | 1,26                     | 0,99                 |
| 5 metaal                                    | 2403        | 5       | 672      | 2       | 3076   | 3       | 1,56                     | 0,81                 |
| 6 bouwmaterialen                            | 13031       | 28      | 1418     | 3       | 14449  | 16      | 1,41                     | 1,00                 |
| 7 meststoffen                               | 2082        | 5       | 2787     | 6       | 4869   | 5       | 1,12                     | 0,71                 |
| 8 chemische producten                       | 5221        | 11      | 5590     | 13      | 10810  | 12      | 1,61                     | 0,91                 |
| 9 overige producten                         | 3882        | 8       | 14662    | 34      | 18543  | 21      | 2,15                     | 1,15                 |
| 10 petroleum producten                      | 6319        | 14      | 1855     | 4       | 8173   | 9       | 1,28                     | 0,82                 |
| Group Total                                 | 46200       | 100     | 43750    | 100     | 89950  | 100     | 1,43                     | 0,96                 |

## Strong Europe scenario 2040

Tabel F.7: Volumes SE40 zonder WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Strong Europe 2040</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 |
|---------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|
|                                             | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |
| 0 agrarische producten                      | 2362        | 4       | 2895     | 5       | 5256   | 4       | 1,95                     |
| 1 voedingsmiddelen                          | 4053        | 7       | 2805     | 5       | 6858   | 6       | 1,88                     |
| 2 vaste minerale brandstoffen               | 4175        | 7       | 5625     | 10      | 9800   | 8       | 1,26                     |
| 4 erten en schroot                          | 6032        | 10      | 8765     | 15      | 14796  | 13      | 1,40                     |
| 5 metaal                                    | 3662        | 6       | 1222     | 2       | 4883   | 4       | 2,48                     |
| 6 bouwmaterialen                            | 13208       | 22      | 1515     | 3       | 14723  | 13      | 1,44                     |
| 7 meststoffen                               | 3448        | 6       | 6033     | 11      | 9481   | 8       | 2,17                     |
| 8 chemische producten                       | 6818        | 11      | 7713     | 14      | 14532  | 12      | 2,16                     |
| 9 overige producten                         | 5288        | 9       | 17255    | 30      | 22543  | 19      | 2,61                     |
| 10 petroleum producten                      | 10887       | 18      | 3280     | 6       | 14166  | 12      | 2,22                     |
| Group Total                                 | 59933       | 100     | 57107    | 100     | 117040 | 100     | 1,86                     |

Tabel F.8: Volumes SE40 met WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Strong Europe 2040</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 | Effect<br>correcties |
|---------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|----------------------|
|                                             | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |                      |
| 0 agrarische producten                      | 2363        | 5       | 3422     | 6       | 5785   | 6       | 2,14                     | 1,10                 |
| 1 voedingsmiddelen                          | 3316        | 7       | 3103     | 6       | 6419   | 6       | 1,76                     | 0,94                 |
| 2 vaste minerale brandstoffen               | 3519        | 7       | 3407     | 6       | 6926   | 7       | 0,89                     | 0,71                 |
| 4 erten en schroot                          | 5638        | 11      | 8658     | 16      | 14296  | 14      | 1,36                     | 0,97                 |
| 5 metaal                                    | 2541        | 5       | 724      | 1       | 3265   | 3       | 1,66                     | 0,67                 |
| 6 bouwmaterialen                            | 13208       | 27      | 1515     | 3       | 14723  | 14      | 1,44                     | 1,00                 |
| 7 meststoffen                               | 1735        | 4       | 3084     | 6       | 4818   | 5       | 1,10                     | 0,51                 |
| 8 chemische producten                       | 5576        | 11      | 5802     | 11      | 11378  | 11      | 1,69                     | 0,78                 |
| 9 overige producten                         | 5770        | 12      | 22584    | 42      | 28353  | 28      | 3,29                     | 1,26                 |
| 10 petroleum producten                      | 5459        | 11      | 1553     | 3       | 7012   | 7       | 1,10                     | 0,49                 |
| Group Total                                 | 49124       | 100     | 53851    | 100     | 102976 | 100     | 1,63                     | 0,88                 |

## Global Economy scenario 2020

Tabel F.9: Volumes GE20 zonder WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Global Economy 2020</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 |
|----------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|
|                                              | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |
| 0 agrarische producten                       | 2411        | 4       | 2315     | 4       | 4726   | 4       | 1,75                     |
| 1 voedingsmiddelen                           | 3736        | 6       | 2155     | 4       | 5891   | 5       | 1,61                     |
| 2 vaste minerale brandstoffen                | 3881        | 7       | 5276     | 10      | 9158   | 8       | 1,18                     |
| 4 erten en schroot                           | 5163        | 9       | 8025     | 15      | 13188  | 12      | 1,25                     |
| 5 metaal                                     | 3188        | 5       | 1007     | 2       | 4195   | 4       | 2,13                     |
| 6 bouwmaterialen                             | 16840       | 29      | 1789     | 3       | 18629  | 17      | 1,82                     |
| 7 meststoffen                                | 3396        | 6       | 5302     | 10      | 8699   | 8       | 1,99                     |
| 8 chemische producten                        | 6237        | 11      | 7498     | 14      | 13735  | 12      | 2,04                     |
| 9 overige producten                          | 4802        | 8       | 16139    | 31      | 20940  | 19      | 2,43                     |
| 10 petroleum producten                       | 8817        | 15      | 2561     | 5       | 11378  | 10      | 1,78                     |
| Group Total                                  | 58471       | 100     | 52067    | 100     | 110538 | 100     | 1,75                     |

Tabel F.10: Volumes GE20 met WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| <b>Global Economy 2020</b><br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 | Effect<br>correcties |
|----------------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|----------------------|
|                                              | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |                      |
| 0 agrarische producten                       | 2411        | 5       | 3035     | 6       | 5446   | 5       | 2,02                     | 1,15                 |
| 1 voedingsmiddelen                           | 3243        | 6       | 2266     | 4       | 5508   | 5       | 1,51                     | 0,94                 |
| 2 vaste minerale brandstoffen                | 3947        | 7       | 5407     | 10      | 9354   | 9       | 1,20                     | 1,02                 |
| 4 erten en schroot                           | 4849        | 9       | 7978     | 15      | 12827  | 12      | 1,22                     | 0,97                 |
| 5 metaal                                     | 2694        | 5       | 783      | 1       | 3478   | 3       | 1,77                     | 0,83                 |
| 6 bouwmaterialen                             | 16840       | 31      | 1789     | 3       | 18629  | 18      | 1,82                     | 1,00                 |
| 7 meststoffen                                | 2348        | 4       | 3693     | 7       | 6042   | 6       | 1,38                     | 0,69                 |
| 8 chemische producten                        | 5544        | 10      | 6384     | 12      | 11928  | 11      | 1,77                     | 0,87                 |
| 9 overige producten                          | 5018        | 9       | 19148    | 37      | 24166  | 23      | 2,80                     | 1,15                 |
| 10 petroleum producten                       | 6611        | 12      | 1942     | 4       | 8553   | 8       | 1,34                     | 0,75                 |
| Group Total                                  | 53505       | 100     | 52425    | 100     | 105931 | 100     | 1,68                     | 0,96                 |

## Global Economy scenario 2040

Tabel F.11: Volumes GE40 zonder WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| Global Economy 2040<br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 |
|---------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|
|                                       | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |
| 0 agrarische producten                | 3741        | 4       | 4031     | 5       | 7772   | 5       | 2,88                     |
| 1 voedingsmiddelen                    | 6168        | 7       | 3619     | 4       | 9788   | 6       | 2,68                     |
| 2 vaste minerale brandstoffen         | 5038        | 6       | 6583     | 8       | 11621  | 7       | 1,49                     |
| 4 erten en schroot                    | 6008        | 7       | 9209     | 11      | 15218  | 9       | 1,44                     |
| 5 metaal                              | 4941        | 6       | 1734     | 2       | 6675   | 4       | 3,39                     |
| 6 bouwmaterialen                      | 20954       | 25      | 2307     | 3       | 23261  | 14      | 2,27                     |
| 7 meststoffen                         | 4682        | 6       | 10474    | 12      | 15156  | 9       | 3,47                     |
| 8 chemische producten                 | 8909        | 11      | 11930    | 14      | 20838  | 12      | 3,10                     |
| 9 overige producten                   | 9052        | 11      | 31307    | 37      | 40359  | 24      | 4,68                     |
| 10 petroleum producten                | 15263       | 18      | 4361     | 5       | 19623  | 12      | 3,07                     |
| Group Total                           | 84754       | 100     | 85556    | 100     | 170311 | 100     | 2,70                     |

Tabel F.12: Volumes GE40 met WLO correcties via sluizencomplex Terneuzen.

| Global Economy 2040<br>Tonnage * 1000 | binnenvaart |         | zeevaart |         | totaal |         | Groei totaal<br>tov 2005 | Effect<br>correcties |
|---------------------------------------|-------------|---------|----------|---------|--------|---------|--------------------------|----------------------|
|                                       | Sum         | Col Sum | Sum      | Col Sum | Sum    | Col Sum |                          |                      |
| 0 agrarische producten                | 3741        | 5       | 5214     | 6       | 8955   | 6       | 3,31                     | 1,15                 |
| 1 voedingsmiddelen                    | 4765        | 7       | 3982     | 4       | 8747   | 5       | 2,39                     | 0,89                 |
| 2 vaste minerale brandstoffen         | 5645        | 8       | 8140     | 9       | 13785  | 9       | 1,77                     | 1,19                 |
| 4 erten en schroot                    | 5602        | 8       | 9147     | 10      | 14749  | 9       | 1,40                     | 0,97                 |
| 5 metaal                              | 4045        | 6       | 1290     | 1       | 5335   | 3       | 2,71                     | 0,80                 |
| 6 bouwmaterialen                      | 20954       | 29      | 2307     | 3       | 23261  | 14      | 2,27                     | 1,00                 |
| 7 meststoffen                         | 2586        | 4       | 5856     | 7       | 8442   | 5       | 1,93                     | 0,56                 |
| 8 chemische producten                 | 7951        | 11      | 10058    | 11      | 18009  | 11      | 2,68                     | 0,86                 |
| 9 overige producten                   | 9849        | 14      | 40723    | 46      | 50572  | 31      | 5,86                     | 1,25                 |
| 10 petroleum producten                | 7615        | 10      | 2288     | 3       | 9903   | 6       | 1,55                     | 0,50                 |
| Group Total                           | 72754       | 100     | 89004    | 100     | 161758 | 100     | 2,57                     | 0,95                 |

## Vergelijking groeicijfers KGT studie met groeicijfers goederenstromen WLO

In onderstaande tabellen is een vergelijking opgenomen van de groeicijfers van deze KGT studie met de groeicijfers van de goederenstromen uit WLO.

Om een vergelijking te maken met WLO is hiervoor de groei genomen van het totale goederenvervoer in de WLO bestanden voor binnenvaart en zeevaart. In de vergelijking wordt de groei van binnenvaart en zeevaart in de Kanaalzone afgezet tegen de groei in Nederland als geheel volgens WLO. Dit geeft een indicatie hoe de groei in de Kanaalzoen zich verhoudt tot de groei in Nederland volgens WLO.

Tabel F.13: Vergelijking groei goederenvervoer Kanaalzone en WLO, RC 2020 scenario.

| RC2020                      | KGT - binnenvaart |  | WLO - binnenvaart |  | KGT - zeevaart |  | WLO - zeevaart |  | KGT - totaal |  | WLO - totaal |  |
|-----------------------------|-------------------|--|-------------------|--|----------------|--|----------------|--|--------------|--|--------------|--|
| Agrarische producten        | 1,44              |  | 0,98              |  | 1,51           |  | 1,00           |  | 1,48         |  | 1,00         |  |
| Voedingsmiddelen            | 1,14              |  | 0,86              |  | 1,21           |  | 0,87           |  | 1,17         |  | 0,87         |  |
| Vaste minerale brandstoffen | 0,91              |  | 0,90              |  | 0,90           |  | 0,87           |  | 0,91         |  | 0,87         |  |
| Ertsen                      | 1,22              |  | 0,92              |  | 1,08           |  | 0,90           |  | 1,13         |  | 0,90         |  |
| Metaalproducten             | 1,37              |  | 1,01              |  | 1,09           |  | 0,99           |  | 1,29         |  | 0,99         |  |
| Mineralen/bouwmat.          | 1,20              |  | 0,91              |  | 1,16           |  | 0,94           |  | 1,20         |  | 0,94         |  |
| Meststoffen                 | 0,97              |  | 0,90              |  | 1,11           |  | 0,87           |  | 1,04         |  | 0,87         |  |
| Chemische prod.             | 1,27              |  | 1,09              |  | 1,23           |  | 1,07           |  | 1,25         |  | 1,07         |  |
| Overige goederen            | 1,61              |  | 1,23              |  | 1,61           |  | 1,33           |  | 1,61         |  | 1,33         |  |
| Petroleum prod.             | 1,03              |  | 0,84              |  | 1,08           |  | 0,87           |  | 1,04         |  | 0,87         |  |
| Totaal                      | 1,18              |  | 0,96              |  | 1,23           |  | 1,02           |  | 1,20         |  | 1,02         |  |

Tabel F.14: Vergelijking groei goederenvervoer Kanaalzone en WLO, RC 2040 scenario.

| RC2040                      | KGT - binnenvaart | WLO - binnenvaart | KGT - zeevaart | WLO - zeevaart | KGT - totaal | WLO - totaal |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Agrarische producten        | 1,65              | 0,96              | 1,77           | 1,08           | 1,72         | 1,02         |
| Voedingsmiddelen            | 1,27              | 0,78              | 1,44           | 0,84           | 1,34         | 0,81         |
| Vaste minerale brandstoffen | 0,94              | 1,11              | 0,96           | 1,03           | 0,95         | 1,06         |
| Ertsen                      | 1,18              | 0,73              | 1,10           | 0,72           | 1,13         | 0,72         |
| Metaalproducten             | 1,33              | 0,88              | 0,96           | 0,79           | 1,24         | 0,84         |
| Mineralen/bouwmat.          | 0,96              | 0,79              | 1,09           | 1,02           | 0,98         | 0,82         |
| Meststoffen                 | 0,68              | 0,64              | 0,73           | 0,60           | 0,70         | 0,62         |
| Chemische prod.             | 1,18              | 1,14              | 1,17           | 1,08           | 1,17         | 1,11         |
| Overige goederen            | 1,72              | 1,34              | 1,90           | 1,55           | 1,86         | 1,49         |
| Petroleum prod.             | 0,76              | 0,54              | 0,85           | 0,62           | 0,78         | 0,58         |
| Totaal                      | 1,06              | 0,87              | 1,28           | 1,08           | 1,16         | 0,98         |

Tabel F.15: Vergelijking groei goederenvervoer Kanaalzone en WLO, SE 2020 scenario.

| SE2020                      | KGT - binnenvaart | WLO - binnenvaart | KGT - zeevaart | WLO - zeevaart | KGT - totaal | WLO - totaal |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Agrarische producten        | 1,57              | 1,15              | 1,65           | 1,32           | 1,61         | 1,23         |
| Voedingsmiddelen            | 1,20              | 0,95              | 1,39           | 1,05           | 1,28         | 1,01         |
| Vaste minerale brandstoffen | 1,00              | 1,16              | 0,99           | 1,08           | 0,99         | 1,11         |
| Ertsen                      | 1,44              | 0,97              | 1,16           | 1,00           | 1,26         | 0,99         |
| Metaalproducten             | 1,66              | 1,12              | 1,29           | 1,10           | 1,56         | 1,11         |
| Mineralen/bouwmat.          | 1,42              | 1,08              | 1,35           | 1,40           | 1,41         | 1,13         |
| Meststoffen                 | 0,98              | 1,08              | 1,25           | 0,99           | 1,12         | 1,04         |
| Chemische prod.             | 1,64              | 1,40              | 1,58           | 1,41           | 1,61         | 1,41         |
| Overige goederen            | 2,09              | 1,60              | 2,16           | 1,79           | 2,15         | 1,74         |
| Petroleum prod.             | 1,29              | 1,03              | 1,26           | 1,10           | 1,28         | 1,06         |
| Totaal                      | 1,39              | 1,15              | 1,47           | 1,36           | 1,43         | 1,26         |

Tabel F.16: Vergelijking groei goederenvervoer Kanaalzone en WLO, SE 2040 scenario.

| SE2040                      | KGT - binnenvaart | WLO - binnenvaart | KGT - zeevaart | WLO - zeevaart | KGT - totaal | WLO - totaal |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Agrarische producten        | 2,02              | 1,34              | 2,23           | 1,72           | 2,14         | 1,51         |
| Voedingsmiddelen            | 1,50              | 0,98              | 2,16           | 1,21           | 1,76         | 1,10         |
| Vaste minerale brandstoffen | 1,03              | 1,35              | 0,78           | 1,12           | 0,89         | 1,21         |
| Ertsen                      | 1,52              | 0,83              | 1,27           | 0,87           | 1,36         | 0,85         |
| Metaalproducten             | 1,76              | 1,08              | 1,38           | 1,07           | 1,66         | 1,08         |
| Mineralen/bouwmat.          | 1,44              | 1,20              | 1,44           | 1,68           | 1,44         | 1,28         |
| Meststoffen                 | 0,81              | 0,93              | 1,38           | 0,90           | 1,10         | 0,91         |
| Chemische prod.             | 1,75              | 1,72              | 1,63           | 1,74           | 1,69         | 1,73         |
| Overige goederen            | 3,11              | 2,48              | 3,33           | 3,01           | 3,29         | 2,86         |
| Petroleum prod.             | 1,11              | 0,59              | 1,05           | 0,74           | 1,10         | 0,66         |
| Totaal                      | 1,48              | 1,26              | 1,81           | 1,77           | 1,63         | 1,52         |

Tabel F.17: Vergelijking groei goederenvervoer Kanaalzone en WLO, GE 2020 scenario.

| GE2020                      | KGT - binnenvaart | WLO - binnenvaart | KGT - zeevaart | WLO - zeevaart | KGT - totaal | WLO - totaal |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Agrarische producten        | 2,07              | 1,55              | 1,98           | 1,76           | 2,02         | 1,64         |
| Voedingsmiddelen            | 1,46              | 1,28              | 1,57           | 1,46           | 1,51         | 1,37         |
| Vaste minerale brandstoffen | 1,15              | 1,62              | 1,24           | 1,66           | 1,20         | 1,65         |
| Ertsen                      | 1,31              | 1,06              | 1,17           | 1,08           | 1,22         | 1,07         |
| Metaalproducten             | 1,86              | 1,26              | 1,50           | 1,27           | 1,77         | 1,27         |
| Mineralen/bouwmat.          | 1,83              | 1,32              | 1,70           | 1,76           | 1,82         | 1,39         |
| Meststoffen                 | 1,10              | 1,17              | 1,65           | 1,16           | 1,38         | 1,17         |
| Chemische prod.             | 1,74              | 1,58              | 1,80           | 1,62           | 1,77         | 1,60         |
| Overige goederen            | 2,71              | 2,11              | 2,83           | 2,41           | 2,80         | 2,33         |
| Petroleum prod.             | 1,35              | 1,30              | 1,32           | 1,38           | 1,34         | 1,34         |
| Totaal                      | 1,61              | 1,43              | 1,76           | 1,76           | 1,68         | 1,60         |

Tabel F.18: Vergelijking groei goederenvervoer Kanaalzone en WLO, GE 2040 scenario.

| GE2040                      | KGT - binnenvaart | WLO - binnenvaart | KGT - zeevaart | WLO - zeevaart | KGT - totaal | WLO - totaal |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|--------------|
| Agrarische producten        | 3,21              | 2,57              | 3,40           | 3,00           | 3,31         | 2,76         |
| Voedingsmiddelen            | 2,15              | 1,85              | 2,77           | 2,39           | 2,39         | 2,14         |
| Vaste minerale brandstoffen | 1,65              | 2,09              | 1,87           | 2,55           | 1,77         | 2,37         |
| Ertsen                      | 1,51              | 1,07              | 1,34           | 1,09           | 1,40         | 1,08         |
| Metaalproducten             | 2,80              | 1,35              | 2,47           | 1,40           | 2,71         | 1,37         |
| Mineralen/bouwmat.          | 2,28              | 1,67              | 2,19           | 2,33           | 2,27         | 1,78         |
| Meststoffen                 | 1,21              | 1,21              | 2,62           | 1,26           | 1,93         | 1,23         |
| Chemische prod.             | 2,50              | 2,11              | 2,83           | 2,19           | 2,68         | 2,16         |
| Overige goederen            | 5,31              | 4,28              | 6,01           | 5,45           | 5,86         | 5,13         |
| Petroleum prod.             | 1,55              | 1,36              | 1,55           | 1,52           | 1,55         | 1,43         |
| Totaal                      | 2,19              | 1,98              | 2,99           | 3,07           | 2,57         | 2,54         |

In het algemeen is de groei in de KGT studie (in beperkte mate) hoger dan in de WLO cijfers voor geheel Nederland. Uitzonderingen hierop gelden voor de zeevaart in het GE 2020 scenario (gelijke groei) en voor de zeevaart in het GE 2040 scenario (WLO hogere groei). Voor de SE en GE scenario's liggen de groeicijfers van KGT en WLO voor het totale vervoer dicht bij elkaar. Per goederensoort is de groei in de KGT studie in het algemeen ook (in beperkte mate) hoger dan in de WLO cijfers. Een uitzondering hierop betreft de groei van vaste minerale brandstoffen (NSTR 2) die juist lager is. Voor meststoffen (NSTR 7) en chemische producten (NSTR 8) zijn de groeifactoren ongeveer gelijk (< 15% verschil) met uitzondering van de RC20 en GE40 scenario's. In GE20 en GE40 liggen de groeifactoren voor voedingsmiddelen (NSTR 1), overige goederen (NSTR 9) en petroleum producten (NSTR 3) ook dicht bij elkaar (< 15% verschil).

Bij deze vergelijking worden verder de volgende opmerkingen gemaakt:

- Voor de KGT studie zijn WLO groeicijfers van sociaal-economische ontwikkelingen gebruikt die een bewerking zijn van de originele WLO groeicijfers en daarnaast zijn de in de KGT gehanteerde groeicijfers doorvertaald naar Europese groeicijfers (zie bijlage C);
- Voor de KGT studie zijn voor de Kanaalzone regio-specifieke groeicijfers opgesteld die afwijken van de WLO scenario's (zie bijlage C);
- Voor de KGT studie is een ander model gehanteerd (TRANS-TOOLS) dan voor de berekening van de goederenstromen in Nederland (SMILE+ aangevuld met een groot aantal bewerkingen);
- Voor de doorrekening van de WLO scenario's in SMILE+ zijn correctiefactoren voor dematerialisatie en logistieke oppakfactor opgesteld, die bij gebrek aan andere informatie ook zijn toegepast binnen TRANS-TOOLS ten behoeve van de KGT studie;
- Vanwege het gebruik van andere input en een ander model komen de groeicijfers sowieso niet exact overeen met de groeicijfers van de goederenstromen in WLO;
- Daarnaast zitten er 'haken en ogen' aan een vergelijking van de groeicijfers van de Kanaalzone en Nederland als geheel volgens WLO;
- Daarom moet deze vergelijking slechts als indicatief worden gezien.

Meer specifiek geldt voor het GE40 scenario dat in het daaraan gekoppelde regio-specifieke scenario (zoals beschreven in de notitie omgevingsscenario's van Ecorys) uitgegaan wordt van een sterke ontwikkeling van VAL activiteiten en concepten als valueparken. Het betreft hier de behandeling van goederen die momenteel nog niet of zeer beperkt worden aan- en afgevoerd in Gent. De beperkte verwachte groei van auto's, auto-onderdelen en papier (de huidige voornaamste goederensoorten binnen NSTR 9) wordt in de toekomst gedomineerd door de zeer hoge groei van andere hoogwaardige goederen die via de Kanaalzone vervoerd worden. Overigens wordt de verschuiving van logistieke activiteiten gerelateerd aan de auto-industrie naar logistieke activiteiten gerelateerd aan andere goederen reeds bevestigd door huidige ontwikkelingen. Een voorbeeld hiervan betreft de start van een Mega Logistiek Project door logistiek dienstverlener Katoen Natie in Gent in september 2008. Hierbij speelt men in op de verwachte groei van de logistieke sector waarbij het aandeel van de activiteiten voor de automobiellindustrie steeds kleiner wordt.

Zoals o.a. ook het CPB aangeeft zal de grootste groei de distributie en VAL activiteiten betreffen van goederen uit andere continenten. Dit is in lijn met het regio-specifieke scenario. Bovendien wordt in het regio-specifieke scenario uitgegaan van een sterke ontwikkeling van zowel feederscheppen, short sea en binnenvaart (niet alleen van

binnenvaart). Hierdoor ontstaat niet alleen een hoge groei voor de binnenvaart, maar ook voor de zeevaart.

Het hoge groeicijfer van de binnenvaart in WLO voor Nederland wordt voor een groot deel gedomineerd door het achterlandvervoer van Rotterdam en Amsterdam. Voor de KGT blijkt dat bijna de helft van het vervoerde volume binnenvaart voor NSTR 9 niet aan een grote zeehaven (Antwerpen of Rotterdam) is gerelateerd. Dit is een specifieke reden (naast andere redenen) waarom het groeicijfer van de binnenvaart voor KGT afwijkt van WLO.





## Bijlage G: Beschrijving transportscenario

In deze bijlage wordt het transportscenario beschreven. Achtereenvolgens komen de autonome ontwikkelingen in de transportmarkt, beleidsmaatregelen, infrastructurele ontwikkelingen en beprijzing aan de orde.

### Autonome ontwikkelingen transportmarkt

Hieronder is een tabel opgenomen waarin de autonome ontwikkelingen per vervoerswijze en per scenario zijn opgenomen. Hierbij wordt benadrukt dat het autonome ontwikkelingen betreft die in het algemeen gelden, deze ontwikkelingen zijn niet specifiek voor de KGT.

Tabel G.1: Autonome ontwikkelingen per vervoerswijze en scenario.

| Ontwikkeling reële kosten per tonkm in prijzen 2002 |                 | Wegvervoer     |                 |                 | Binnenvaart      |                   |                         | Spoorvervoer |        |              | Zeevaart                 |                               |          |
|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------------|--------------|--------|--------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
|                                                     |                 | stukgoed klein | stukgoed middel | container groot | klein droge bulk | middel natte bulk | droge bulk duwbak groot | container    | bulk   | wagon lading | Deepsea container / bulk | Deepsea niet container / tank | Shortsea |
| <b>Realisatie</b>                                   | <b>1-1-2002</b> | 1,580          | 0,174           | 0,075           | 0,0273           | 0,0202            | 0,0063                  | 0,0296       | 0,0150 | 0,0351       | 0,000435                 | 0,000549                      | 0,004965 |
| <b>Strong Europe</b>                                | <b>02-20</b>    | 0,3%           | -0,3%           | -0,5%           | 0,0%             | -0,5%             | -0,6%                   | -0,8%        | -0,6%  | -0,3%        | -0,9%                    | -0,6%                         | -0,9%    |
|                                                     | <b>20-40</b>    | 0,2%           | -0,2%           | -0,7%           | 0,0%             | -0,6%             | -0,8%                   | -0,8%        | -0,5%  | -0,3%        | -0,8%                    | -0,5%                         | -0,8%    |
| <b>index 2002=100</b>                               | <b>2020</b>     | 105,3          | 95,4            | 91,9            | 100,4            | 91,8              | 89,8                    | 86,1         | 89,7   | 94,8         | 85,0                     | 89,7                          | 85,0     |
|                                                     | <b>2040</b>     | 110,0          | 91,4            | 79,3            | 100,5            | 81,0              | 77,0                    | 73,7         | 81,2   | 90,1         | 72,1                     | 80,8                          | 72,3     |
| <b>Transatlantic market</b>                         | <b>02-20</b>    | 0,2%           | -0,6%           | -0,7%           | -0,3%            | -0,6%             | -0,7%                   | -0,9%        | -0,7%  | -0,3%        | -1,1%                    | -0,7%                         | -1,1%    |
|                                                     | <b>20-40</b>    | 0,1%           | -0,5%           | -0,8%           | -0,3%            | -0,8%             | -1,0%                   | -0,8%        | -0,6%  | -0,3%        | -1,0%                    | -0,6%                         | -1,0%    |
| <b>index 2002=100</b>                               | <b>2020</b>     | 103,5          | 90,0            | 88,2            | 94,6             | 90,5              | 88,1                    | 85,0         | 87,8   | 94,5         | 82,4                     | 88,6                          | 82,5     |
|                                                     | <b>2040</b>     | 105,4          | 81,5            | 75,0            | 89,9             | 77,5              | 72,0                    | 71,7         | 77,5   | 89,8         | 67,5                     | 78,7                          | 67,8     |
| <b>Regional Communities</b>                         | <b>02-20</b>    | 0,5%           | 0,0%            | -0,2%           | 0,3%             | -0,1%             | -0,2%                   | -0,3%        | -0,3%  | 0,2%         | -0,7%                    | -0,5%                         | -0,7%    |
|                                                     | <b>20-40</b>    | 0,5%           | 0,1%            | -0,4%           | 0,3%             | -0,2%             | -0,3%                   | -0,3%        | -0,3%  | 0,3%         | -0,7%                    | -0,5%                         | -0,6%    |
| <b>index 2002=100</b>                               | <b>2020</b>     | 110,2          | 100,0           | 96,4            | 104,7            | 98,1              | 96,1                    | 94,2         | 95,5   | 104,2        | 88,0                     | 92,2                          | 87,8     |
|                                                     | <b>2040</b>     | 121,4          | 101,5           | 89,8            | 110,5            | 94,4              | 90,4                    | 88,7         | 90,5   | 110,7        | 77,3                     | 84,2                          | 77,3     |
| <b>Global Economy</b>                               | <b>02-20</b>    | 0,0%           | -0,8%           | -0,9%           | -0,5%            | -0,8%             | -1,0%                   | -1,2%        | -0,9%  | -0,5%        | -1,4%                    | -1,0%                         | -1,4%    |
|                                                     | <b>20-40</b>    | 0,0%           | -0,7%           | -1,1%           | -0,4%            | -0,9%             | -1,2%                   | -1,1%        | -0,8%  | -0,4%        | -1,4%                    | -0,9%                         | -1,2%    |
| <b>index 2002=100</b>                               | <b>2020</b>     | 100,2          | 85,9            | 85,5            | 91,6             | 87,1              | 84,1                    | 79,7         | 84,7   | 91,6         | 78,0                     | 84,0                          | 77,6     |
|                                                     | <b>2040</b>     | 100,5          | 74,6            | 68,3            | 84,5             | 72,3              | 65,5                    | 63,6         | 72,0   | 84,8         | 58,6                     | 70,5                          | 61,1     |

Bron: Europese Goederenstromen van de toekomst, NEA, december 2005

### Beleidsmaatregelen

Naast de sociaal-economische ontwikkelingen en autonome ontwikkelingen in de transportmarkt vinden er ontwikkelingen plaats als gevolg van het Europees transportbeleid. De Europese Commissie heeft de belangrijkste doelen van het beleid verwoord in de “White Paper: European transport policy for 2010: time to decide”<sup>18</sup>, en in haar aanvulling “Keep Europe Moving”. Een belangrijk doel is te bewerkstelligen dat er een verschuiving plaatsvindt van wegvervoer naar de overige vervoerswijzen, om een aantal negatieve externe effecten van het wegvervoer te beperken.

De belangrijkste verwachte ontwikkelingen als gevolg van Europees transportbeleid zijn:

- uitvoering van infrastructurele projecten ondersteund door begeleidende maatregelen;
- sterkere doorwerking van de effecten van deregulering van de transportmarkt;
- harmonisatie van het transport beleid;
- toegenomen milieu duurzaamheid;
- integratie van de nieuwe lidstaten en kandidaat landen;
- implementatie en integratie van informatie technologie in de transportsector;

<sup>18</sup> Voor meer informatie over het White Paper, zie [europa.eu.int/comm/energy\\_transport/en/lb\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/energy_transport/en/lb_en.html).

- introductie van tol op alle Europese hoofdwegen als vervolg op het Eurovignette. Op alle wegen wordt € 0,15 tol per voertuigkm voor vrachtwagens geheven (analoog aan Duitsland), als gevolg van het Europese transportbeleid.

Het transportscenario omvat het trendbeleid (huidige en verwachte toekomstige ontwikkelingen zonder afwijkende ontwikkelingen), met name die maatregelen uit de White Paper en Keep Europe Moving die daadwerkelijk uitgevoerd zullen zijn tegen respectievelijk 2020 en 2030. De bron hiervoor is het ASSESS P scenario, dat ook werd overgenomen in TRANS-TOOLS.

### ***Infrastructurele ontwikkelingen***

In grote Europese projecten (TEN-STAC, ETIS, TRANS-TOOLS) zijn diverse infrastructuurscenario's toegepast. Al deze scenario's zijn goedgekeurd door de Europese Commissie. Voor deze studie worden alle Europese infrastructurele projecten meegenomen die momenteel in uitvoering zijn, of waarvan reeds een *definitief* besluit tot aanleggen heeft plaatsgevonden.

In de eerste tabel worden alle projecten aangegeven die tot en met 2007 zijn gerealiseerd. Voor dit project zijn die projecten relevant die tussen 2005 en 2007 zijn afgerond. Voor de volledigheid zijn ook die (deel)projecten opgenomen die reeds voor 2005 waren afgerond. Dit betreft het zogenaamde Reference 2 netwerk van TEN-STAC, dat ook gebruikt is in ETIS-BASE en TRANS-TOOLS.

Tabel G.2: TEN projecten waarvan werk momenteel in uitvoering en met een verwachte einddatum van 2007 (bron: TEN-STAC, reference 2 scenario).

| Priority project | Priority Project name                                                 | Sub-sections                                                   | End date | Sections                                                                   | Subsection start date | Subsection end date |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| P01              | Railway line Berlin-Verona/Milano-Bologna-Napoli-Messina              | Berlin/Ludwigsfede - Halle/Leipzig                             | Gereed   | P01 D Berlin/Ludwigsfede - Halle/Leipzig                                   | 1991                  | gereed              |
|                  |                                                                       | Fortezza – Verona                                              | Gereed   | P01 I Fortezza – Verona                                                    | 1992                  | Gereed              |
|                  |                                                                       | Nürnberg-München                                               | 2006     | P01 D Nürnberg-München                                                     | 2000                  | 2006                |
|                  |                                                                       | Verona-Napoli                                                  | 2007     | P01 I Verona – Bologna                                                     | 1989                  | 2006                |
|                  |                                                                       |                                                                |          | P01 I Bologna – Firenze                                                    | 1996                  | 2007                |
|                  |                                                                       |                                                                |          | P01 I Firenze – Roma                                                       | 1970                  | Gereed              |
|                  |                                                                       |                                                                |          | P01 I Roma – Napoli                                                        | 1994                  | gereed              |
|                  |                                                                       | Milano-Bologna                                                 | 2006     | P01 I Milano – Bologna                                                     | 2000                  | 2006                |
| P02              | High-speed railway line Paris-Bruxelles/Brussel-Köln-Amsterdam-London | Channel tunnel-London                                          | 2007     | P02 UK London Channel South (Fawkham/Chérifon)                             | 2000                  | 2007                |
|                  |                                                                       |                                                                |          | P02 UK London Channel North (ST Pancras/Ebbsfleet)                         | 2000                  | 2007                |
|                  |                                                                       | Bruxelles/Brussel-Liège(-Köln)                                 | 2007     | P02 B Branche Est: Brussels – Liège                                        | 1997                  | 2007                |
|                  |                                                                       | Bruxelles/Brussel-Rotterdam-Amsterdam                          | 2007     | P02 B Branche Nord: Antwerp – NL Border                                    | 1998                  | 2007                |
|                  |                                                                       |                                                                |          | P02 NL B border – Rotterdam – Amsterdam (Bruxelles – Antwerp not included) | 2000                  | 2006                |
|                  |                                                                       | Köln – Frankfurt <sup>1</sup>                                  | Gereed   | P02 D Köln – Frankfurt                                                     | 1990                  | Gereed              |
| P03              | High-speed railway lines of south-west Europe                         | Madrid-Barcelona-Figueras                                      | gereed   | P03 E Madrid – Barcelona – Figueras                                        | 1998                  | gereed              |
| P04              | High-speed railway line east                                          | Paris-Baudrecourt                                              | 2007     | P04 F Paris – Metz/Baudrecourt - Luxembourg.                               | 2002                  | 2007                |
|                  |                                                                       | Metz-Luxembourg                                                | 2007     |                                                                            |                       |                     |
|                  |                                                                       | Saarbrücken-Mannheim                                           | 2007     | P04 D Saarbrücken -Mannheim                                                | 2003                  | 2007                |
| P05              | Betuwe line                                                           | Betuwe line                                                    | 2007     | P05 NL Betuwe                                                              | 1998                  | 2007                |
| P07              | Motorway route Igoumenitsa/Patra-Athina-Sofia-Budapest                | Via Egnatia                                                    | 2006     | P07 EL Via Egnatia                                                         | 1994                  | 2006                |
|                  |                                                                       | Nadlac-Sibiu motorway (branch towards Bucuresti and Constanta) | 2007     | P07 RO nadlac - Sibiu                                                      | 2004                  | 2007                |
| P08              | Multimodal link Portugal/Spain-rest of Europe                         | Sevilla-Lisboa motorway                                        | gereed   | P08 Road Lisboa - Sevilla                                                  | 1998                  | Gereed              |
|                  |                                                                       | Railway line Lisboa-Faro                                       | gereed   | P08 P Lisboa-Faro                                                          | 2000                  | Gereed              |
|                  |                                                                       | Coruña-Lisboa motorway                                         | gereed   | P08 Road Coruna - Lisboa (Spanish part)                                    | 2000                  | Gereed              |
|                  |                                                                       |                                                                |          | P08 Road Coruna - Lisboa (Portuguese Part)                                 | 2000                  | Gereed              |
| P10              | Malpensa                                                              | Malpensa Airport                                               | gereed   | P10 I Malpensa Airport (Milan)                                             | 1995                  | Gereed              |
| P11              | Öresund fixed link                                                    | Fixed rail/road link between Denmark and Sweden                | gereed   | P11 Fixed rail/road link between Denmark and Sweden                        | 1992                  | gereed              |
| P14              | West coast main line                                                  | West coast main line                                           | 2007     | P14 West Coast Main Line                                                   | 1994                  | 2007                |

Volgende tabel omvat alle Europese TEN-projecten die tot en met 2020 worden gerealiseerd volgens de planning. Hiervan worden alleen de infrastructuur projecten meegenomen die momenteel in uitvoering zijn, of waarvan reeds een definitief besluit tot aanleggen heeft plaatsgevonden

Het Seine-Schelde kanaal is door de Europese Commissie in de TEN planning opgenomen (P30 in onderstaande tabel).

Tabel G.3: TEN projecten waarvan verwacht wordt dat deze voor 2020 gerealiseerd zijn  
(bron: TEN-STAC, reference 2 scenario)

| Priority project | Priority Project name                                                 | Sub-sections |                                                                                 | Sections     | Sub-section start date | Sub-section end date |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|----------------------|
| P01              | Railway line Berlin-Verona/Milano-Bologna-Napoli-Messina              | P01.1        | Berlin & Halle/Leipzig-Nürnberg                                                 | Domestic     | 1994                   | 2008                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 1996                   | 2012                 |
|                  |                                                                       | P01.2        | München-Kufstein-Innsbruck-Brenner                                              | Internat     | 2010                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2003                   | 2009                 |
|                  |                                                                       | P01.3        | Rail/road bridge over the Strait of Messina                                     | Domestic     | 2007                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2005                   | 2015                 |
| P02              | High-speed railway line Paris-Bruxelles/Brussel-Köln-Amsterdam-London | P02.1        | Liège - Aachen - Köln                                                           | Internat     | 2001                   | 2007                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 1996                   | 2007                 |
| P03              | High-speed railway lines of south-west Europe                         | P03.1        | Lisboa - Badajoz - Madrid                                                       | Internat     | 2006                   | 2011                 |
|                  |                                                                       | P03.5        | Aveiro - Salamanca                                                              | Internat     |                        |                      |
|                  |                                                                       | P03.6        | Lisboa - Porto                                                                  | Domestic     |                        |                      |
|                  |                                                                       | P03.2        | Barcelona-Figueras-Perpignan-Montpellier-Nîmes                                  | Internat     | 2004                   | 2008                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2003                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2007                   | 2010                 |
|                  |                                                                       | P03.3        | Madrid-Vitoria-Irun/Hendaye - Bordeaux                                          | Internat     | 2002                   | 2010                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2008                   | 2010                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2010                   | 2020                 |
|                  |                                                                       | P03.4        | Bordeaux-Tours                                                                  | Domestic     | 2008                   | 2015                 |
| P06              | Railway line Lyon-Trieste/Koper-Ljubljana-Budapest-Ukrainian border   | P06.1        | Lyon-Mont-Cenis-Torino-Milano                                                   | Internat     | 2007                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2006                   | 2016                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2003                   | 2011                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2003                   | 2008                 |
|                  |                                                                       | P06.2        | Milano - Venezia                                                                | Domestic     | 2005                   | 2011                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2003                   | 2017                 |
|                  |                                                                       | P06.3        | Venezia - Ljubljana - Budapest                                                  | Internat     | 2003                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2007                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2006                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2006                   | 2015                 |
| P07              | Motorway route Igoumenitsa/Patra-Athina-Sofia-Budapest                | P07.1        | Pathe: Patras - Athen section                                                   | Domestic     | 1998                   | 2008                 |
|                  |                                                                       | P07.2        | Athen - Greek/Bulgarian border - Kulata - Sofia                                 | Internat     | 2003                   | 2010                 |
| P08              | Multimodal link Portugal/Spain-rest of Europe                         | P08.1        | Railway line Coruña-Lisboa-Sines                                                | Internat     | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2001                   | 2010                 |
|                  |                                                                       | P08.2        | Railway line Lisboa-Valladolid                                                  | Internat     | 2003                   | 2007                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                       | P08.3        | Lisboa-Valladolid motorway                                                      | Internat     | 2001                   | 2010                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2004                   | 2010                 |
|                  |                                                                       | P08.4        | New Lisboa airport                                                              | Domestic (?) | 2000                   | 2015                 |
| P12              | Nordic triangle railway line/road                                     | P12.1        | Road and railway projects in Sweden (including Malmö and Stockholm Tunnels)     | Domestic     | 1996                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2000                   | 2015                 |
|                  |                                                                       | P12.2        | Vaalimaa - Helsinki-Turku motorway                                              | Domestic     | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2004                   | 2015                 |
|                  |                                                                       | P12.3        | Railway line (Helsinki-) Lahti-Vainikkala and other railway projects in Finland | Internat     | 2004                   | 2014                 |
|                  |                                                                       | P12.4        | P12 Railway line Kerava - Lahti                                                 | Domestic     | 2003                   | 2006                 |
| P13              | UK/Ireland/Benelux road link                                          | P13.1        | UK/Ireland/Benelux road link (UK sections)                                      | Domestic     | 1996                   | 2010                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 1996                   | 2010                 |
| P16              | Freight railway line Sines-Madrid-Paris                               | P16.1        | New high-capacity rail link across the Pyrenees                                 | Internat     | 2013                   | 2020                 |
|                  |                                                                       | P16.2        | Railway line Sines-Badajoz                                                      | Domestic (?) | 2005                   | 2010                 |
| P17              | Railway line (Paris-) Strasbourg-Stuttgart-Wien-Bratislava            |              |                                                                                 |              | 2010                   | 2015                 |
|                  |                                                                       | P17.1        | Baudrecourt-Strasbourg-Stuttgart with the Kehl bridge as cross-border section   | Internat     | 2010                   | 2015                 |
|                  |                                                                       | P17.2        | Stuttgart-Ulm                                                                   | Domestic     | 2004                   | 2012                 |
|                  |                                                                       | P17.3        | München-Salzburg, cross-border section                                          | Internat     | 2002                   | 2015                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2005                   | 2015                 |
|                  |                                                                       | P17.4        | Salzburg-Wien                                                                   | Domestic     | 1990                   | 2012                 |
|                  |                                                                       | P17.5        | Wien-Bratislava, cross-border section.                                          | Internat     | 2004                   | 2010                 |
| P18              | Rhine/Meuse-Main-Danube inland                                        | P18.1        | Rhine-Meuse with the lock of Lanaye as cross-border section                     | Internat     | 2006                   | 2010                 |
|                  |                                                                       |              |                                                                                 |              | 2005                   | 2019                 |

| Priority project | Priority Project name                                            | Sub-sections |                                                                                      | Sections     | Sub-section start date | Sub-section end date |
|------------------|------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|----------------------|
|                  | waterway route                                                   | P18.2        | Vilshofen-Straubing                                                                  | Domestic     | 2008                   | 2013                 |
|                  |                                                                  | P18.3        | Wien-Bratislava cross-border section                                                 | Internat     | 2006                   | 2015                 |
|                  |                                                                  | P18.4        | Palkovicovo-Mohács                                                                   | Domestic     | 2007                   | 2014                 |
|                  |                                                                  | P18.5        | Bottlenecks in Romania and Bulgaria                                                  | Domestic     | 2002<br>2004           | 2011<br>2011         |
| P19              | High-speed rail interoperability on the Iberian peninsula        | P19.1        | Madrid-Andalucia                                                                     | Domestic     | 2001                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P19.2        | North-east                                                                           | Domestic     | 2001                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P19.3        | Madrid-Levante and Mediterranean                                                     | Domestic     | 2001                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P19.4        | North/North-west corridor, except Vigo-Porto                                         | Domestic     | 2001                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P19.6        | Vigo-Porto                                                                           | Internat     |                        |                      |
|                  |                                                                  | P19.5        | Extremadura                                                                          | Domestic     | 2001                   | 2010                 |
| P20              | Fehmarn Belt railway line                                        | P20.1        | Fehmarn Belt fixed rail/road link                                                    | Internat     | 2007                   | 2014                 |
|                  |                                                                  | P20.2        | Railway line for access in Denmark from Øresund                                      | Domestic     | 2007                   | 2015                 |
|                  |                                                                  | P20.3        | Puttgarden - Hamburg - Hannover/Bremen                                               | Domestic     | 2007<br>2010           | 2015<br>2015         |
| P21              | Motorways of the sea                                             | P21.1        | Motorway of the Baltic Sea                                                           | Internat     | n.a.                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P21.2        | Motorway of the sea of western Europe                                                | Internat     | n.a.                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P21.3        | Motorway of the sea of south-east Europe                                             | Internat     | n.a.                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P21.4        | Motorway of the sea of south-west Europe                                             | Internat     | n.a.                   | 2010                 |
| P22              | Railway line Athina-Sofia-Budapest-Wien-Praha-Nürnberg/Dresden   | P22.1        | Railway line Greek/Bulgarian border-Kulata-Sofia-Vidin/Calafat                       | Domestic     | 2010                   | 2015                 |
|                  |                                                                  | P22.2        | Railway line Curtici-Brasov (towards Bucuresti and Constanta)                        | Domestic     | 2005                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P22.3        | Railway line Budapest-Wien , cross-border section                                    | Internat     | 2004<br>2004           | 2010<br>2010         |
|                  |                                                                  | P22.4        | Railway line Brno-Praha-Nürnberg , with NürnbergPraha as cross-border section.       | Internat     | 2003<br>2012           | 2015<br>2015         |
| P23              | Railway line Gdansk-Warszawa-Brno/Bratislava-Wien                | P23.1        | Railway line Gdansk-Warszawa-Katowice                                                | Domestic     | 2005                   | 2015                 |
|                  |                                                                  | P23.2        | Railway line Katowice-Brno-Breclav                                                   | Internat     | 2004<br>2002           | 2010<br>2010         |
|                  |                                                                  | P23.3        | Railway line Katowice-Zilina-Nove Misto n.V. .                                       | Internat     | 2005<br>2005           | 2010<br>2010         |
| P24              | Railway line Lyon/Genova-Basel-Duisburg-Rotterdam/Antwerpen      | P24.1        | Lyon-Dijon                                                                           | Domestic     | 2010                   | 2018                 |
|                  |                                                                  | P24.6        | Dijon-Mulhouse-Mülheim                                                               | Internat     | 2006<br>2006           | 2010<br>2015         |
|                  |                                                                  | P24.2        | Genova-Milano/Novara-Swiss border                                                    | Domestic (?) | 2005<br>2003           | 2013<br>2010         |
|                  |                                                                  | P24.3        | Basel-Karlsruhe                                                                      | Domestic (?) | 1987                   | 2015                 |
|                  |                                                                  | P24.4        | Frankfurt-Mannheim                                                                   | Domestic     | 2006                   | 2012                 |
|                  |                                                                  | P24.5        | Duisburg-Emmerich & "Iron Rhine" Rheidt-Antwerpen .                                  | Internat     | 1997<br>2004           | 2009<br>2010         |
| P25              | Motorway route Gdansk-Brno/Bratislava-Wien                       | P25.1        | Gdansk-Katowice motorway                                                             | Domestic     | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P25.2        | Katowice-Brno/Zilina motorway , cross-border section                                 | Internat.    | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                  |              |                                                                                      |              | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                  |              |                                                                                      |              | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P25.3        | Brno-Wien motorway , cross-border section                                            | Internat     | 2003                   | 2010                 |
| P26              | Railway line/road Ireland/United Kingdom/continental Europe      | P26.1        | Road/railway corridor linking Dublin with the North (Belfast-Larne) and South (Cork) | Domestic     | 2003                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P26.2        | Road/railway corridor Hull-Liverpool                                                 | Domestic     | 2003                   | 2020                 |
|                  |                                                                  | P26.3        | Railway line Felixstowe-Nuneaton - Crewe - Holyhead                                  | Domestic     | 2003<br>2003           | 2012<br>2008         |
| P27              | "Rail Baltica" line Warsaw-Kaunas-Riga-Tallinn                   | P27.1        | Warsaw-Kaunas                                                                        | Internat     | 2008                   | 2010                 |
|                  |                                                                  | P27.2        | Kaunas-Riga                                                                          | Internat     | 2010                   | 2014                 |
|                  |                                                                  | P27.3        | Riga-Tallinn                                                                         | Internat     | 2012<br>2012           | 2016<br>2016         |
| P28              | "Eurocaprail" on the Brussels-Luxembourg-Strasbourg railway line | P28.1        | Brussels-Luxembourg-Strasbourg .                                                     | Internat     | 2007                   | 2012                 |
| P29              | Railway line of the Ionian/Adriatic intermodal corridor          | P29.1        | Railway line of the Ionian/Adriatic corridor                                         | Domestic     | 2006                   | 2012                 |
| P30              | Inland waterway Seine - Scheldt                                  | P30.1        | Inland waterway Seine - Scheldt                                                      | Internat.    | n.a.                   | 2020                 |

Hieronder zijn een aantal infrastructurele ontwikkelingen opgenomen die zijn overgenomen uit het verslag ‘Ontwerpatelier “Andere aanvoerroutes en aanvoerwijken” – Arcadis SWK te Gent’ van 24 augustus 2007.

#### ***Ontsluiting via binnenwateren***

Er is vanuit Vlaanderen geen ambitie om de Zeeschelde aan te passen. Er worden verschillende redenen aangegeven (getijproblematiek, het meanderend karakter van de Boven-Zeeschelde moet behouden blijven, het natuurlijk karakter zal versterkt worden (doelstelling conform Langetermijnvisie Schelde-estuarium). Op de Boven-Zeeschelde zijn er ook beperkingen qua diepgang door de drempels van de aanwezige sluizen. Dit geldt nog meer op de Boven-Schelde.

De Leie wordt momenteel aangepast om een vlottere en ruimere scheepvaart te bewerkstelligen.

#### **Seine-Nord ontwikkeling**

In Vlaanderen past men de vaarweg op de Leie (deel Wervik-Gent) aan voor scheepsklasse Vb. De Leie wordt verdiept en sluizen en bruggen worden aangepast.

Op de toekomstige Seine-Nord verbinding zal op een deel van de Leie (van grens Frankrijk-België tot en met Wervik) de scheepsklasse Va blijven gelden. Verwacht wordt dat Frankrijk de scheepsklasse nog zal aanpassen tot Vb als de Seine-Nord verbinding verder gerealiseerd is. Hierover is momenteel door Frankrijk nog geen formeel besluit genomen. Ook Wallonië wil inspanningen leveren om het deel van de Leie en de Boven-Schelde dat op Waals grondgebied loopt aan te passen, maar staat hierbij nog niet zover als Vlaanderen. Mogelijk zal Wallonië ook het Centrumkanaal aanpassen van scheepsklasse IV naar Va, maar niet Vb aangezien de maximale capaciteit van het complex in Strépy scheepsklasse Va is.

De twee assen, Leie en Bovenschelde, zullen belangrijk worden waarbij de Leie wordt ontwikkeld voor scheepsklasse 5B en de Bovenschelde tot scheepsklasse 5A. Globaal wordt in de toekomst in Belgisch federaal perspectief op scheepsklasse 5A gemikt.

#### **Seine-West ontwikkeling**

Voor Zeebrugge kent ontsluiting via de binnenvaart beperkingen omwille van verschillende factoren (veel kleine bruggen, oude vrij kleine sluis, historische omvaart rond de stad Brugge). De maximumcapaciteit die zou kunnen gerealiseerd worden is 2,3 miljoen ton. In Vlaanderen loopt momenteel een studie naar de haalbaarheid van de landinwaartse ontsluiting via het Afleidingskanaal van de Leie vanuit Zeebrugge. Het Noorderkanaal is geen optie in deze studie omwille van de maatschappelijke onhaalbaarheid.

Westelijk lopen het Afleidingskanaal van de Leie en het Leopoldkanaal parallel naast elkaar. Het Leopoldkanaal ligt op niveau 1.50m. Het Afleidingskanaal van de Leie ligt hoger. Beide kanalen samenvoegen is niet evident. Zo is het moeilijk om het niveau van 1.50m te hanteren omwille van de cruciale afwateringsfunctie van het Afleidingskanaal van de Leie.

Voor de waterbeheersing in Vlaanderen zou het gunstig zijn om het Afwateringskanaal van de Leie te verbreden. Mocht er een nieuwe sluis komen in Terneuzen dan zou dit ook gunstig kunnen zijn om de afwatering vanuit Vlaanderen te vergroten, mits hiertoe de nodige voorzieningen worden getroffen, idealiter onafhankelijk van de scheepvaart.

Vlaanderen onderzoekt momenteel de haalbaarheid van de Seine-West ontwikkeling. Zo wordt onderzocht wat het meest opportuun is om te doen aan de westelijke ontsluiting via water in België. Dit onderzoek moet afgerond worden in juni 2008. Vlaanderen zou graag in 2016 klaar zijn met mogelijke verbetering van de Seine-West ontwikkeling, gelijklopend dus met de Seine-Nord verbinding die naar verwachting eerder in 2016 zal gerealiseerd worden.

#### Enkele belangrijke vaststellingen:

- Vanuit Antwerpen geen ontsluitingsontwikkelingen via binnenwateren.
- Naar het zuiden toe wordt ernaar gestreefd om scheepsklasse Vb te ontwikkelen. Aanpassingen aan het traject van de Leie worden gefaseerd gedaan om de scheepsklasse te veranderen van IV en Va naar Vb.
- Verdere verbeteringen voor de westelijke ontsluiting via Zeebrugge wordt onderzocht door Vlaanderen.

#### ***Ontsluiting via spoorwegen***

##### **Vlaanderen**

- De werken voor de aanleg van een derde en vierde spoor tussen Gent en Brugge zijn in uitvoering. Thans wordt de fase van de inrit Gent-Sint-Pieters aangepakt (aanleg nieuwe Engelse vertakking).
- Tussen Gent-Sint-Pieters en Melle zijn er de komende jaren veel werken gepland in het kader van snelheidsverhoging van de betrokken lijn (L50E) en werken voor de concentratie van de seinposten (aanschaffing van 3 seinposten in die zone)
- De omvorming van Gent-Sint-Pieters “masterplan” is van start gegaan.
- Het hele complex van seinhuizen over het hele net wordt gereduceerd van 368 (situatie 1 januari 2005) naar 31.
- Spoorlijn tussen Gent-Dampoort en Ledeberg; Alles wat richting Gent-Zeehaven, Antwerpen LO en Eeklo moet passeert via dit deel van het spoor. Men heeft onderzocht of de spoorlijn die nu 2-sporig is kan uitgebreid worden naar een 3-sporige spoorlijn. Ruimtelijk is dit heel moeilijk inpasbaar, want dit deel van de spoorlijn ligt in verstedelijkt gebied maar vergt op termijn waarschijnlijk kritische aandacht.
- Vervoer gevaarlijke goederen is ook een aandachtspunt. Als men in Vlaanderen het Nederlandse model volgt dan bestaat de kans dat er een restrictie komt op het vervoer van gevaarlijke stoffen via spoor. Op dit moment is dit nog niet het geval.
- Gent-Zeehaven “rangeerterrein”; momenteel breidt men het rangeerterrein uit. De huidige vorminginstallatie zou moeten vernieuwd worden, dit gebeurt momenteel semi-automatisch. De mogelijke globale vernieuwing van de vorminginstallatie is afhankelijk van de globale evolutie van goederentreinactiviteiten.

- Infrastructureel ligt in het Gentse de hoofdactiviteit op de ontwikkeling van de linkeroever 'kluizendok'. De spoorlijn 55 (enkelsporig) ging vroeger dwars doorheen het Kluizendok, deze spoorlijn is nu verlegd. Momenteel is er een voorlopige aansluiting ten noorden van het kluizendok. In de toekomst zou er via de bundel Zandeken een definitieve spoorontsluiting moeten komen, dit hoopt men te realiseren binnen de 2 jaar. Er bestaat een optionele mogelijkheid om een bocht te voorzien zodat er een verbinding is tussen spoorlijn 55 en 77 in westelijke richting.
- De spoorlijn 77, ook wel de "Vlaamse havenlijn" genoemd zou in de toekomst de west-oostverbinding kunnen maken tussen Zeebrugge en Antwerpen via Gent (parallel aan N49/A11/E34). Specifiek in Gent zijn er zowel op linkeroever als rechteroever mogelijke aansluitingen voorzien op spoorlijn 77. De mogelijke koppeling van die spoorlijnen is nog niet diepgaand onderzocht. De Vlaamse havenlijn wordt gefaseerd, ruimtelijk gereserveerd, maar is nog niet concreet gepland.
- Spoorlijn 77A ((Gent-Noord-Moerbeke) wordt slechts periodiek gebruikt voor een suikerfabriek die aan het einde van de spoorlijn is gelegen. Een modernisering is uitgevoerd, maar geen uitbreiding.
- De huidige spoorlijn 59 (via Lokeren en Sint-Niklaas) kent overdag reeds beperkte capaciteitsproblemen tussen Gent en Antwerpen (met name in de zone Lokeren-Sint-Niklaas). Er zijn aanpassingen denkbaar tussen Gent en Antwerpen indien er meer vraag komt naar het gebruik van spoorlijn 59 (bv. wijksporen) Zwaar goederenvervoer tussen Gent en Antwerpen rijdt nog steeds via de klasieke reisweg, zijnde de spoorlijn Dendermonde-Mechelen (L53) en Mechelen-Antwerpen (L27).
- Tussen Zeebrugge en Gent (lijn 50A) wordt het hele traject van 2 naar 4 sporen gebracht waardoor de capaciteit zal verhogen en langzaam en snel treinverkeer gescheiden kan verlopen.
- Doortrekking van spoorlijn 204 op rechteroever naar de Axelse Vlakte? De hoofdinspanning ligt op Nederlands grondgebied. Voor eventuele koppeling tussen het Nederlandse en het Vlaamse sporennet is er geen vraag van de bevoegde Nederlandse instanties. Bij gebrek aan vraag wordt momenteel dan ook in Vlaanderen deze koppeling niet onderzocht. Zeeland Seaports en de Provincie Zeeland zijn vragende partij en voeren onderzoeken uit.

### **Nederland**

- Rangeerstation Sas van Gent ligt in verstedelijkt gebied; Arcadis heeft hier geen gegevens over. De heer Buuron zegt dat de gemeente Terneuzen hierover contacten heeft met pro-rail. Rangeren via Gentse bundels is een mogelijke optie. Verdere informatie en grensoverschrijdende afstemming is nodig om hierover uitspraken te kunnen doen.

### ***Ontsluiting via weg***

- Kanaalkruising Sluiskil: bij het tracé van de Kanaalkruising Sluiskil wordt ernaar gestreefd om van het tracé een regionale stroomweg te maken (2x2 baans). Hiervoor wordt momenteel het Ontwerp Tracébesluit voorbereid. De financiering van dit project is nog niet geheel rond. De provincie Zeeland is opdrachtgever voor dit project.



- Tractaatweg: de Tractaatweg wil men uitbreiden tot een regionale stroomweg (2x2 baans). Hierbij wordt momenteel de aanbestedingsfase voor de MER doorlopen. De financiering van dit project is rond. De provincie Zeeland is opdrachtgever voor dit project.

### **Beprijzen**

#### *Gebruikersvergoeding spoor*

De gebruikersvergoeding op het spoor wordt verwacht te veranderen in de toekomst. Momenteel (2006) wordt in Nederland en België gerekend met een gebruikersvergoeding voor goederenvervoer van respectievelijk € 0,68 en € 1,63 per treinkilometer. Nederland en België hebben een relatief lage gebruikersvergoeding voor het spoorvervoer. Diverse Oost-Europese landen rekenen alle kosten volledig door aan de gebruikers. Duitsland hanteert een kostenvergoeding van € 3,30 per treinkilometer<sup>19</sup>.

We veronderstellen dat in 2020 en 2030 geheel Europa een kostenvergoeding zal kennen die aansluit bij de gebruikersvergoeding die in Duitsland gehanteerd wordt, namelijk € 3,30 per treinkilometer.

#### *Tolheffing op wegen*

Zoals eerder aangegeven, wordt in het transportsценario verondersteld dat een heffing van 0,15 euro/voertuig-km voor vrachtwagens zal worden ingevoerd, als gevolg van het Europese transportbeleid (en mede door impuls van de Duitse maut).

---

<sup>19</sup> Bron cijfers kostenvergoeding: European Conference of Ministers of Transport, Railway Reform and Charges for the Use of Infrastructure, 2005



## Bijlage H: Transportkosten modal-split, routekeuze en havenkeuze

### **Kosten TRANS-TOOLS modal-split**

In het TRANS-TOOLS modal-split model worden gemiddelde kosten gebruikt per vervoerswijze en per goederensoort. Deze zijn afgeleid van gegevens uit het Vergelijkingskader Modaliteiten, database 1.4b uit 2004. In bijlage H.1 is een toelichting opgenomen over de wijze waarop de cijfers zijn afgeleid en over de uiteindelijke gegevens die in TRANS-TOOLS worden gebruikt.

In het Vergelijkingskader Modaliteiten wordt deep sea buiten beschouwing gelaten. Voor het modal-split model in TRANS-TOOLS is dat geen probleem omdat deep sea in dit model niet wordt meegenomen (voor bijvoorbeeld bulkstromen uit Zuid-Amerika zijn er weinig alternatieven beschikbaar).

### **Kosten per scheepstype**

Voor de havenkeuze, routekeuze en het bepalen van de effecten van schaalvergroting worden meer gedetailleerde kostencijfers per scheepstype gebruikt. Hiervoor wordt aangesloten bij de cijfers uit het Vergelijkingskader Modaliteiten, database versie 1.4b uit 2004. De cijfers per scheepstype zijn opgenomen in bijlage H.2.

Omdat het Vergelijkingskader Modaliteiten geen cijfers voor deep sea bevat, worden voor deep sea de kostencijfers uit de Scheepvaarteconomische studie van MTBS (sectie 9.2.2) overgenomen en wordt gebruik gemaakt van een kostenmodel voor deep sea dat TNO van MTBS ontvangen heeft.

### **Reistijdwaardering en waardering van de onbetrouwbaarheid**

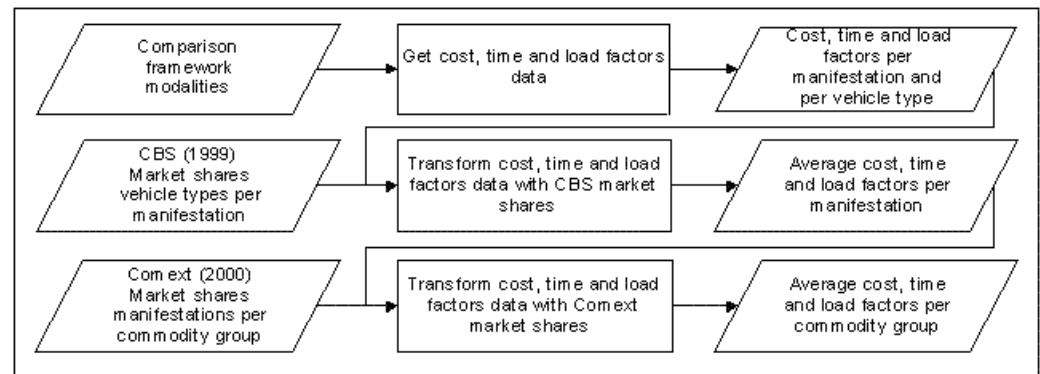
Om de reistijdwaardering te bepalen is de kostprijs van een uur wachttijd bepaald op basis van interestkosten, ontwaarding van de goederen en verzekeringskosten. Door deze kostprijs te vermenigvuldigen met de waarde van de goederen per goederensoort kan de waarde van een uur tijdwinst per goederensoort worden bepaald. De waarde van de goederen is bepaald op basis van handelsgegevens voor Nederland (CBS). Een nadere toelichting is opgenomen in bijlage H.3.

## Bijlage H.1: Kosten TRANS-TOOLS modal-split model

Within TRANS TOOLS the factors cost and time, are used as the main determinants of mode choice within the freight modal-split model. These factors are quantified with data from a study performed by NEA (2004) that constructs a comparison framework for modalities<sup>20</sup>. This report holds information on costs, times and load factors for freight transport in Europe. The data in this comparison study is specified for vehicle type and manifestation. The reported manifestations are dry bulk, liquid bulk, container and general cargo and the vehicle types are for every modality a range of vehicles of different sizes. This distinction is made because distinct manifestations and vehicles have different transport characteristics.

In TRANS TOOLS the data on transport flows is divided into commodity groups, not manifestations and vehicle types so data from CBS<sup>21</sup> (1999) and Comext<sup>22</sup> (2000) is used to convert the manifestation and vehicle type specific data to commodity group specific data. These conversions are schematically displayed in figure H.1:

Figure H.1 Schematic view of the conversion of the cost, time and load factors data.



The CBS data gives market shares of vehicle types per manifestation and is used to convert the data from manifestation and vehicle type specific data to only manifestation specific data. The Comext data offers market shares of manifestations per commodity group and converts the manifestation specific data to the required commodity group specific data. The conversion of the data is based on preceding research for the NEAC modal-split model. These data sources are on European level, they are not available on regional level everywhere. Also it would be a lot more laborious to use regionally specified data for the cost and time functions that are used to compute the factors transport cost and time for all origin-destination pairs for every mode and commodity group. Thus the average transport costs, time and load factors per commodity group are calculated as described above. All the data is representative of the base year 2000.

<sup>20</sup> "Vergelijkingskader modaliteiten 2004." NEA (2004).

<sup>21</sup> Centraal Bureau voor de Statistiek, Dutch National Statistical Office.

<sup>22</sup> Eurostat reference database containing external trade statistics.

To make the transport costs comparable across modes they are calculated per tonne. For this purpose the load factors are used. The available load factors are the average loading capacity, the average load as a fraction of the capacity, and the average number of loaded trips as a fraction of the total number of trips. The multiplication of these last two fractions is called the load rate. The average loading capacity multiplied by the load rate gives the average number of tonnes per vehicle. Tables of all these load factors per commodity group for all modes can be found in the section 'costs, times and load factors', tables H.1 to H.4. The total cost per vehicle divided by this average number of tonnes per vehicle is the total cost per tonne.

### **Transport costs**

The transport costs, the costs of door-to-door and possibly inter-modal transport, consist of four components:

- Line haul costs
- Loading / Unloading costs
- Transshipment costs
- Mode specific costs.

The line haul costs are the costs that occur during the actual movement of the transported goods. These can be separated into fixed and variable costs. Tables H.5 to H.8 in the section 'costs, times and load factors' display the average speed as well as the average fixed, variable, and energy costs for every mode and commodity group.

The fixed costs consist for the various transport modes consist of administrative, depreciation, insurance, interest, labour, and vehicle costs. The fixed costs per tonne per hour show that the commodity groups with relatively high capacity and load percentages are relatively cheaper per tonne, because the average number of tonnes per vehicle is higher.

For all modes, the variable costs consist of repair and maintenance costs and variable depreciation and insurance costs. The energy costs are also variable and are separately reported in the data.

To calculate the line haul cost per tonne, the distance and average speed are also needed. Because the fixed costs are per tonne per hour, these costs have to be multiplied by the number of hours. The number of hours is calculated by dividing the distance, which is available for every origin-destination relation, by the average speed.

The loading / unloading costs consist of all the, for transport relevant, costs that occur during the loading, unloading and the possible waiting before, during and after loading and unloading. This boils down to the fixed costs per vehicle per hour multiplied by the hours the vehicle is not on the way: the sum of the average loading, unloading and waiting times. This includes all the time it takes to do the actual loading and unloading, sorting, unitisation, packing, unpacking and waiting. The average loading, unloading and waiting times can be found in the section 'costs, times and load factors' in tables H.9 to H.11.

The transshipment costs are the extra loading / unloading costs caused by the change of a carrier within the transport chain. Basically a transport chain with transshipment is just two consecutive direct transport chains: the first from origin to transshipment region on the first mode of transport, the second from transshipment to destination region on the second mode of transport. For the calculation of the total cost for a transport chain with transshipment, the total cost of the direct parts of the chain is calculated and added up.

There are some other costs that do not always occur. These mode specific costs are toll costs and the cost of mandatory rest breaks for road transport and connecting transport for the other three modes.

In several countries a toll fee has to be paid for the use of the main motorways. A traffic assignment software package is used to calculate the toll cost for every O-D relation. For transport from every origin to every destination the best route is assigned by the program and the toll costs for the used roads is given as an output. These toll costs are added to the total cost per vehicle.

Road traffic regulations in Europe impose that professional drivers (trucks and coaches) take rest breaks after driving for several hours. It is assumed that the costs of driving with two drivers who can alternately drive and rest are approximately equal to the costs of taking a rest break. The costs of rest breaks are calculated in the freight modal-split model and are not added to the cost and time in the LoS Matrices.

For the other three modes of transport not all origins and destinations of transport are connected to the network. Not every sender is located in a port and not every recipient has his own rail terminal. So in order to use rail, inland waterways or sea transport they need connecting transport. This is transport by road between senders, receivers and ports or terminals. When the origin or destination region is not connected to the network of the used mode of transportation, there is always interregional connecting transport. In this case the nearest region that is connected is considered an extra point of transshipment. The part of the transport chain between this new transshipment region and the non-connected region has road as transport mode. In this case there are no connecting transport costs added to the chain but the costs are calculated for the new chain with extra point of transshipment within the freight modal-split model.

In case the origin and destination are connected to the network of the used mode of transportation there is a possibility for intraregional front and end connecting transport, respectively. The probability of intraregional connecting transport depends on the transport mode, commodity group, volume of transport, and origin/destination region. The probability can also differ for front and end connecting transport. These connecting transport costs are calculated within the freight modal-split model:

The total cost is calculated per tonne for a given combination of O-D relation, commodity group and the mode of transport. If the transport chain has transshipments the total costs are calculated as the sum of maximally three parts of the chains. The three parts of the chain are transport before the first transshipment, transport between the transshipments, and transport after the last transshipment.

Here a description of the cost functions used to calculate the cost for the parts is provided. The costs of the different parts are added together within the freight modal-split model, the input is the LoS for the parts of the chain. The same cost functions are valid for all parts of the transport chain.

The formula for transport cost is:

$$TC_{c,m,od} = \left( \frac{fc_{c,m}}{lr_{c,m} \cdot lc_{c,m} \cdot s_{c,m,od}} + \frac{vc_{c,m} + ec_{c,m}}{lr_{c,m} \cdot lc_{c,m}} \right) \cdot d_{m,od} + \frac{tf_{m,od}}{lr_{c,m} \cdot lc_{c,m}} \quad (1)$$

Where:

- $d_{m,od}$ : distance (km) for mode  $m$  for origin and destination pair  $od$
- $ec_{c,m}$ : average energy cost (€/vehicle km) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $fc_{c,m}$ : average fixed cost (€/vehicle hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $lc_{c,m}$ : average load capacity (tonne/vehicle) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $lr_{c,m}$ : average load rate for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $s_{c,m,od}$ : average speed (km) of mode  $m$  carrying commodity group  $c$  for origin and destination pair  $od$
- $TC_{c,m,od}$ : Transport Cost (€/tonne) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$  for origin and destination pair  $od$
- $tf_{m,od}$ : toll fee (€/vehicle) for mode  $m$  for origin and destination pair  $od$
- $vc_{c,m}$ : average variable cost (€/vehicle km) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$

The formula for loading and unloading cost is:

$$LUC_{c,m} = \frac{(lt_{c,m} + ut_{c,m} + wt_{c,m}) \cdot fc_{c,m}}{lr_{c,m} \cdot lc_{c,m}} \quad (2)$$

Where:

- $fc_{c,m}$ : average fixed cost (€/vehicle hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $lc_{c,m}$ : average load capacity (tonne/vehicle) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $lr_{c,m}$ : average load rate for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $lt_{c,m}$ : average loading time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $LUC_{c,m}$ : Loading / Unloading Cost (€/tonne) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $ut_{c,m}$ : average unloading time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$
- $wt_{c,m}$ : average waiting time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$

Tables with all the terms that enter the formulas and which do not depend on the origin and destination pair can be found in the section on ‘costs, times and load factors’. The distance and toll fee for all origin and destination pairs are taken from NEAC. The transport cost  $TC_{c,m,od}$  can be found in the tables N2FreightRailCostMatrix, N2FreightRoadCostMatrix, N2FreightSeaCostMatrix and N2FreightRoadWaterwaysMatrix in N2Matrices; the loading and unloading

cost  $LUC_{c,m}$  can be found in the table LoadingCostsMatrix in N2Matrices provided as test data for TRANS TOOLS.

### Transport time

The transport time does not only enter into the cost functions, it is a determinant of mode choice too. The transport time consists of the same four components as the costs: line haul time, loading / unloading time, transshipment time, and mode specific times. The line haul time is the time during which the goods are actually moved, that is the distance divided by the average speed. Loading / unloading time is the sum of the loading, unloading, and waiting times. The transshipment time analogously to transshipment cost are represented by calculating the total times of the partial chains and adding these together to get the chain total time. The mode specific times have the same causes as the mode specific costs: rest breaks and connecting transport. Toll fees however have no influence on the transport time. The obligatory rest breaks for road transport cause extra line haul time. Since most trucks do not drive with two drivers to reduce time, the extra time of rest breaks always enters the total time function. Connecting transport is again split up in the categories interregional front and end, and intraregional front and end. All interregional connecting transport is again considered a separate part of the chain and does not enter the total time function. The rest break time and connecting transport time are calculated within the freight modal-split model.

The total time is defined per vehicle, but several vehicles carrying out transport simultaneously have the same transport time. This means transport time is not volume dependent, so transport time per vehicle is approximately equal to transport time per tonne. Thus in contrast to total cost (€/tonne), there is no need for any measure of volume in the transport time (hour). If the transport chain has transshipments the total time is calculated as the sum of maximally three parts of the chains. The three parts of the chain are transport before the first transshipment, transport between the transshipments, and transport after the last transshipment. Here a description of the time functions used to calculate the time for the parts is provided. The times of the different parts are added together within the freight modal-split model, the input is the LoS for the parts of the chain. The same time functions are valid for all parts of the transport chain.

The transport time function is depicted in the following formula:

$$TT_{c,m,od} = \frac{d_{m,od}}{s_{c,m,od}} \quad (3)$$

Where:

- $d_{m,od}$ : distance (km) for mode  $m$  for origin and destination pair  $od$
- $s_{c,m,od}$ : average speed (km) of mode  $m$  carrying commodity group  $c$  for origin and destination pair  $od$
- $TT_{c,m,od}$ : Transport Time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$  for origin and destination pair  $od$

The formula for loading and unloading time is:

$$LUT_{c,m} = lt_{c,m} + ut_{c,m} + wt_{c,m} \quad (4)$$



Where:

$lt_{c,m}$ : average loading time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$

$LUT_{c,m}$ : Loading / Unloading Time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$

$ut_{c,m}$ : average unloading time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$

$wt_{c,m}$ : average waiting time (hour) for mode  $m$  carrying commodity group  $c$

Tables with all the terms that enter the formulas and which do not depend on the origin and destination pair can be found in the section on 'costs, times and load factors'. The distance for all origin and destination pairs are taken from NEAC. The transport time  $TT_{c,m,od}$  can be found in the tables N2FreightRailCostMatrix, N2FreightRoadCostMatrix, N2FreightSeaCostMatrix and N2FreightRoad-WaterwaysMatrix in N2Matrices; the loading and unloading time  $LUT_{c,m}$  can be found in the table LoadingCostsMatrix in N2Matrices provided as test data for TRANS TOOLS.

### Costs, times and load factors

The tables H.1 to H.4 contain the load factors, respectively the average load capacity, the average load as a fraction of the load capacity, the average number of loaded trips as a fraction of the total number of trips, and the average load rate (multiplication of the previous two load factors).

Table H.1 Average load capacity (tonne),  $lc_{c,m}$ .

| Commodity group | Mode  |         |                  |          |
|-----------------|-------|---------|------------------|----------|
|                 | Road  | Rail    | Inland waterways | Sea      |
| 0               | 23.85 | 1015.29 | 2183.90          | 6639.40  |
| 1               | 23.88 | 1387.39 | 2178.83          | 6716.75  |
| 2               | 23.89 | 1950.02 | 2171.78          | 6318.00  |
| 3               | 25.08 | 1050.00 | 2570.96          | 11921.37 |
| 4               | 23.91 | 1950.17 | 2170.73          | 6374.58  |
| 5               | 23.82 | 715.67  | 2185.50          | 6758.91  |
| 6               | 23.89 | 1874.00 | 2170.41          | 6513.55  |
| 7               | 23.89 | 1951.99 | 2172.14          | 6336.82  |
| 8               | 24.29 | 1165.34 | 2525.31          | 9233.54  |
| 9               | 23.86 | 737.09  | 2225.18          | 7063.25  |
| 10              | 25.09 | 1052.80 | 2571.56          | 11889.28 |

Table H.2 Average load as a fraction of capacity.

| Commodity group | Mode |      |                  |      |
|-----------------|------|------|------------------|------|
|                 | Road | Rail | Inland waterways | Sea  |
| 0               | 0.69 | 0.39 | 0.85             | 0.54 |
| 1               | 0.73 | 0.64 | 0.83             | 0.60 |
| 2               | 0.91 | 1.00 | 0.88             | 0.78 |
| 3               | 0.76 | 0.97 | 0.79             | 0.69 |
| 4               | 0.90 | 1.00 | 0.88             | 0.76 |
| 5               | 0.64 | 0.28 | 0.57             | 0.34 |
| 6               | 0.84 | 0.95 | 0.88             | 0.71 |
| 7               | 0.91 | 0.99 | 0.88             | 0.77 |
| 8               | 0.70 | 0.84 | 0.77             | 0.58 |
| 9               | 0.64 | 0.29 | 0.55             | 0.35 |
| 10              | 0.76 | 0.97 | 0.79             | 0.69 |

Table H.3 Average number of loaded trips as a fraction of the total number of trips.

| Commodity group | Mode |      |                  |      |
|-----------------|------|------|------------------|------|
|                 | Road | Rail | Inland waterways | Sea  |
| 0               | 0.83 | 0.67 | 0.68             | 0.76 |
| 1               | 0.82 | 0.62 | 0.68             | 0.74 |
| 2               | 0.78 | 0.50 | 0.68             | 0.71 |
| 3               | 0.55 | 0.52 | 0.66             | 0.67 |
| 4               | 0.78 | 0.50 | 0.68             | 0.71 |
| 5               | 0.84 | 0.70 | 0.69             | 0.81 |
| 6               | 0.80 | 0.52 | 0.68             | 0.72 |
| 7               | 0.78 | 0.51 | 0.68             | 0.71 |
| 8               | 0.74 | 0.56 | 0.66             | 0.71 |
| 9               | 0.84 | 0.70 | 0.68             | 0.79 |
| 10              | 0.55 | 0.52 | 0.66             | 0.67 |

Table H.4 Average load rate,  $lr_{c.m.}$

| Commodity group | Mode |      |                  |      |
|-----------------|------|------|------------------|------|
|                 | Road | Rail | Inland waterways | Sea  |
| 0               | 0.57 | 0.26 | 0.58             | 0.41 |
| 1               | 0.60 | 0.40 | 0.57             | 0.44 |
| 2               | 0.71 | 0.50 | 0.60             | 0.55 |
| 3               | 0.41 | 0.50 | 0.52             | 0.46 |
| 4               | 0.71 | 0.50 | 0.60             | 0.55 |
| 5               | 0.54 | 0.20 | 0.39             | 0.27 |
| 6               | 0.67 | 0.49 | 0.60             | 0.51 |
| 7               | 0.71 | 0.50 | 0.60             | 0.55 |
| 8               | 0.52 | 0.47 | 0.51             | 0.41 |
| 9               | 0.54 | 0.20 | 0.38             | 0.28 |
| 10              | 0.42 | 0.50 | 0.52             | 0.46 |

Table H.5 contains the average speed. This factor also depends on the origin and destination pair.

Table H.5 Average speed (km/hour),  $s_{c.m.od.}$

| Commodity group | Mode               |       |                  |       |
|-----------------|--------------------|-------|------------------|-------|
|                 | Road <sup>23</sup> | Rail  | Inland waterways | Sea   |
| 0               | 68.00              | 60.00 | 9.93             | 28.03 |
| 1               | 68.00              | 60.00 | 9.95             | 28.15 |
| 2               | 68.00              | 60.00 | 9.38             | 27.69 |
| 3               | 68.00              | 60.00 | 9.79             | 30.26 |
| 4               | 68.00              | 60.00 | 8.86             | 27.76 |
| 5               | 68.00              | 60.00 | 9.84             | 28.11 |
| 6               | 68.00              | 60.00 | 9.87             | 27.93 |
| 7               | 68.00              | 60.00 | 9.92             | 27.71 |
| 8               | 68.00              | 60.00 | 9.61             | 29.33 |
| 9               | 68.00              | 60.00 | 9.58             | 28.52 |
| 10              | 68.00              | 60.00 | 9.37             | 30.27 |

<sup>23</sup> The average speed for mode road, and for all commodity groups, is not 68 km/hour but 55 km/hour if transport is intraregional (origin region is also destination region).

The tables H.6 to H.8 contain the average fixed, average variable, and average energy costs.

Table H.6 Average fixed costs (€/vehicle hour),  $fc_{c,m}$ .

| Commodity group | Mode  |        |                  |        |
|-----------------|-------|--------|------------------|--------|
|                 | Road  | Rail   | Inland waterways | Sea    |
| 0               | 34.12 | 247.98 | 77.54            | 155.46 |
| 1               | 34.33 | 282.68 | 76.93            | 161.96 |
| 2               | 35.59 | 342.73 | 128.80           | 161.91 |
| 3               | 36.99 | 251.29 | 137.61           | 271.80 |
| 4               | 35.56 | 342.50 | 161.58           | 162.78 |
| 5               | 33.77 | 230.73 | 94.02            | 145.42 |
| 6               | 35.10 | 333.80 | 89.02            | 163.46 |
| 7               | 35.58 | 339.96 | 85.11            | 162.20 |
| 8               | 34.90 | 260.66 | 147.46           | 212.72 |
| 9               | 33.74 | 230.75 | 122.66           | 155.69 |
| 10              | 36.94 | 251.23 | 176.76           | 271.04 |

Table H.7 Average variable costs (€/vehicle km),  $vc_{c,m}$ .

| Commodity group | Mode |      |                  |       |
|-----------------|------|------|------------------|-------|
|                 | Road | Rail | Inland waterways | Sea   |
| 0               | 0.16 | 4.47 | 0.44             | 6.15  |
| 1               | 0.16 | 4.66 | 0.48             | 6.01  |
| 2               | 0.17 | 5.00 | 0.99             | 6.66  |
| 3               | 0.18 | 4.23 | 0.59             | 16.07 |
| 4               | 0.17 | 5.00 | 1.72             | 6.57  |
| 5               | 0.15 | 4.37 | 0.53             | 5.96  |
| 6               | 0.17 | 4.95 | 0.55             | 6.34  |
| 7               | 0.17 | 4.98 | 0.52             | 6.63  |
| 8               | 0.16 | 4.37 | 0.66             | 10.20 |
| 9               | 0.15 | 4.37 | 0.68             | 5.45  |
| 10              | 0.18 | 4.23 | 0.72             | 15.96 |

Table H.8 Average energy costs (€/vehicle km),  $ec_{c,m}$ .

| Commodity group | Mode |      |                  |      |
|-----------------|------|------|------------------|------|
|                 | Road | Rail | Inland waterways | Sea  |
| 0               | 0.19 | 2.29 | 3.54             | 2.73 |
| 1               | 0.19 | 2.94 | 3.83             | 2.72 |
| 2               | 0.21 | 3.88 | 7.77             | 2.56 |
| 3               | 0.20 | 2.27 | 3.95             | 3.22 |
| 4               | 0.21 | 3.87 | 12.11            | 2.58 |
| 5               | 0.19 | 2.00 | 4.51             | 2.84 |
| 6               | 0.20 | 3.74 | 4.34             | 2.63 |
| 7               | 0.21 | 3.85 | 4.19             | 2.56 |
| 8               | 0.19 | 2.49 | 4.74             | 3.01 |
| 9               | 0.19 | 2.02 | 6.10             | 2.90 |
| 10              | 0.20 | 2.27 | 5.39             | 3.22 |

The tables H.9 to H.11 contain the average loading, average unloading, and average waiting times.

Table H.9 Average loading time (hour),  $lt_{c,m}$ .

| Commodity group | Mode |       |                  |       |
|-----------------|------|-------|------------------|-------|
|                 | Road | Rail  | Inland waterways | Sea   |
| 0               | 1.17 | 32.25 | 5.51             | 14.73 |
| 1               | 1.17 | 19.17 | 5.62             | 13.76 |
| 2               | 1.19 | 4.00  | 6.69             | 15.78 |
| 3               | 1.20 | 2.50  | 4.20             | 21.34 |
| 4               | 1.19 | 3.99  | 6.83             | 15.42 |
| 5               | 1.17 | 37.34 | 6.62             | 15.02 |
| 6               | 1.19 | 6.05  | 5.84             | 14.65 |
| 7               | 1.19 | 3.94  | 5.79             | 15.66 |
| 8               | 1.17 | 8.89  | 4.57             | 16.07 |
| 9               | 1.17 | 36.76 | 7.03             | 12.57 |
| 10              | 1.19 | 2.50  | 4.57             | 21.19 |

Table H.10 Average unloading time (hour),  $ut_{c,m}$ .

| Commodity group | Mode |       |                  |       |
|-----------------|------|-------|------------------|-------|
|                 | Road | Rail  | Inland waterways | Sea   |
| 0               | 1.08 | 32.17 | 8.37             | 14.73 |
| 1               | 1.14 | 18.94 | 8.55             | 13.76 |
| 2               | 1.49 | 3.50  | 10.34            | 15.78 |
| 3               | 1.50 | 2.08  | 6.33             | 21.34 |
| 4               | 1.49 | 3.50  | 10.66            | 15.42 |
| 5               | 0.98 | 37.34 | 10.07            | 15.02 |
| 6               | 1.36 | 5.59  | 8.95             | 14.65 |
| 7               | 1.49 | 3.45  | 8.85             | 15.66 |
| 8               | 1.19 | 8.55  | 6.83             | 16.07 |
| 9               | 0.98 | 36.76 | 10.59            | 12.57 |
| 10              | 1.49 | 2.08  | 6.83             | 21.19 |

Table H.11 Average waiting time (hour),  $wt_{c,m}$ .

| Commodity group | Mode |      |                  |       |
|-----------------|------|------|------------------|-------|
|                 | Road | Rail | Inland waterways | Sea   |
| 0               | 0.50 | 0.58 | 22.38            | 14.73 |
| 1               | 0.50 | 0.58 | 23.46            | 13.76 |
| 2               | 0.50 | 0.58 | 28.03            | 15.78 |
| 3               | 0.50 | 0.58 | 9.15             | 21.34 |
| 4               | 0.50 | 0.58 | 34.83            | 15.42 |
| 5               | 0.50 | 0.58 | 23.58            | 15.02 |
| 6               | 0.50 | 0.58 | 23.98            | 14.65 |
| 7               | 0.50 | 0.58 | 23.91            | 15.66 |
| 8               | 0.50 | 0.58 | 11.24            | 16.07 |
| 9               | 0.50 | 0.58 | 23.06            | 12.57 |
| 10              | 0.50 | 0.58 | 8.77             | 21.19 |

## Bijlage H2: Kosten per scheepstype (bron: Vergelijkingskader Modaliteiten, database 1.4b, 2004)

Tabel H.12: Kosten per scheepstype voor de binnenvaart (bron: Vergelijkingskader Modaliteiten).

|                                                      | container |         | stukgoed |          | natte bulk |          | droge bulk |          |
|------------------------------------------------------|-----------|---------|----------|----------|------------|----------|------------|----------|
|                                                      | nat       | int     | nat      | int      | nat        | int      | nat        | int      |
| <b>CEMT 1/2 Kempenaar / Spits</b>                    |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 39,44     | 40,25   | 33,43    | 36,90    | 50,91      | 58,45    | 36,90      | 36,60    |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 0,16      | 0,18    | 0,28     | 0,34     | 0,28       | 0,37     | 0,31       | 0,34     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 1,68      | 1,92    | 1,12     | 1,59     | 1,09       | 1,61     | 1,43       | 1,56     |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 46,84     | 48,64   | 131,71   | 164,46   | 104,52     | 147,71   | 141,45     | 139,47   |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 46,84     | 48,64   | 190,17   | 241,80   | 158,16     | 223,14   | 203,31     | 200,22   |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 236,66    | 241,52  | 612,65   | 715,19   | 949,80     | 1028,41  | 715,63     | 707,88   |
| <b>CEMT 3 Dortmund-Eems schip</b>                    |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 58,46     | 56,84   | 54,02    | 53,51    | 82,32      | 88,25    | 52,22      | 54,54    |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 0,16      | 0,18    | 0,30     | 0,36     | 0,43       | 0,55     | 0,29       | 0,36     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 2,19      | 2,55    | 2,05     | 2,44     | 2,23       | 2,94     | 1,97       | 2,49     |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 124,22    | 118,42  | 307,82   | 304,24   | 286,22     | 318,35   | 259,62     | 275,84   |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 124,22    | 118,42  | 466,08   | 460,57   | 431,55     | 479,90   | 391,48     | 417,07   |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 350,75    | 341,06  | 1213,93  | 1200,78  | 1154,30    | 1175,40  | 1164,70    | 1228,35  |
| <b>CEMT 4 Rijn-Herne schip</b>                       |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 102,82    | 105,47  | 81,74    | 83,19    | 122,10     | 123,49   | 80,86      | 81,74    |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 0,19      | 0,22    | 0,34     | 0,39     | 0,49       | 0,57     | 0,34       | 0,39     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 3,45      | 4,07    | 2,93     | 3,45     | 3,11       | 3,64     | 2,89       | 3,38     |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 387,72    | 406,51  | 533,23   | 545,01   | 498,26     | 507,02   | 469,98     | 476,86   |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 387,72    | 406,51  | 818,02   | 836,41   | 750,68     | 763,86   | 724,84     | 735,81   |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 616,93    | 632,84  | 1947,05  | 1981,94  | 1235,97    | 1225,26  | 1925,53    | 1946,91  |
| <b>CEMT 5 Groot-Rijnschip</b>                        |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 153,10    | 170,49  | 125,27   | 128,08   | 228,38     | 213,02   | 128,54     | 124,79   |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 0,24      | 0,29    | 0,44     | 0,50     | 0,64       | 0,70     | 0,44       | 0,49     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 5,14      | 6,49    | 4,74     | 5,49     | 5,29       | 5,60     | 4,88       | 5,34     |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 842,07    | 1051,34 | 919,52   | 945,67   | 1096,09    | 1001,82  | 859,81     | 826,99   |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 842,07    | 1051,34 | 1424,69  | 1465,89  | 1650,29    | 1508,47  | 1348,97    | 1296,10  |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 1148,28   | 1278,65 | 2630,66  | 2638,08  | 1053,07    | 1066,82  | 2635,70    | 2633,05  |
| <b>CEMT 4 Europa I</b>                               |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 92,16     | 204,95  | 126,14   | 169,92   | 169,29     | 172,50   | 125,62     | 185,62   |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 1,09      | 2,74    | 1,49     | 2,27     | 2,00       | 2,31     | 1,48       | 2,48     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 5,03      | 12,69   | 6,88     | 10,52    | 9,24       | 10,68    | 6,86       | 11,49    |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 122,88    | 610,59  | 674,47   | 999,06   | 608,10     | 624,17   | 588,94     | 996,44   |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 122,88    | 610,59  | 1014,27  | 1517,58  | 916,72     | 940,90   | 879,62     | 1520,04  |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 552,98    | 1229,72 | 4613,54  | 6440,05  | 5147,14    | 5218,81  | 4592,20    | 7097,00  |
| <b>CEMT 5 Europa II</b>                              |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 132,97    | 167,6   | 145,95   | 160,24   | 161,25     | 169,31   | 168,52     | 179,71   |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 1,36      | 1,94    | 1,49     | 1,86     | 1,65       | 1,96     | 1,72       | 2,08     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 9,31      | 13,33   | 10,22    | 12,75    | 11,29      | 13,47    | 11,80      | 14,30    |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 637,15    | 1016,09 | 1054,65  | 1184,67  | 773,57     | 823,85   | 1141,98    | 1237,93  |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 637,15    | 1016,09 | 1632,02  | 1836,54  | 1164,70    | 1240,34  | 1794,27    | 1948,53  |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 997,28    | 1257,02 | 6115,48  | 6490,92  | 4292,36    | 4456,31  | 6660,96    | 6829,03  |
| <b>CEMT 5/6 2-baks duwstel</b>                       |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    |           | 213,07  |          | 252,76   | 198,5      | 199,7    | 204,28     | 207,88   |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) |           | 1,41    |          | 1,67     | 1,31       | 1,32     | 1,34       | 1,38     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    |           | 13,67   |          | 16,22    | 12,65      | 12,82    | 13,02      | 13,34    |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 0,00      | 2650,00 | 0,00     | 3553,99  | 1937,70    | 1951,05  | 2644,19    | 2696,98  |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 0,00      | 2650,00 | 0,00     | 4865,36  | 2514,89    | 2532,56  | 3816,91    | 3895,02  |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 0,00      | 1917,59 | 0,00     | 10236,69 | 8138,59    | 8187,58  | 8273,53    | 8418,97  |
| <b>CEMT 6 4/6 baks duwstel</b>                       |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    |           | 322,21  |          | 382,24   | 300,19     | 302      | 308,93     | 314,36   |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) |           | 1,71    |          | 2,03     | 1,58       | 1,60     | 1,63       | 1,67     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    |           | 30,95   |          | 36,72    | 28,61      | 29,01    | 29,45      | 30,20    |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 0,00      | 8679,60 | 0,00     | 8959,18  | 4156,49    | 4184,06  | 6576,08    | 6701,22  |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 0,00      | 8679,60 | 0,00     | 11296,10 | 5192,17    | 5227,25  | 8349,84    | 8513,27  |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 0,00      | 2899,91 | 0,00     | 23125,43 | 21913,81   | 22045,73 | 18690,50   | 19019,07 |
| <b>CEMT 4/6 Rijn-Herne + Europa I</b>                |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 88,94     | 99,55   | 87,3     | 88,84    | 87,47      | 87,96    | 86,81      | 87,96    |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 0,54      | 0,59    | 0,53     | 0,57     | 0,54       | 0,59     | 0,52       | 0,57     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 8,58      | 12,67   | 8,81     | 11,44    | 9,70       | 11,71    | 8,77       | 11,58    |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 446,54    | 684,41  | 633,15   | 664,99   | 422,80     | 427,43   | 566,93     | 600,76   |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 446,54    | 684,41  | 980,05   | 1031,90  | 636,55     | 643,52   | 887,03     | 944,73   |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 533,62    | 597,30  | 3292,58  | 3153,83  | 2489,65    | 2493,74  | 3287,59    | 3064,92  |
| <b>CEMT 5/6 Groot-Rijn + Europa II</b>               |           |         |          |          |            |          |            |          |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 137,53    | 147,45  | 141,09   | 142,93   | 143,82     | 138,87   | 143,22     | 140,78   |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 0,85      | 0,97    | 0,86     | 0,94     | 0,89       | 0,94     | 0,88       | 0,92     |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 14,96     | 19,98   | 15,77    | 18,87    | 17,01      | 19,36    | 16,93      | 19,57    |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 1338,02   | 1692,64 | 1186,95  | 1216,78  | 2255,64    | 2175,90  | 1694,03    | 1668,60  |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 1338,02   | 1692,64 | 1857,55  | 1905,77  | 1488,97    | 1434,47  | 2360,63    | 2326,42  |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 1031,45   | 1105,90 | 5714,30  | 5788,49  | 4745,91    | 4582,81  | 5800,59    | 5701,67  |

Bron: Vergelijkingskader Modaliteiten 1.4b (2004)

Tabel H.13: Kosten per scheepstype voor de short sea (bron: Vergelijkingskader Modaliteiten).

|                                                      | Container | Stukgoed | Natte bulk | Droge bulk |
|------------------------------------------------------|-----------|----------|------------|------------|
| <b>&lt;2500 dwt</b>                                  |           |          |            |            |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 102,862   | 98,745   | 130,155    | 98,745     |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 1,64      | 2,01     | 3,15       | 2,01       |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 1,19      | 1,19     | 1,19       | 1,19       |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 514,31    | 789,96   | 1041,24    | 789,96     |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 514,31    | 789,96   | 1041,24    | 789,96     |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 514,31    | 789,96   | 1041,24    | 789,96     |
| <b>2500 - 5000 dwt</b>                               |           |          |            |            |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 115,34    | 107,061  | 148,291    | 107,061    |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 2,15      | 2,65     | 4,23       | 2,65       |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 1,6       | 1,6      | 1,6        | 1,6        |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 576,7     | 856,488  | 1186,328   | 856,488    |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 576,7     | 856,488  | 1186,328   | 856,488    |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 576,7     | 856,488  | 1186,328   | 856,488    |
| <b>5000 - 7500 dwt</b>                               |           |          |            |            |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 161,25    | 123,179  | 238,836    | 123,179    |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 3,09      | 5,71     | 10,14      | 5,71       |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 3,16      | 3,16     | 3,16       | 3,16       |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 806,25    | 1970,864 | 3821,376   | 1970,864   |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 806,25    | 1970,864 | 3821,376   | 1970,864   |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 806,25    | 1970,864 | 3821,376   | 1970,864   |
| <b>&gt; 7500 dwt</b>                                 |           |          |            |            |
| 12 Gemiddelde vaste kosten (euro per vtg per uur)    | 214,768   | 224,8625 | 296,163    | 224,8625   |
| 13 Gemiddelde variabele kosten (euro per vtg per km) | 4,55      | 11,2     | 18,6       | 11,2       |
| 14 Gemiddelde energiekosten (euro per vtg per km)    | 3,52      | 3,52     | 3,52       | 3,52       |
| 15 Gemiddelde laadkosten (euro per vtg)              | 1073,84   | 5396,7   | 7107,912   | 5396,7     |
| 16 Gemiddelde loskosten (euro per vtg)               | 1073,84   | 5396,7   | 7107,912   | 5396,7     |
| 17 Gemiddelde wachtkosten (euro per vtg)             | 1073,84   | 5396,7   | 7107,912   | 5396,7     |

Bron: Vergelijkingskader Modaliteiten 1.4b (2004)

Voor de bepaling van de gegeneraliseerde transportkosten worden o.a. de gegevens in bovenstaande tabellen gebruikt. De wachtkosten betreffen de wachtkosten voor het verblijf van een vaartuig in een haven zonder dat het geladen of gelost wordt. De kosten van bulkschepen zijn hierbij hoger dan van containerschepen omdat het de totale kosten voor een vaartuig betreft. Bulkschepen moeten langer wachten dan containerschepen en hebben daardoor hogere kosten.

Omdat het Vergelijkingskader Modaliteiten een voor Verkeer en Waterstaat uitgevoerde en door hen goedgekeurde studie is worden cijfers uit deze studie vaak als bron gebruikt. Na afloop van het project is echter gebleken dat er kritiek is op de laadkosten, loskosten en wachtkosten uit het Vergelijkingskader Modaliteiten. Deze kritiek van het CPB is eerder aan Verkeer en Waterstaat doorgegeven, maar dit heeft niet geleid tot andere cijfers in het Vergelijkingskader Modaliteiten. Bovendien is dit niet gedocumenteerd. De kritiek bestaat eruit dat de laad- en loskosten van containers te laag zijn voor de short sea.

De laad- en loskosten worden in het nulalternatief en in de projectalternatieven echter op een vergelijkbare manier gehanteerd en voor verschillende routes en/of havens worden dezelfde laad- en loskosten gehanteerd. Daarom wordt verwacht dat hogere laad- en loskosten voor containers een beperkt effect zal hebben op de uitkomsten van deze studie.



### Bijlage H3: Reistijdwaardering en waardering van onbetrouwbaarheid

#### Reistijdwaardering van de goederen

Voor de berekening van de kostprijs van een uur wachttijd voor één ton goederen worden de volgende elementen meegenomen:

- **Intrestkosten:** op lange termijn kan hiervoor 5 % van de waarde van de goederen op jaarbasis gehanteerd worden.
- De **ontwaarding** van de goederen: 10 % per jaar van de waarde van de goederen.
- **Verzekeringskosten** (verzekering van de goederen tijdens het vervoer): een verzekeringspremie van 0,2 % van de waarde van de goederen op jaarbasis.

Deze elementen samen bieden de mogelijkheid om te berekenen hoe groot de kostprijs is voor één ton van één uur wachttijd. Samengevat mag de volgende kostprijs aangerekend worden voor één uur wachttijd voor één ton:

- Intrestkosten: 5 % per jaar =  $0,00000570776 \times$  de waarde van de goederen voor 1 uur
- Ontwaarding: 10 % per jaar =  $0,000011416 \times$  de waarde van de goederen voor 1 uur
- Verzekering: 0,2 % per jaar =  $0,00000022831 \times$  de waarde van de goederen voor 1 uur

Hierdoor kan de waarde van één uur tijdswinst geschat worden op  $0,000017352 \times$  de waarde van de goederen (prijspeil 2004, bron: ECSA).

Om te komen tot de waarde van één uur tijdswinst moet bovenstaande kostprijs per uur vermenigvuldigd worden met de waarde van de goederen. Deze waarde van de goederen is afgeleid uit handelsgegevens voor Nederland (CBS). In onderstaande tabel zijn deze gegevens opgenomen. Door de kostprijs van één uur wachttijd te vermenigvuldigen met deze waarden per ton per goederensoort wordt de value-of-time per goederensoort verkregen (opgenomen in laatste kolom van de tabel).

Tabel H.14: Waarde per ton en value-of-time per goederensoort

| Commodity Group | Invoerwaarde | Invoerhoeveelheid | Uitvoerwaarde | Uitvoerhoeveelheid | prijs/kg in euro | Waarde per ton in Euro | Value-of-time in Euro per ton per hour |
|-----------------|--------------|-------------------|---------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------------------------------|
| 0               | 6.982.477    | 16.501.915.559    | 12.532.205    | 11.941.699.678     | 0,69             | 686                    | 0,0119                                 |
| 1               | 17.917.801   | 35.328.888.006    | 27.092.888    | 27.808.703.732     | 0,71             | 713                    | 0,0124                                 |
| 2               | 1.422.026    | 23.598.489.946    | 816.626       | 13.008.266.875     | 0,06             | 61                     | 0,0011                                 |
| 3               | 22.893.137   | 61.548.064.485    | 121.898       | 309.455.976        | 0,37             | 372                    | 0,0065                                 |
| 4               | 3.864.044    | 14.506.949.736    | 4.278.828     | 8.264.962.634      | 0,36             | 358                    | 0,0062                                 |
| 5               | 133.734.610  | 276.814.831.516   | 85.850.685    | 165.192.479.098    | 0,50             | 497                    | 0,0086                                 |
| 6               | 2.360.996    | 45.961.266.137    | 1.009.379     | 17.962.671.826     | 0,05             | 53                     | 0,0009                                 |
| 7               | 406.408      | 2.563.189.140     | 1.156.133     | 3.227.772.033      | 0,27             | 270                    | 0,0047                                 |
| 8               | 78.958.190   | 47.006.683.300    | 123.955.732   | 78.227.154.716     | 1,62             | 1.620                  | 0,0281                                 |
| 9               | 459.922.287  | 70.655.379.248    | 345.569.796   | 32.888.903.635     | 7,78             | 7.779                  | 0,1350                                 |
| 10              | 13.061.815   | 33.855.429.608    | 22.819.336    | 53.862.263.341     | 0,41             | 409                    | 0,0071                                 |
|                 | 741.523.791  | 628.341.086.681   | 625.203.506   | 412.694.333.544    |                  |                        |                                        |

Deze cijfers zijn overgenomen uit de KGT-leidraad. Na afloop van de studie naar de directe transporteffecten is gebleken dat er kritiek is op deze cijfers. Ten tijde van de studie naar de directe transporteffecten zijn de cijfers echter niet aangepast in de KGT-leidraad. De kritiek betreft de percentages interestkosten, ontwaarding en verzekeringen (percentages voor bulkgoederen zijn te hoog, voor industriële goederen zijn deze fors te laag) en de waarde van de goederen (waarde van goederen die in havens en in containers worden overgeslagen zijn lager dan de waarde van goederen in handelsstatistieken). De kritiek laat zich niet uit in welke mate de tijdwaardering voor bulkgoederen is overschat en voor industriële goederen is onderschat. Voor de reistijdwaardering van hoogwaardige goederen (NSTR 9) zou de overschatting van de waarde van de goederen enerzijds de forse onderschatting van de percentages anderzijds kunnen compenseren.

### **Waardering van de onbetrouwbaarheid**

In de notitie Reliability ratio's voor het goederenvervoer van RAND/VU wordt een methode beschreven om de onbetrouwbaarheid van de tijd te waarderen voor o.a. de binnenvaart en de zeevaart. Hierbij wordt op basis van de verhouding tussen de passagetijd van de sluis en de standaarddeviatie van deze passagetijd een ratio bepaald die aangeeft hoe een uur standaarddeviatie gewaardeerd moet worden ten opzichte van een uur passagetijd (de kosten voor de betrouwbaarheid van de passagetijden van het sluizencomplex wordt berekend door de standaarddeviatie van de passagetijd, de reistijdwaardering en de reliability ratio te vermenigvuldigen). Voor deze studie worden deze reliability ratio's overgenomen waarbij ervan uitgegaan wordt dat voor 50% van het vervoer de buffertijd constant gehouden wordt bij een verbetering van de kans om op tijd te komen. De standaarddeviatie die voor deze berekening nodig is, is een van de resultaten van het SIVAK simulatiemodel (zie bijvoorbeeld de eerste tabel in bijlage L).

## Bijlage I: Overzicht scheepstypen

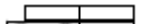
Tabel I.1: AVV classificatie motorvrachtschepen.

| CEMT Klasse | Motorvrachtschepen (Motorvessels) |                                                |         |        |                    |               |                                  |
|-------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|---------|--------|--------------------|---------------|----------------------------------|
|             | AVV Klasse                        | Karakteristieken maatgevend schip <sup>1</sup> |         |        |                    | Classificatie |                                  |
|             |                                   | Naam                                           | Breedte | Lengte | Diepgang (geladen) | Laad-vermogen | Breedte en lengte                |
|             |                                   |                                                | m       | m      | m                  |               |                                  |
| 0           | M0                                | Overig                                         |         |        |                    | 1-250         | B ≤ 5,00 of L ≤ 38,00            |
| I           | M1                                | Spits                                          | 5,05    | 38,5   | 2,5                | 251-400       | B = 5,01-5,10 en L ≥ 38,01       |
| II          | M2                                | Kempenaar                                      | 6,6     | 50-55  | 2,6                | 401-650       | B = 5,11-5,70 en L ≥ 38,01       |
| III         | M3                                | Hagenaar                                       | 7,2     | 55-70  | 2,6                | 651-800       | B = 6,71-7,30 en L ≥ 38,01       |
|             | M4                                | Dortmund Eems (L ≤ 74 m)                       | 8,2     | 87     | 2,7                | 801-1050      | B = 7,31-8,30 en L = 38,01-74,00 |
|             | M5                                | Verl. Dortmund (L > 74 m)                      | 8,2     | 80-85  | 2,7                | 1051-1250     | B = 7,31-8,30 en L ≥ 74,01       |
| IV          | M6                                | Rijn-Heme Schip (L ≤ 86 m)                     | 9,5     | 80-85  | 2,9                | 1251-1750     | B = 8,31-9,60 en L = 38,01-86,00 |
|             | M7                                | Verl. Rijn-Heme (L > 86 m)                     | 9,5     | 105    | 3,0                | 1751-2050     | B = 8,31-9,60 en L ≥ 86,01       |
| Va          | M8                                | Groot Rijnschip                                | 11,4    | 95-110 | 3,5                | ≥ 2051        | B ≥ 9,60 en L ≥ 38,01            |
| VIa         |                                   | Rijnmax <sup>2</sup>                           | 17,0    | 135    | 4,0                |               |                                  |

Tabel I.2: AVV classificatie duwstellen..

| Duwstellen (Barges) |            |                                                                                                             |         |         |                    |               |                                 |
|---------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------------------|---------------|---------------------------------|
| CEMT Klasse         | AVV Klasse | Karakteristieken maatgevend duwstel *                                                                       |         |         |                    | Classificatie |                                 |
|                     |            | Combinatie                                                                                                  | Breedte | Lengte  | Diepgang (geladen) | Laadvermogen  | Breedte en lengte               |
|                     |            |                                                                                                             | m       | m       | m                  |               |                                 |
| I                   | BO1        |                            | 5,2     | 55      | 1,9                | 0-400         | B<=5,20 en L=alle               |
| II                  | BO2        |                            | 6,6     | 60-70   | 2,6                | 401-600       | B=6,21-6,70 en L=alle           |
| III                 | BO3        |                            | 7,5     | 80      | 2,6                | 601-800       | B=6,71-7,60 en L=alle           |
|                     | BO4        |                            | 8,2     | 85      | 2,7                | 801-1250      | B=7,61-8,40 en L=alle           |
| IV                  | BI         | Europa I duwstel                                                                                            | 9,5     | 85-105  | 3,0                | 1251-1800     | B=8,41-9,60 en L=alle           |
|                     |            |                            |         |         |                    |               |                                 |
| Va                  | BIIL-1     | Europa II duwstel                                                                                           | 11,4    | 95-110  | 3,5                | 1801-2450     | B=9,61-15,10 en L<=111,00       |
|                     |            |                            |         |         |                    |               |                                 |
|                     | BIILa-1    | Europa IIa duwstel                                                                                          | 11,4    | 92-110  | 4,0                | 2451-3200     | B=9,61-15,10 en L<=111,00       |
|                     |            |                            |         |         |                    |               |                                 |
|                     | BIIL-1     | Europa II Lang                                                                                              | 11,4    | 125-135 | 4,0                | 3201-3950     | B=9,61-15,10 en L=111,01-146,00 |
|                     |            |                            |         |         |                    |               |                                 |
| Vb                  | BIIL-2I    | 2-baksduwstel lang                                                                                          | 11,4    | 170-190 | 3,5-4,0            | 3951-7050     | B=9,61-15,10 en L>=146,01       |
|                     |            |                          |         |         |                    |               |                                 |
| Vla                 | BIIL-2b    | 2-baksduwstel breed                                                                                         | 22,8    | 95-145  | 3,5-4,0            | 3951-7050     | B=15,11-24,00 en L<=146,00      |
|                     |            |                          |         |         |                    |               |                                 |
|                     | BIIL-4     | 4-baksduwstel                                                                                               | 22,8    | 185-195 | 3,5-4,0            | 7051-12000    | B=15,11-24,00 en L=146,01-200   |
|                     |            | <br>(incl. 3-baks lang)  |         |         |                    | (7051-9000)   |                                 |
|                     | BIIL-6I    | 6-baksduwstel lang                                                                                          | 22,8    | 270     | 3,5-4,0            | 12001-18000   | B=15,11-24,00 en L>=200,01      |
|                     |            | <br>(incl. 5-baks lang)  |         |         |                    | (12001-15000) |                                 |
|                     | BIIL-6b    | 6-baksduwstel breed                                                                                         | 34,2    | 195     | 3,5-4,0            | 12001-18000   | B>=24,01 en L=alle              |
|                     |            | <br>(incl. 5-baks breed) |         |         |                    | (12001-15000) |                                 |

Tabel I.3: AVV classificatie koppelverbanden.

| Koppelverbanden (Convoys) |            |                                                                                                                    |         |         |                    |               |                            |
|---------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|--------------------|---------------|----------------------------|
| CEMT Klasse               | AVV Klasse | Karakteristieken maatgevend koppelverband *                                                                        |         |         |                    | Classificatie |                            |
|                           |            | Combinatie                                                                                                         | Breedte | Lengte  | Diepgang (geladen) | Laadvermogen  | Breedte en lengte          |
|                           |            |                                                                                                                    | m       | m       | M                  |               |                            |
| 0                         |            |                                                                                                                    |         |         |                    |               |                            |
| I                         | C1I        | 2 spitsen lang<br>                | 5,05    | 77-80   | 2,5                | <= 900        | B<= 5,1 en L=alle          |
|                           | C1b        | 2 spitsen breed<br>               | 10,1    | 38,5    | 2,5                | <= 900        | B=9,61-12,60 en L<= 80,00  |
| IVb                       | C2I        | Klasse IV + Europa I lang<br>     | 9,5     | 170-185 | 3,0                | 901-3350      | B=5,11-9,60 en L=alle      |
| Vb                        | C3I        | Klasse Va + Europa II lang<br>    | 11,4    | 170-190 | 3,5-4,0            | 3351-7250     | B=9,61-12,60 en L>=80,01   |
| VIa                       | C2b        | Klasse IV + Europa I breed<br>    | 19,0    | 85-105  | 3,0                | 901-3350      | B=12,61-19,10 en L<=136,00 |
|                           | C3b        | Klasse Va + Europa II breed<br> | 22,8    | 95-110  | 3,5-4,0            | 3351-7250     | B>19,10 en L<=136          |
|                           | C4         | Klasse Va + 3 Europa II<br>     | 22,8    | 185     | 3,5-4,0            | >=7251        | B>12,60 en L>=136,01       |

Tabel I.4: AVV classificatie zeeschepen.

| Zeeschepen |                                     |         |        |                    |               |                    |
|------------|-------------------------------------|---------|--------|--------------------|---------------|--------------------|
| AVV Klasse | Karakteristieken maatgevend schip * |         |        |                    | Classificatie |                    |
|            | Naam                                | Breedte | Lengte | Diepgang (geladen) | Laadvermogen  | Breedte en lengte  |
|            |                                     | m       | m      | m                  |               |                    |
| Z1         |                                     |         |        |                    |               | L<= 90,00          |
| Z2         |                                     |         |        |                    |               | L=90,01-129        |
| Z3         |                                     |         |        |                    |               | L=130-180          |
| Z3B        |                                     |         |        | >10                |               | L=130-180          |
| Z4         | Handysize                           |         |        |                    |               | B<26 en L=180-225  |
| Z5         | Handymax                            |         |        |                    |               | B>=26 en L=180-225 |
| Z5CC       | CarCarrier                          |         |        |                    |               | B>=26 en L=180-225 |
| Z6         | Panamax                             |         |        |                    |               | B<=32 en L>=225    |



## Bijlage J: Aanpassingen input, uitgangspunten en methode SIVAK

In januari 2008 zijn eerste resultaten van het nulalternatief gepresenteerd. Uit deze resultaten bleek dat de passagetijden niet erg gevoelig waren voor (sterke) toenames van de aantallen schepen die het sluizencomplex van Terneuzen passeren. Gezien de opmerkingen van partijen uit de KGT dat de capaciteit momenteel al voor een groot deel gebruikt wordt was dit een opmerkelijk resultaat.

Hierop heeft TNO de vertaling van de scenarioberekeningen naar de input van SIVAK, het SIVAK model en de output van SIVAK nader geanalyseerd. Daarnaast heeft KGT2008 een aantal instellingen van SIVAK afgestemd met partijen uit de KGT. Op basis van deze analyses zijn een aantal zaken naar voren gekomen die aangepast moesten worden. In overleg met KGT2008, DVS, Prosim en TNO is besloten welke aanpassingen aan (de input van) SIVAK doorgevoerd moesten worden. Prosim heeft de wijzigingen aan SIVAK en de aangepaste vertaling van de scenarioberekeningen naar de input van SIVAK doorgevoerd.

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de wijzigingen aan SIVAK ten opzichte van de eerste versie van SIVAK zoals beschreven in de rapportage Scheepvaartsimulatie ten behoeve van de “Verkenning maritieme toegang Kanaal Gent-Terneuzen in het licht van de logistieke potentie” van Prosim.

### ***Passeertijden sluizencomplex Terneuzen***

In IVS worden de wachttijden bij sluizen en de evenementduur van sluizen bijgehouden. In SIVAK worden echter wachttijden en passeertijden van schepen gesimuleerd. Voor de beschouwing van SIVAK in deze bijlage zijn simulaties van het scheepsaanbod in 2005 gebruikt.

Tabel J.1: Vergelijking tijden in IVS en SIVAK.

|                    | IVS (2005)   | SIVAK (23-05-07) | Redenen voor verschil                                                                                                                               |
|--------------------|--------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wachttijd          | 30,3 minuten | 43,8 minuten     | In IVS zal sprake zijn van een onderschatting o.a. omdat 17% van de schepen een wachttijd van 0 minuten is toegekend                                |
| Evenementtijd      | 34,5 minuten | 18,6 minuten     | In IVS zal sprake zijn van een overschatting omdat bij schuttingen met > 1 schip de gehele eventmenttijd aan alle geschutte schepen wordt toegekend |
| Totale Passeertijd | 64,8 minuten | 62,4 minuten     | Klein statistisch verschil                                                                                                                          |

Conclusie:

De instellingen van SIVAK zijn in het rapport van 23 mei 2007 zodanig gekozen, dat de totale passeertijden volgens IVS en SIVAK in lijn zijn met elkaar. Kanttekening hierbij is dat door interpretatieverschillen t.a.v. wachttijden en eventmentduur IVS mogelijk niet geschikt is om passeertijden volgens SIVAK te valideren.

Door het Havenbedrijf Gent zijn tijdmetingen van loodsen over de periode eind september 2007 – medio december 2007 aangeleverd. Alle zeeschepen vanaf 80 m lengte hebben een loodsplicht. In de tijdmetingen van de loodsen is onderscheid gemaakt tussen schepen in opvaart (tijdsduur tussen voorsteven in Westbuitenhaven en achtersteven uit de sluis) en schepen in afvaart (tijdsduur tussen voorsteven in de sluis en achtersteven op de Westerschelde). In SIVAK wordt invaren, wachten, schutten en uitvaren tot de passeertijd gerekend. In het SIVAK-model van 23 mei 2007 bestaan geen verschillen in op- en afvaart.

Tabel J.2: Tijdmetingen passeertijd Havenbedrijf Gent.

|                        | Loodsmetingen (sept-dec 2007) |            | SIVAK (23-05-07) |                 |
|------------------------|-------------------------------|------------|------------------|-----------------|
|                        | In opvaart                    | In afvaart | ≥ 90 m lengte    | Alle zeeschepen |
| Gemiddelde passeertijd | 1:03 uur                      | 0:38 uur   | 1:38 uur         | 1:23 uur        |

Conclusie:

De simulaties van SIVAK leiden tot gemiddeld langere passeertijden dan volgens de loodsen gemeten, zowel als in SIVAK alleen de zeeschepen vanaf 90 m lengte (schepen tussen 80 en 90 m lengte zijn niet af te zonderen in SIVAK) als alle zeeschepen in ogenschouw worden genomen. De loodsen hebben echter de tijd voor het uitvaren van



de sluisen niet gemeten. De mening dat SIVAK de passeertijden te rooskleurig zou voorstellen, kan echter niet gestaafd worden met de loodsmetingen.

### **Kolkverdeling sluizencomplex Terneuzen**

Naast passeertijden kan ook de kolkverdeling (o.b.v. aantal schepen) volgens SIVAK vergeleken worden met IVS-waarnemingen.

Tabel J.3: Vergelijking kolkverdeling in IVS en in SIVAK.

|             | Zeevaart   |                     | Binnenvaart |                     |
|-------------|------------|---------------------|-------------|---------------------|
|             | IVS (2005) | SIVAK<br>(23-05-07) | IVS (2005)  | SIVAK<br>(23-05-07) |
| Westsluis   | 82%        | 59%                 | 12%         | 37%                 |
| Middensluis | 16%        | 11%                 | 18%         | 15%                 |
| Oostsluis   | 2%         | 30%                 | 70%         | 48%                 |
| Totaal      | 100%       | 100%                | 100%        | 100%                |

Conclusie:

De instellingen van SIVAK in het rapport van 23 mei 2007 zijn niet aangepast aan de waargenomen kolkverdeling in IVS. Daar de aantallen gepasseerde schepen in IVS als betrouwbaar worden geacht (en zeker betrouwbaarder dan de wacht- en eventmentijden in IVS), dienen nu (februari-maart 2008) de instellingen van SIVAK dusdanig aangepast te worden dat de kolkverdelingen volgens IVS en SIVAK in lijn zijn met elkaar.

### **Instellingen SIVAK**

Buiten de vlootomvang, de vlootsamenstelling, de afmetingen van de kunstwerken en de waterhoogte kunnen de volgende instellingen in SIVAK gewijzigd worden:

- In-, uit- en volgvaartijden van de schepen (minuten)
- Openen en sluiten van de sluisdeuren (minuten)
- Nullast nivelleren (minuten) en factor nivelleren (minuten) per meter verval
- Kielspeling van de schepen
- Bereik van de sluismeester (onderverdeeld naar zee- en binnenvaart; Schelde- en kanaalzijde)
- Kolkpreferentie (o.b.v. oppervlak, beschikbaarheid of vulling) of schutregime

In SIVAK wordt de tijd die benodigd is voor het in- en uitvaren van een sluis bepaald aan de hand van een aantal tabellen, die de benodigde tijd beschrijven als functie van de 'moeilijkheidsgraad' van de betreffende manoeuvre. Er zijn per scheepsklasse vier tabellen: voor geladen schepen die als eerste een lege sluis invaren; die achter een ander schip een niet-lege sluis invaren (het 'volgvaren'); die als eerste een sluis uitvaren; en die achter een ander schip een sluis uitvaren. Daarnaast zijn er vier vergelijkbare tabellen voor ongeladen schepen. Voor de binnenvaart zijn standaard tabellen beschikbaar. Voor de zeevaart is gebruik gemaakt van waarden genoemd door verkeersleiders; van waarden vermeld in een studie uit 1986; en van het functieverloop bij binnenvaartschepen. Deze in- en uitvaartijden zijn recentelijk (februari 2008) door een kanaalloods grotendeels als plausibel beoordeeld. Enkel van zeeschepen met een lengte < 180 m werd de invaartijd enkele minuten hoger ingeschat door de kanaalloods. De inhoudelijk specialist van Rijkswaterstaat-DVS heeft geadviseerd de inschatting van

de kanaalloods over te nemen met uitzondering van de invaartijd van het kleinste, onbeloodste zeeschip (lengte < 90 m).

De tijdsduur voor het openen en sluiten van de sluisdeuren en voor het nivelleren is overgenomen van metingen door de verkeersleiding op het sluizencomplex Terneuzen. De tijdsmetingen zijn gevraagd door de Projectgroep KGT2008.

In de SIVAK versie van 23 mei 2007 had alle binnenvaart een minimale kielspeling van 0,1 m, zeeschepen Z1 t/m Z3O hadden 0,3 m, zeeschip Z4 had 0,9 m en zeeschepen Z5, Z5CC en Z6 hadden 1 m. Het is echter gebruikelijk om voor binnenvaart een minimale kielspeling van 0,3 m aan te houden. Voor de zeevaart wordt in de projectalternatieven en het nulalternatieven verondersteld dat de kielspeling verkleind kan worden van 12,5% (reglement van toepassing in 2005) tot 1,0 m.

In opvaart varende zeeschepen zijn al in bereik van de sluismeester als zij bij Vlissingen zijn (ongeveer een uur varen naar het sluizencomplex). Binnenvaartschepen melden zich ongeveer 2 km voor de sluizen (Scheldesteiger of boei 22). Noordwaarts varende zeeschepen melden zich 2 uur voor vertrek bij de sluismeester en moeten dan nog één tot twee uur varen tot de sluizen. Binnenvaart in deze richting meldt zich betrekkelijk willekeurig, maar naar zeggen van de verkeersleiding zijn zij op ongeveer een kilometer voor de sluizen in bereik van de sluismeester. In SIVAK (rapport 23 mei 2007) is daarom een groot bereik (m.a.w. een lange 'zichtsector') gehanteerd. Dit houdt in, dat al lang voor de schutting de kolkkeuze is gemaakt door de sluismeester, waarvan bij veronderstelling niet meer kan worden afgeweken.

Voor kolkpreferentie en schutregime gelden geen vaste regels. Het 'first come, first serve' principe wordt in de praktijk zo goed mogelijk gehanteerd, waarbij aan kegelschepen (gevaarlijke stoffen) voorrang wordt verleend. In SIVAK (rapport 23 mei 2007) is een schutregime ("een soepel regime waarbij een sluis voldoende gevuld wordt geacht bij 10% vulling en maximaal 30 minuten extra wachttijd is toegestaan als de deuren langer open zouden blijven staan") gehanteerd, omdat deze tot de beste aansluiting met de passeertijd volgens IVS leidde.

De volgende instellingen zijn gewijzigd:

- Het bereik van de sluismeester (de 'zichtsector') wordt als kort verondersteld. Hierdoor kan de sluismeester nog kort voor de schutting de kolkkeuze bepalen.
- De kolkpreferentie wordt gebaseerd op oppervlak. Dit betekent een voorkeur voor de kolk met het kleinste oppervlak. Bovendien is in SIVAK ingebracht dat zeeschepen niet door de Oostsluis gaan.
- Invaartijden van de zeeschepen conform de inschatting van de kanaalloods en het advies van Rijkswaterstaat-DVS. De tijdsduur voor het schutten is niet aangepast.
- In SIVAK zal voor alle zeevaart met een kielspeling van 1 m gerekend worden, voor de binnenvaart met een kielspeling van 0,3 m, en voor de recreatievaart met een kielspeling van 0,1 m.

Tabel J.4: Vergelijking kolkverdeling in IVS en in SIVAK bij gewijzigde instellingen

|             | Zeevaart   |              | Binnenvaart |              |
|-------------|------------|--------------|-------------|--------------|
|             | IVS (2005) | SIVAK (2008) | IVS (2005)  | SIVAK (2008) |
| Westsluis   | 82%        | 85%          | 12%         | 11%          |
| Middensluis | 16%        | 15%          | 18%         | 24%          |
| Oostsluis   | 2%         | 0%           | 70%         | 65%          |
| Totaal      | 100%       | 100%         | 100%        | 100%         |

**Conclusie:**

De gewijzigde instellingen van SIVAK leiden er toe, dat de kolkverdeling volgens IVS en SIVAK nagenoeg in lijn zijn met elkaar.

**Vlootaanbod**

Naast de instellingen van SIVAK is ook het gesimuleerde vlootaanbod kritisch tegen het licht gehouden. Het betrof de aspecten:

- Van jaarcijfers naar weeksimulaties, van weekprognoses naar jaarprognoses
- Afrondingen bij weeksimulaties
- Schepen waarvan bepaalde gegevens ontbreken.

*Van jaarcijfers naar weeksimulaties, van weekprognoses naar jaarprognoses*

Bij de omrekening van aantallen per jaar naar aantallen per week is simpelweg gedeeld door 52. Een alternatief zou de ‘maatgevende week’ kunnen zijn. Rijkswaterstaat-DVS hanteert voor binnenvaartsluizen in Nederland 2,15% van het jaaraanbod (aantallen schepen) als maatgevende week. Uit IVS-cijfers blijkt dat bij het sluizencomplex Terneuzen geen sprake is van een standaard binnenvaartsituatie. Daarentegen blijkt het aantal zeeschepen over een jaar redelijk gelijkmatig verdeeld te zijn.

**Conclusie:**

Voor de omrekening van weken naar jaren en terug wordt ‘gewoon’ de factor 52 gebruikt.

**Afrondingen bij weeksimulaties**

In SIVAK worden naast scheepsklassen ook herkomsten en bestemmingen in de kanaalzone, vaarrichting en beladen en onbeladen schepen onderscheiden. Met dit detailniveau worden voor de simulaties de aantallen schepen per week bepaald, waarbij het aantal schepen op gehele getallen naar boven wordt afgerond (dus 60 beladen schepen per jaar op een bepaalde route, d.w.z. 1,15 schip per week, worden afgerond tot 2 schepen per week). Indien in een bepaalde scheepsklasse op een bepaalde route sprake is van een klein aantal schepen, kan de omzetting van jaarcijfers naar weeksimulaties tot opmerkelijke situaties leiden. Stel dat het aantal schepen groeit van 60 naar 100, dan blijft het resultaat per week (1,92 schip per week; dat zijn afgerond naar boven eveneens 2 schepen per week) hetzelfde. Ondanks een groei van 67% in het jaaraanbod blijft de uiteindelijke input voor SIVAK in dit voorbeeld onveranderd, d.w.z. 2 schepen per week. Om robuuste uitkomsten (passeertijden) te krijgen worden overigens in SIVAK de weeksimulaties 10 maal herhaald.

**Conclusie:**

Afronden was bij de 2007 versie van SIVAK een serieus probleem. Om op deugdelijke wijze projectalternatieven te vergelijken met het nulalternatief mogen de aantallen schepen in de weeksimulaties niet te klein zijn. Hiervoor zal een aantal aggregaties nodig zijn. Uit het SIVAK rapport van 23 mei 2007 (zie hoofdstuk 7) blijkt dat dit mogelijk is door de bestemmingen en herkomsten in de kanaalzone samen te voegen. Immers de reistijd tussen het sluisencomplex in Terneuzen en de laad- en losplaatsen in de kanaalzone blijkt nauwelijks te veranderen in de diverse groeiscenario's. Bovendien is besloten niet meer uitsluitend naar boven maar 'rekenkundig' af te ronden, waardoor het probleem in het voorbeeld in aanzienlijk mindere mate optreedt. Alleen scheepsklassen met gemiddeld 0 tot 1 schip per week worden nog naar boven afgerond.

***Schepen waarvan bepaalde gegevens ontbreken***

Als van een schip een of meerdere gegevens ontbreken (bv. scheepstype, maar ook herkomst, bestemming of ladingsoort), kan deze in SIVAK niet worden meegenomen in de simulatie. Dit is vooral problematisch, indien het percentage ontbrekende schepen verschilt per scheepsklasse of per economisch scenario. In de SIVAK simulatie van 23 mei 2007 zijn tevens de dienst- en werkvaartuigen en de recreatievaart op 0 gesteld.

**Conclusie:**

Het is niet gewenst dat er (veel) schepen ontbreken in de simulaties van SIVAK. Daarom zijn eerst zoveel mogelijk ontbrekende gegevens in de zogenaamde opzoektabellen ingevuld, voordat de simulaties in SIVAK opnieuw gedraaid zijn.

*Tabel J.5: Overzicht aantallen schepen in IVS en in SIVAK bij verschillende afrondingsmethodes.*

| Aantal schepen              | IVS (2005) | Simulatie<br>(mei 2007)<br>Naar boven<br>afgerond | Simulatie<br>(maart 2008)<br>Rekenkundig<br>afgerond |
|-----------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Motorvrachtschepen          | 45.036     | 43.784                                            | 44.980                                               |
| Koppilverbanden             | 480        | 1.872                                             | 728                                                  |
| Duwstellen                  | 3.986      | 5.200                                             | 4.316                                                |
| Zeeschepen                  | 8.741      | 11.960                                            | 8.788                                                |
| Overige vaart (a)           | 6.527      | 988                                               | 6.604                                                |
| Totaal                      | 64.770     | 63.804                                            | 65.416                                               |
| Totaal ex. Overige<br>vaart | 58.243     | 62.816                                            | 58.812                                               |

(a) Losvarende sleepboten; Passagiersvaart; Dienstvaartuigen; Werkvaartuigen; Vissersvaart; Recreatievaart

De hierboven geschetste, gewijzigde instellingen in SIVAK leidden tot langere passeertijden dan volgens de instellingen van mei 2007. De simulatie met rekenkundig afgeronde weekcijfers (waarin tevens de gehele overige vaart is opgenomen) i.p.v. naar boven afgeronde weekcijfers brengt de passeertijden weer op het niveau volgens IVS.

Tabel J.6: Overzicht passagetijden SIVAK bij verschillende instellingen.

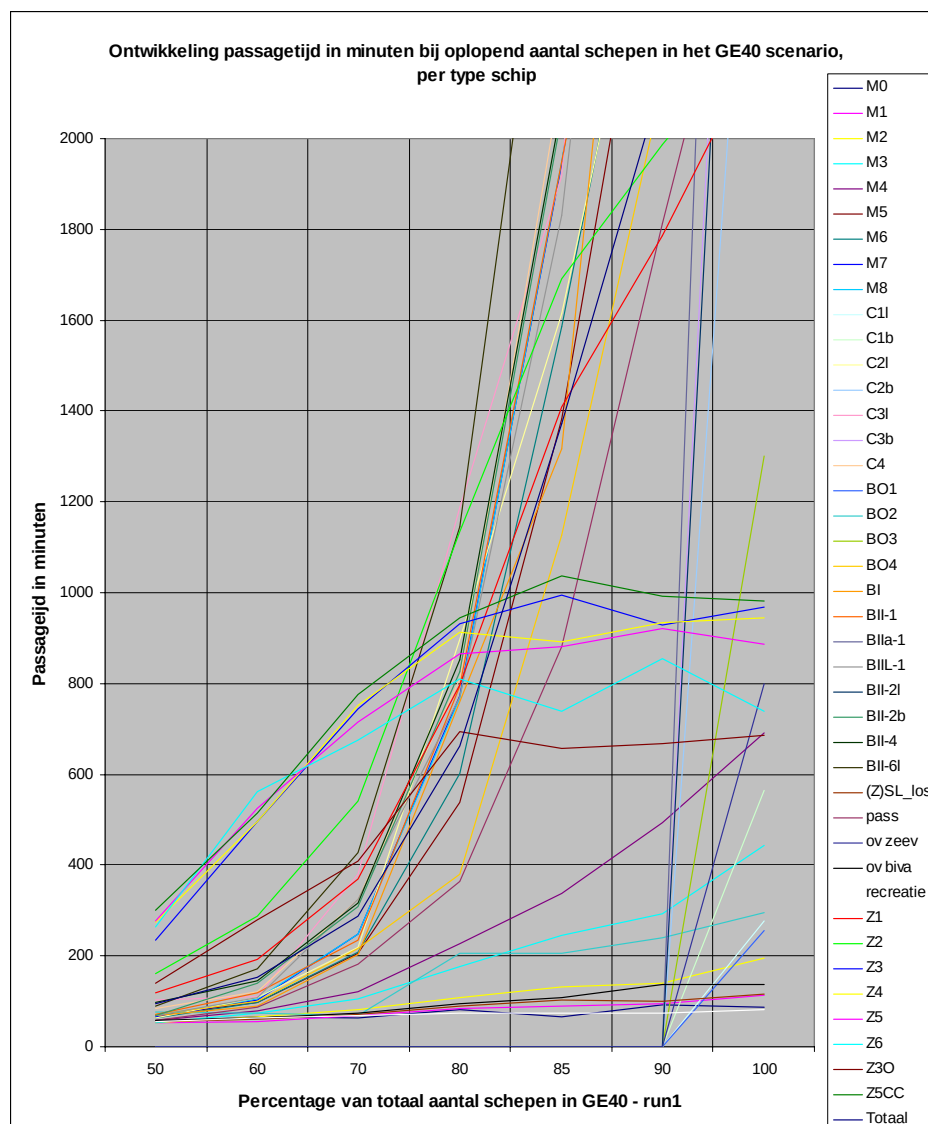
| Gemiddelde passeertijd             | SIVAK (2007) | SIVAK (2008)        |                                      |
|------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------|
|                                    |              | Naar boven afgerond | Rekenkundig afgerond & Overige Vaart |
| Alle schepen                       | 1:02 uur     | 1:14 uur            | 1:03 uur                             |
| Alle zeeschepen                    | 1:23 uur     | 1:44 uur            | 1:25 uur                             |
| Alle zeeschepen $\geq 90$ m lengte | 1:38 uur     | 1:55 uur            | 1:34 uur                             |



## Bijlage K: Analyse maximale capaciteit sluizencomplex in het GE40 scenario

Het aantal schepen in de eerste run van het GE40 scenario bedraagt meer dan 123 duizend schepen. Bij dit aantal schepen lopen de gemiddelde passagetijden op tot meer dan 45 uur. Daarnaast blijkt dat de modelresultaten niet meer convergeren, maar juist divergeren. Dit is een indicatie dat de maximale capaciteit in de eerste run van dit scenario wordt overschreden. Daarop heeft Prosim een aantal runs met SIVAK gemaakt om te bepalen bij welk aantal schepen de maximale capaciteit wordt overschreden. De resultaten hiervan zijn in onderstaand figuur opgenomen. Bij 80% van het aantal schepen is de passagetijd al hoog en bij hogere percentages loopt de passagetijd zeer hard op. Hieruit is geconcludeerd dat de – berekende – maximale capaciteit van het sluizencomplex ligt bij 80% van het aantal schepen van de eerste run van het GE40 scenario, dit zijn ruim 100 duizend schepen.

Figuur K.1: Ontwikkeling passagetijden bij een verschillend aantal schepen in het GE40 scenario







## Bijlage L: Gedetailleerde resultaten

### ***I Toelichting detailresultaten in de bijlage***

In deze bijlage worden voor de situatie in 2005, de nulsituatie en elk van de situaties in de projectalternatieven meer gedetailleerde resultaten beschreven.

Voordat de gedetailleerde resultaten worden weergegeven wordt in deze paragraaf een toelichting op de resultaten gegeven.

Per situatie zijn de volgende resultaten opgenomen:

- 1 Een tabel met per scheepsklasse het aantal schepen, de gemiddelde passagetijd (in minuten), de standaarddeviatie van de passagetijd (in minuten), de gemiddelde wachttijd (in minuten) en de standaarddeviatie van de wachttijd (in minuten) voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren;
- 2 Een grafiek met de gemiddelde passagetijd (in uren) per scheepsklasse voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren;
- 3 Een tabel met het aantal schepen per vervoerswijze en per sluisenkolk voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren. Hierin is de vervoerswijze uitgesplitst in een aantal categorieën:
  - Klein binnenvaart bestaande uit schepen van CEMT-klasse IV en kleiner. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, C1l, C1b, C2l, BO1, BO2, BO3, BO4, BI, sleepboten, overige binnenvaart;
  - Groot binnenvaart bestaande uit schepen van CEMT-klasse Va en groter. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: M8, C2b, C3l, C3b, C4, BII-1, BIIa-1, BIIl-1, BII-2l, BII-2b BII-4, BII-6l;
  - Klein zee bestaande uit loodsvrije zeeschepen. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: Z1, Z2, overige zeevaart;
  - Groot zee bestaande uit de loodsplichtige zeeschepen. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: Z3, Z3O, Z4, Z5, Z5CC, Z6, Z7, Z8, Z9, Z10;
  - Overig, hieronder vallen schepen uit de categorieën: recreatievaart, passagiersschepen.Een omschrijving van de categorieën van de schepen is opgenomen in bijlage I.
- 4 Aan het eind van de detailoverzichten per situatie is voor elk projectalternatief een grafiek opgenomen met het aantal schepen per vervoerswijze.

### ***Opmerking verschil aantal schepen in de eerste en derde tabel van deze bijlage en het aantal schepen in de tabellen met overzicht van aantal schepen, vervoerd volume en gegeneraliseerde kosten in de hoofdtekst***

Het totaal aantal schepen in de eerste en de derde tabel verschilt tov het resultaat in de tabellen in de hoofdtekst van dit rapport. Het aantal schepen in de eerste en derde tabel is lager dan in de tabel in de hoofdtekst. Het resultaat in de eerste en derde tabel betreft uitvoer van het SIVAK simulatiemodel. Dit model gebruikt de resultaten uit de tabel in de hoofdtekst als input. Door afrondingsverschillen en doordat in SIVAK enkele gekoppelde schepen niet worden meegenomen in de simulatie is het aantal schepen in de uitvoer van SIVAK lager dan in de invoer van SIVAK.

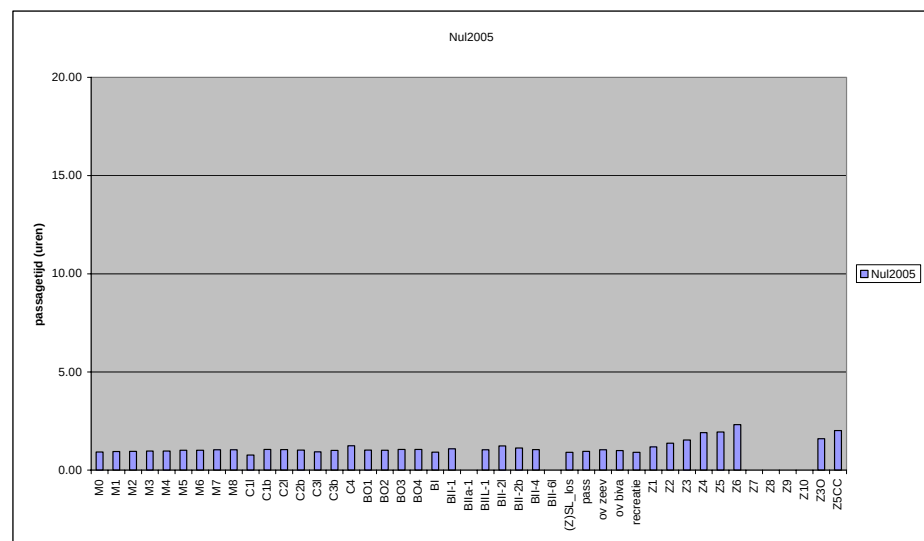
***Opmerking aantal schepen in de Z7, Z8 en Z9 klasse in de output van SIVAK***

Doordat het aantal Z7, Z8 en Z9 schepen in de Kanaalzone relatief klein is worden de aantallen van deze schepen in SIVAK onnauwkeurig. Dit komt doordat in SIVAK gerekend wordt met aantal schepen per week, dat vervolgens opgehoogd wordt naar een jaartotaal. Daarom is het aantal schepen in de Z7, Z8 en Z9 klasse in de resultaten van SIVAK hoger dan het aantal schepen in de scenarioberekeningen (vanwege de afronding naar boven). In de berekeningen die door TNO zijn uitgevoerd, is met het exacte aantal schepen gerekend.

## II Detailresultaten nulalternatief

### Situatie 2005

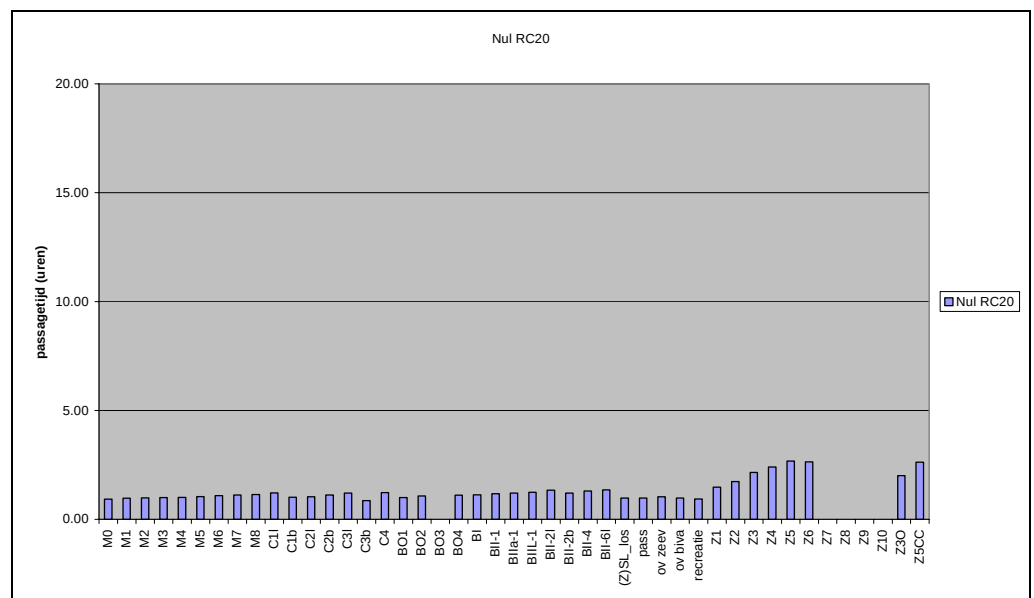
| Sluizencomplex Terneuzen - NUL_2005 |       |         |       |         |       |           |       | Alle sluizen |       |         |       |
|-------------------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |       | gem     | std   | gem     | std   |           |       | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 832   | 55.22   | 24.50 | 38.55   | 25.22 | BII-1     | 624   | 62.62        | 32.11 | 46.18   | 31.13 |
| M1                                  | 2756  | 56.54   | 26.09 | 40.46   | 26.18 | BII-2I    | 468   | 74.16        | 41.11 | 55.42   | 39.81 |
| M2                                  | 5252  | 57.35   | 26.69 | 41.38   | 26.62 | BII-2b    | 832   | 67.71        | 36.45 | 50.37   | 36.13 |
| M3                                  | 5512  | 58.66   | 27.00 | 42.45   | 26.77 | BII-4     | 208   | 62.83        | 38.10 | 44.90   | 36.99 |
| M4                                  | 5876  | 58.55   | 27.40 | 42.43   | 27.09 | BII-6I    | 0     | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| M5                                  | 4628  | 60.49   | 30.84 | 44.57   | 30.18 | (Z)SL_los | 2652  | 54.61        | 25.85 | 38.59   | 25.67 |
| M6                                  | 10608 | 60.80   | 29.79 | 44.70   | 29.18 | pass      | 312   | 57.75        | 30.17 | 42.85   | 29.93 |
| M7                                  | 2392  | 61.94   | 30.77 | 45.80   | 30.00 | ov zeev   | 104   | 62.70        | 32.34 | 44.65   | 31.25 |
| M8                                  | 7124  | 61.88   | 30.88 | 45.68   | 30.33 | ov biva   | 1352  | 59.95        | 26.94 | 43.67   | 27.12 |
| C1I                                 | 104   | 46.17   | 23.72 | 30.75   | 21.73 | recreatie | 2184  | 54.51        | 25.39 | 38.79   | 25.98 |
| C1b                                 | 104   | 63.41   | 27.73 | 47.24   | 27.83 | Z1        | 3328  | 70.92        | 42.93 | 49.71   | 42.14 |
| C2I                                 | 104   | 63.11   | 35.69 | 46.29   | 33.44 | Z2        | 3224  | 82.30        | 51.15 | 60.41   | 50.98 |
| C2b                                 | 104   | 61.14   | 32.45 | 44.12   | 32.59 | Z3        | 676   | 91.99        | 61.58 | 69.97   | 61.90 |
| C3I                                 | 104   | 55.89   | 38.18 | 38.33   | 37.93 | Z4        | 208   | 114.87       | 65.74 | 91.50   | 66.67 |
| C3b                                 | 104   | 60.28   | 38.16 | 43.65   | 38.62 | Z5        | 728   | 116.61       | 66.96 | 93.23   | 66.18 |
| C4                                  | 104   | 74.70   | 45.79 | 58.32   | 45.23 | Z6        | 312   | 139.19       | 97.71 | 116.22  | 97.53 |
| BO1                                 | 104   | 61.09   | 28.57 | 42.65   | 29.02 | Z7        | 0     | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO2                                 | 104   | 60.49   | 24.15 | 45.36   | 24.20 | Z8        | 0     | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO3                                 | 104   | 63.16   | 25.77 | 45.87   | 25.03 | Z9        | 0     | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO4                                 | 156   | 63.34   | 27.68 | 46.15   | 25.87 | Z10       | 0     | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 312   | 54.94   | 29.96 | 38.10   | 29.54 | Z30       | 104   | 96.05        | 33.89 | 76.22   | 34.31 |
| BII-1                               | 1404  | 65.09   | 31.64 | 47.41   | 31.18 | Z5CC      | 208   | 120.89       | 71.76 | 96.79   | 71.31 |
| BIIa-1                              | 0     | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Totaal    | 65416 | 63.13        | 35.25 | 46.17   | 34.41 |



|          |                   | Westsluis | Middensluis | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------|-------------|-----------|--------|
| NUL 2005 | Klein Binnenvaart | 3549      | 11825       | 27575     | 42949  |
|          | Groot Binnenvaart | 2085      | 1748        | 7243      | 11076  |
|          | Klein Zee         | 5330      | 1326        | 0         | 6656   |
|          | Groot Zee         | 2236      | 0           | 0         | 2236   |
|          | overig            | 37        | 1118        | 1342      | 2497   |
| Totaal   |                   | 13237     | 16017       | 36160     | 65414  |

## NUL RC20

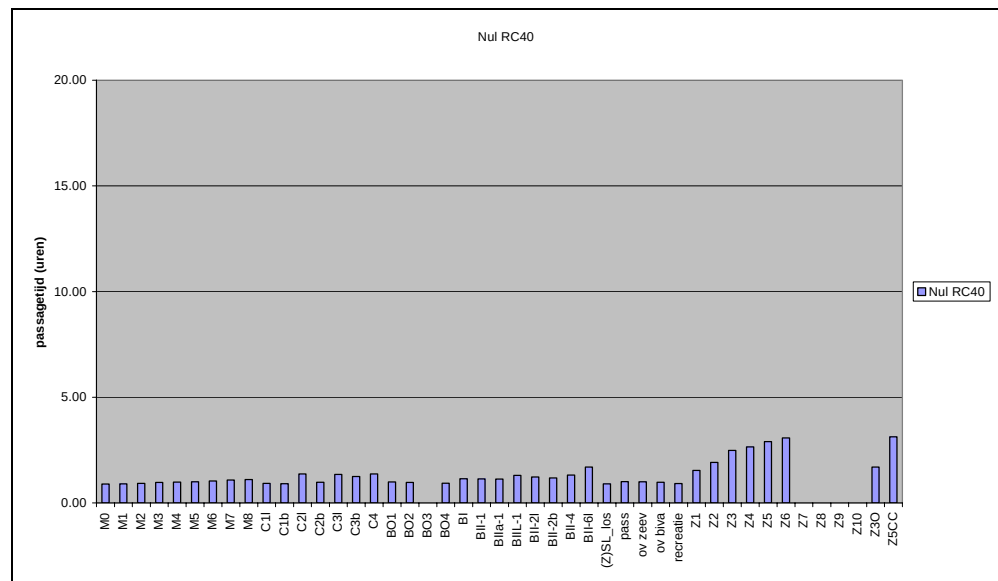
| Sluizencomplex Terneuzen - NUL_RC20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 728    | 55.95   | 26.16 | 39.60   | 25.77 | BIIL-1    | 312    | 74.46        | 37.79  | 57.06   | 36.87  |
| M1                                  | 780    | 58.52   | 27.93 | 41.89   | 27.49 | BIIL-2l   | 728    | 80.52        | 45.99  | 63.51   | 45.95  |
| M2                                  | 5356   | 59.52   | 27.48 | 43.02   | 26.97 | BIIL-2b   | 780    | 72.45        | 43.16  | 54.45   | 42.20  |
| M3                                  | 3692   | 60.47   | 29.54 | 43.83   | 28.77 | BIIL-4    | 260    | 78.01        | 52.96  | 61.38   | 51.63  |
| M4                                  | 3640   | 60.88   | 32.10 | 44.32   | 31.25 | BIIL-6l   | 104    | 81.39        | 52.78  | 65.19   | 52.30  |
| M5                                  | 3640   | 62.99   | 33.89 | 46.26   | 32.54 | (Z)SL_ios | 2652   | 58.94        | 30.82  | 42.62   | 30.34  |
| M6                                  | 9412   | 65.37   | 33.34 | 48.66   | 32.57 | pass      | 312    | 58.91        | 29.69  | 41.94   | 27.36  |
| M7                                  | 5824   | 67.04   | 36.23 | 50.47   | 35.34 | ov zeev   | 104    | 62.61        | 36.58  | 42.63   | 36.19  |
| M8                                  | 11856  | 68.40   | 36.87 | 52.03   | 36.12 | ov biva   | 1300   | 58.95        | 25.45  | 42.03   | 25.48  |
| C1l                                 | 104    | 72.87   | 46.52 | 56.58   | 43.38 | recreatie | 2184   | 56.29        | 25.85  | 40.85   | 26.13  |
| C1b                                 | 104    | 61.03   | 28.15 | 44.98   | 27.94 | Z1        | 4056   | 88.97        | 56.78  | 67.25   | 55.97  |
| C2l                                 | 156    | 62.54   | 41.85 | 46.91   | 42.04 | Z2        | 4160   | 104.16       | 69.28  | 81.66   | 69.04  |
| C2b                                 | 104    | 66.73   | 33.97 | 49.88   | 35.12 | Z3        | 988    | 129.38       | 99.92  | 107.21  | 99.89  |
| C3l                                 | 208    | 72.16   | 39.41 | 57.42   | 39.77 | Z4        | 208    | 143.95       | 94.74  | 120.11  | 94.11  |
| C3b                                 | 104    | 51.78   | 32.89 | 37.41   | 33.56 | Z5        | 1196   | 160.56       | 101.89 | 137.35  | 101.95 |
| C4                                  | 104    | 73.66   | 45.38 | 57.26   | 46.21 | Z6        | 312    | 158.38       | 107.23 | 135.31  | 107.57 |
| BO1                                 | 104    | 60.11   | 32.74 | 42.76   | 32.39 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 64.21   | 24.52 | 45.85   | 24.79 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 66.63   | 29.32 | 50.12   | 28.32 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 67.59   | 27.46 | 48.31   | 26.84 | Z3O       | 104    | 120.30       | 72.55  | 99.49   | 71.99  |
| BIIL-1                              | 1196   | 70.66   | 34.89 | 53.33   | 34.48 | Z5CC      | 312    | 157.69       | 78.82  | 134.45  | 79.35  |
| BIIL-1                              | 312    | 72.47   | 37.45 | 54.22   | 35.21 | Totaal    | 68016  | 72.12        | 47.79  | 54.59   | 46.51  |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC20 | Klein Binnenvaart | 4247         | 9595         | 24170        | 38012        |
|          | Groot Binnenvaart | 2944         | 2465         | 10659        | 16068        |
|          | Klein Zee         | 6589         | 1731         | 0            | 8320         |
|          | Groot Zee         | 3115         | 5            | 0            | 3120         |
|          | overig            | 73           | 1061         | 1363         | 2497         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>16968</b> | <b>14857</b> | <b>36192</b> | <b>68017</b> |

## NUL RC40

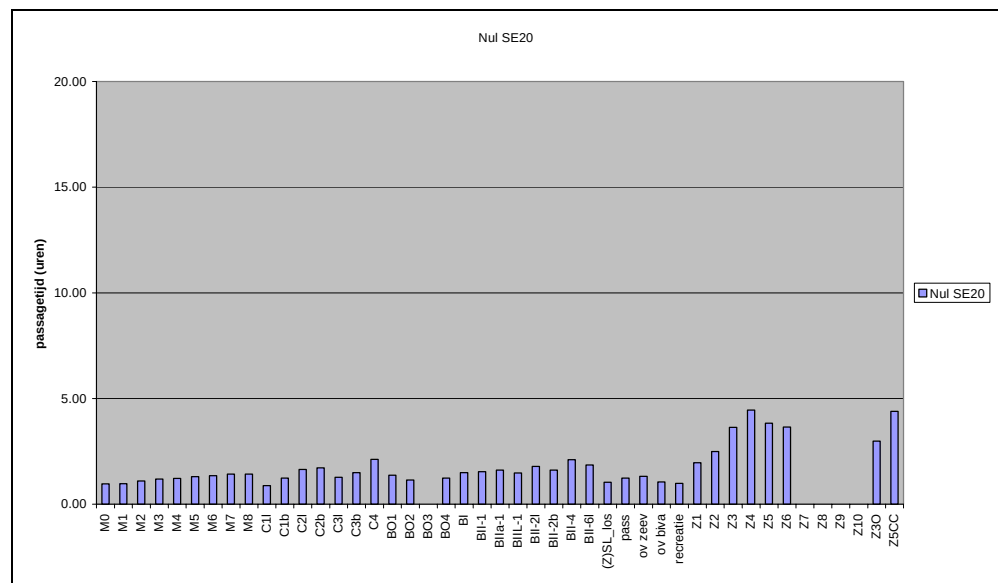
| Sluizencomplex Terneuzen - NUL RC40 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 520    | 53.63   | 22.05 | 37.33   | 22.01 | BII-1     | 208    | 78.32        | 41.66  | 62.37   | 40.38  |
| M1                                  | 780    | 53.81   | 23.05 | 37.75   | 23.08 | BII-2l    | 676    | 73.46        | 44.13  | 56.56   | 43.70  |
| M2                                  | 2704   | 55.12   | 27.08 | 39.05   | 26.60 | BII-2b    | 780    | 70.85        | 37.99  | 53.31   | 36.84  |
| M3                                  | 3692   | 57.81   | 29.00 | 41.73   | 28.19 | BII-4     | 156    | 79.00        | 52.98  | 62.35   | 53.13  |
| M4                                  | 3120   | 59.05   | 29.60 | 43.13   | 28.61 | BII-6l    | 104    | 101.90       | 53.48  | 84.79   | 54.38  |
| M5                                  | 2444   | 59.58   | 31.76 | 43.74   | 30.99 | (Z)SL los | 2340   | 54.20        | 28.44  | 38.11   | 28.00  |
| M6                                  | 7696   | 62.11   | 34.53 | 45.92   | 33.26 | pass      | 312    | 60.16        | 29.54  | 43.88   | 29.04  |
| M7                                  | 7436   | 64.50   | 35.91 | 48.41   | 35.00 | ov zeev   | 104    | 59.65        | 32.31  | 38.99   | 30.58  |
| M8                                  | 9984   | 65.91   | 37.12 | 49.79   | 36.09 | ov biva   | 1196   | 58.66        | 27.58  | 42.62   | 26.93  |
| C1l                                 | 104    | 55.54   | 25.82 | 40.93   | 24.93 | recreatie | 1924   | 54.77        | 26.76  | 39.21   | 27.15  |
| C1b                                 | 104    | 54.56   | 21.05 | 38.94   | 21.51 | Z1        | 3848   | 92.07        | 66.16  | 70.07   | 64.91  |
| C2l                                 | 156    | 82.10   | 55.46 | 63.15   | 52.90 | Z2        | 4888   | 114.67       | 82.48  | 92.46   | 82.01  |
| C2b                                 | 104    | 58.37   | 32.99 | 44.03   | 34.39 | Z3        | 1040   | 148.89       | 113.79 | 126.93  | 113.79 |
| C3l                                 | 104    | 80.66   | 41.16 | 65.29   | 40.75 | Z4        | 208    | 158.75       | 101.46 | 135.74  | 101.65 |
| C3b                                 | 104    | 75.08   | 54.56 | 57.62   | 53.39 | Z5        | 1352   | 174.12       | 132.17 | 150.14  | 132.27 |
| C4                                  | 104    | 82.08   | 46.36 | 65.54   | 43.76 | Z6        | 364    | 184.24       | 142.79 | 161.80  | 142.83 |
| BO1                                 | 104    | 59.32   | 22.15 | 44.45   | 22.75 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 57.93   | 25.72 | 40.94   | 25.93 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 55.92   | 24.82 | 40.31   | 23.60 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 68.71   | 34.40 | 50.78   | 32.36 | Z3O       | 104    | 101.74       | 50.96  | 80.63   | 51.85  |
| BII-1                               | 884    | 67.87   | 38.64 | 50.53   | 37.01 | Z5CC      | 364    | 187.46       | 124.30 | 164.03  | 123.85 |
| BIIa-1                              | 520    | 67.43   | 37.35 | 50.54   | 36.04 | Totaal    | 61100  | 73.94        | 57.97  | 56.55   | 56.37  |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          |                   |              |              |              |              |
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart | 3072         | 8085         | 21705        | 32862        |
|          | Groot Binnenvaart | 2111         | 2274         | 9344         | 13729        |
|          | Klein Zee         | 6822         | 2018         | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         | 3432         | 0            | 0            | 3432         |
|          | overig            | 47           | 842          | 1347         | 2236         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>15484</b> | <b>13219</b> | <b>32396</b> | <b>61099</b> |

NUL SE20

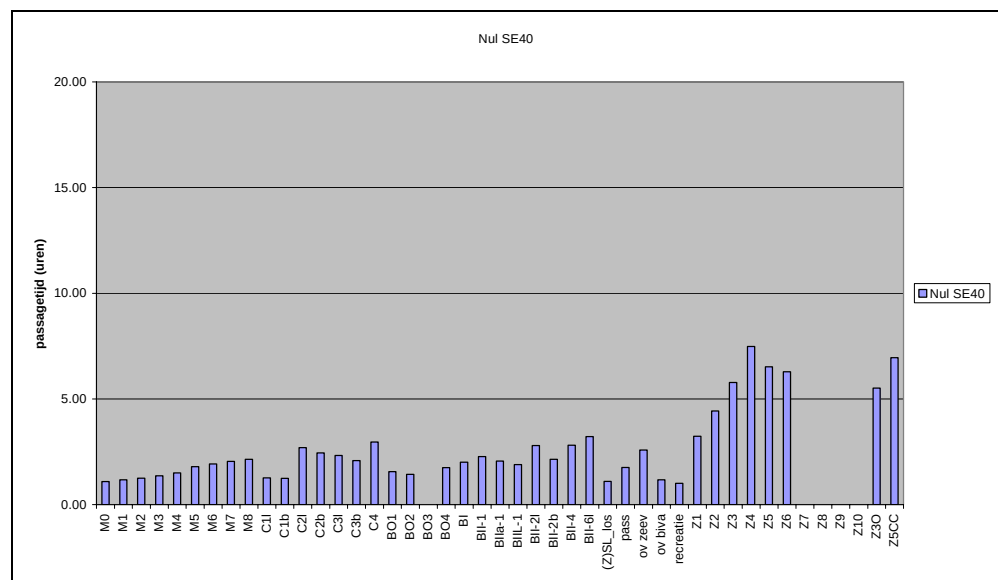
| Sluizencomplex Terneuzen - NUL SE20 |        |         |       |         |       |           |        |         |        | Alle sluizen |        |     |     |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|---------|--------|--------------|--------|-----|-----|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage |        | wachten      |        | gem | std |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem     | std    | gem          | std    |     |     |
| M0                                  | 832    | 57.48   | 24.48 | 40.48   | 24.78 | BII-1     | 208    | 88.63   | 55.40  | 70.85        | 54.99  |     |     |
| M1                                  | 988    | 58.11   | 27.55 | 41.00   | 27.49 | BII-2l    | 884    | 107.17  | 69.83  | 89.64        | 68.52  |     |     |
| M2                                  | 2964   | 65.86   | 31.68 | 48.01   | 30.41 | BII-2b    | 988    | 97.03   | 62.95  | 78.67        | 62.01  |     |     |
| M3                                  | 4420   | 71.52   | 38.62 | 54.06   | 37.44 | BII-4     | 156    | 126.29  | 79.98  | 108.55       | 79.71  |     |     |
| M4                                  | 3692   | 73.14   | 45.23 | 55.33   | 43.32 | BII-6l    | 104    | 110.91  | 60.38  | 92.46        | 59.82  |     |     |
| M5                                  | 3120   | 78.30   | 47.82 | 60.72   | 46.10 | (Z)SL_los | 2964   | 62.12   | 28.24  | 44.78        | 27.83  |     |     |
| M6                                  | 10348  | 80.73   | 51.00 | 63.53   | 49.57 | pass      | 312    | 74.10   | 45.66  | 56.73        | 44.86  |     |     |
| M7                                  | 8944   | 85.45   | 53.89 | 68.39   | 52.49 | ov zeev   | 104    | 78.78   | 45.62  | 56.08        | 45.58  |     |     |
| M8                                  | 13832  | 85.24   | 51.98 | 68.54   | 51.01 | ov biva   | 1508   | 63.49   | 31.75  | 46.09        | 31.48  |     |     |
| C1l                                 | 104    | 52.67   | 28.35 | 36.96   | 27.22 | recreatie | 2496   | 58.91   | 26.26  | 42.26        | 26.60  |     |     |
| C1b                                 | 104    | 74.26   | 33.46 | 58.82   | 31.67 | Z1        | 4576   | 117.82  | 84.27  | 95.20        | 83.94  |     |     |
| C2l                                 | 104    | 98.79   | 69.16 | 83.75   | 70.39 | Z2        | 5044   | 149.29  | 110.44 | 126.40       | 110.40 |     |     |
| C2b                                 | 104    | 102.91  | 68.21 | 86.12   | 66.10 | Z3        | 1040   | 218.02  | 156.99 | 195.59       | 157.32 |     |     |
| C3l                                 | 104    | 76.09   | 42.92 | 59.75   | 43.13 | Z4        | 156    | 267.11  | 160.59 | 243.45       | 161.29 |     |     |
| C3b                                 | 104    | 89.62   | 66.01 | 72.87   | 63.65 | Z5        | 1456   | 230.01  | 140.40 | 206.59       | 140.45 |     |     |
| C4                                  | 104    | 127.01  | 80.67 | 111.84  | 80.70 | Z6        | 416    | 219.03  | 152.45 | 195.96       | 151.97 |     |     |
| BO1                                 | 104    | 82.28   | 39.21 | 61.99   | 36.03 | Z7        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO2                                 | 104    | 68.60   | 38.60 | 50.89   | 35.82 | Z8        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO4                                 | 208    | 74.16   | 50.00 | 55.05   | 49.36 | Z10       | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BI                                  | 208    | 89.75   | 55.30 | 69.81   | 52.98 | Z3O       | 104    | 179.03  | 162.97 | 158.55       | 164.22 |     |     |
| BII-1                               | 1040   | 92.33   | 55.01 | 73.69   | 54.35 | Z5CC      | 416    | 263.67  | 170.94 | 240.10       | 171.19 |     |     |
| BIIa-1                              | 624    | 96.78   | 60.71 | 78.78   | 60.06 | Totaal    | 75088  | 93.14   | 75.13  | 74.92        | 73.65  |     |     |



| NUL SE20 |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          |                   |              |              |              |              |
|          | Klein Binnenvaart | 6035         | 8791         | 25884        | 40710        |
|          | Groot Binnenvaart | 3510         | 2663         | 12080        | 18253        |
|          | Klein Zee         | 7363         | 2361         | 0            | 9724         |
|          | Groot Zee         | 3578         | 10           | 0            | 3588         |
|          | overig            | 78           | 1211         | 1518         | 2807         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>20564</b> | <b>15036</b> | <b>39482</b> | <b>75082</b> |

## NUL SE40

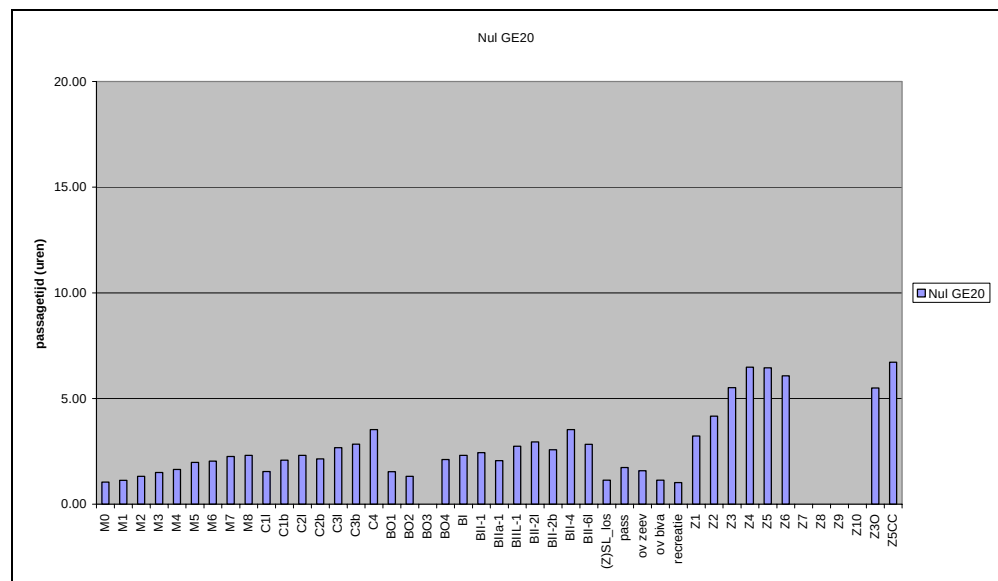
| Sluizencomplex Terneuzen - NUL SE40 |        |         |       |         |        |           | Alle sluizen |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|--------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |        | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std    |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 832    | 65.22   | 29.93 | 47.29   | 28.91  | BIIL-1    | 260          | 113.48  | 81.03  | 96.09   | 80.40  |
| M1                                  | 936    | 70.36   | 33.98 | 51.26   | 32.34  | BIIL-2l   | 572          | 167.34  | 117.68 | 152.07  | 117.37 |
| M2                                  | 2808   | 74.88   | 42.46 | 55.82   | 40.33  | BIIL-2b   | 676          | 128.33  | 87.04  | 110.69  | 86.47  |
| M3                                  | 5096   | 81.83   | 52.44 | 62.66   | 50.26  | BIIL-4    | 676          | 168.35  | 116.52 | 151.30  | 116.91 |
| M4                                  | 4004   | 89.65   | 59.31 | 70.84   | 56.77  | BIIL-6l   | 104          | 192.90  | 116.48 | 176.72  | 116.34 |
| M5                                  | 3172   | 107.54  | 81.59 | 89.18   | 79.66  | (Z)SL_los | 3016         | 65.45   | 36.62  | 46.70   | 34.83  |
| M6                                  | 4264   | 115.29  | 85.04 | 96.52   | 83.84  | pass      | 312          | 105.10  | 77.34  | 85.93   | 76.64  |
| M7                                  | 6656   | 122.86  | 88.37 | 105.74  | 87.27  | ov zeev   | 104          | 154.90  | 155.27 | 129.86  | 154.09 |
| M8                                  | 19292  | 128.49  | 92.75 | 111.60  | 91.96  | ov biva   | 1508         | 70.73   | 36.40  | 52.01   | 34.66  |
| C1l                                 | 104    | 75.92   | 53.64 | 58.03   | 50.71  | recreatie | 2496         | 60.36   | 26.93  | 43.01   | 27.28  |
| C1b                                 | 312    | 74.64   | 51.32 | 56.53   | 49.68  | Z1        | 5304         | 194.23  | 149.17 | 169.60  | 148.89 |
| C2l                                 | 104    | 161.37  | 98.71 | 143.83  | 98.31  | Z2        | 6760         | 265.56  | 187.07 | 242.13  | 186.60 |
| C2b                                 | 104    | 146.99  | 96.50 | 128.58  | 94.81  | Z3        | 1248         | 346.77  | 245.72 | 324.41  | 245.83 |
| C3l                                 | 104    | 139.04  | 90.77 | 124.59  | 91.48  | Z4        | 260          | 449.15  | 263.89 | 425.44  | 263.46 |
| C3b                                 | 104    | 125.03  | 92.30 | 106.85  | 91.49  | Z5        | 1872         | 390.81  | 230.20 | 367.32  | 230.22 |
| C4                                  | 156    | 177.60  | 98.13 | 162.52  | 100.07 | Z6        | 572          | 376.96  | 246.49 | 354.06  | 245.83 |
| BO1                                 | 104    | 93.88   | 52.79 | 71.69   | 50.53  | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 85.89   | 52.31 | 64.00   | 47.05  | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00   | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 104.67  | 72.77 | 83.73   | 71.93  | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 120.67  | 76.25 | 101.24  | 76.05  | Z3O       | 156          | 330.60  | 267.63 | 309.79  | 268.69 |
| BIIL-1                              | 1196   | 135.99  | 90.00 | 118.36  | 89.65  | Z5CC      | 520          | 416.95  | 251.83 | 393.29  | 251.88 |
| BIIL-1                              | 728    | 123.73  | 83.38 | 105.55  | 82.20  | Totaal    | 77012        | 144.29  | 138.98 | 125.17  | 137.42 |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          |                   |              |              |              |              |
| NUL SE40 | Klein Binnenvaart | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |

## NUL GE20

| Sluizencomplex Terneuzen - NUL GE20 |        |         |        |         |        |           |        |         |        | Alle sluizen |        |     |     |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|---------|--------|--------------|--------|-----|-----|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage |        | wachten      |        | gem | std |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem     | std    | gem          | std    |     |     |
| M0                                  | 936    | 62.63   | 28.51  | 44.28   | 27.46  | BII-1     | 208    | 164.77  | 134.35 | 145.70       | 132.83 |     |     |
| M1                                  | 1144   | 67.79   | 31.95  | 49.64   | 30.39  | BII-2i    | 468    | 176.59  | 118.47 | 160.07       | 118.06 |     |     |
| M2                                  | 3068   | 79.11   | 48.25  | 59.82   | 46.18  | BII-2b    | 884    | 154.32  | 119.57 | 136.90       | 118.41 |     |     |
| M3                                  | 5824   | 90.30   | 60.93  | 70.89   | 59.12  | BII-4     | 468    | 211.66  | 132.63 | 194.68       | 132.79 |     |     |
| M4                                  | 4368   | 98.61   | 78.77  | 79.48   | 77.04  | BII-6i    | 104    | 170.08  | 116.99 | 152.00       | 116.71 |     |     |
| M5                                  | 3432   | 118.91  | 82.65  | 100.55  | 81.00  | (Z)SL los | 3328   | 68.29   | 41.03  | 49.14        | 39.16  |     |     |
| M6                                  | 6708   | 122.12  | 91.69  | 103.65  | 90.13  | pass      | 416    | 103.95  | 78.55  | 85.84        | 76.57  |     |     |
| M7                                  | 9516   | 135.27  | 102.29 | 117.92  | 101.44 | ov zeev   | 104    | 95.07   | 68.63  | 71.93        | 65.94  |     |     |
| M8                                  | 18876  | 138.86  | 103.30 | 121.81  | 102.64 | ov biva   | 1664   | 68.07   | 38.06  | 48.70        | 36.40  |     |     |
| C1i                                 | 104    | 92.96   | 47.48  | 71.26   | 48.42  | recreatie | 2704   | 60.96   | 27.53  | 43.33        | 27.32  |     |     |
| C1b                                 | 104    | 125.01  | 101.10 | 104.96  | 99.90  | Z1        | 4992   | 193.70  | 151.77 | 169.14       | 151.22 |     |     |
| C2i                                 | 104    | 138.65  | 89.69  | 121.85  | 88.95  | Z2        | 6656   | 249.72  | 177.48 | 226.43       | 177.41 |     |     |
| C2b                                 | 104    | 128.68  | 92.02  | 110.43  | 87.82  | Z3        | 1092   | 330.84  | 244.15 | 308.14       | 244.97 |     |     |
| C3i                                 | 208    | 160.27  | 110.56 | 144.42  | 108.36 | Z4        | 312    | 389.18  | 275.99 | 364.54       | 275.93 |     |     |
| C3b                                 | 104    | 170.42  | 126.99 | 154.60  | 126.85 | Z5        | 1404   | 387.28  | 262.56 | 363.56       | 262.69 |     |     |
| C4                                  | 104    | 211.48  | 147.28 | 196.92  | 149.21 | Z6        | 572    | 364.43  | 261.27 | 341.32       | 260.99 |     |     |
| BO1                                 | 104    | 92.49   | 63.80  | 71.82   | 63.78  | Z7        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO2                                 | 208    | 78.88   | 46.30  | 58.55   | 43.69  | Z8        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   | Z9        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO4                                 | 260    | 126.60  | 103.60 | 106.69  | 101.69 | Z10       | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BI                                  | 208    | 138.83  | 100.75 | 118.93  | 100.44 | Z3O       | 156    | 329.87  | 280.42 | 310.47       | 280.43 |     |     |
| BII-1                               | 1092   | 146.41  | 110.72 | 128.78  | 110.41 | Z5CC      | 364    | 403.03  | 277.78 | 378.91       | 278.06 |     |     |
| BIIa-1                              | 676    | 123.57  | 90.39  | 104.82  | 88.81  | Totaal    | 83148  | 143.32  | 134.33 | 124.21       | 133.02 |     |     |

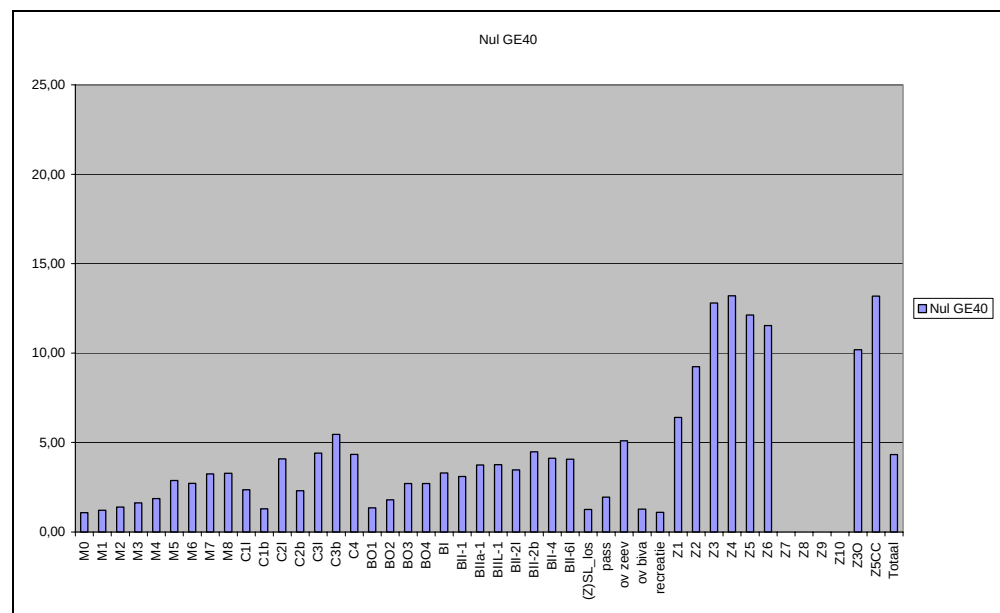


| NUL GE20 | Westsluis Middensluis Oostsluis Totaal |       |       |       |
|----------|----------------------------------------|-------|-------|-------|
|          | Klein Binnenvaart                      | 7570  | 8523  | 24986 |
|          | Groot Binnenvaart                      | 4237  | 3062  | 15996 |
|          | Klein Zee                              | 8814  | 2938  | 0     |
|          | Groot Zee                              | 3890  | 10    | 0     |
|          | overig                                 | 73    | 1373  | 1675  |
| Totaal   |                                        | 24584 | 15906 | 42657 |



## NUL GE40

| Sluizencomplex Terneuzen - NUL GE40 RUN6 |        |         |        |         |        |           |        |         |        | Alle sluizen |        |     |     |
|------------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|---------|--------|--------------|--------|-----|-----|
| klasse                                   | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage |        | wachten      |        | gem | std |
|                                          |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem     | std    | gem          | std    |     |     |
| M0                                       | 156    | 64,64   | 34,38  | 44,43   | 32,68  | BIII-1    | 312    | 225,92  | 171,81 | 209,27       | 172,54 |     |     |
| M1                                       | 1040   | 72,81   | 35,46  | 53,31   | 34,22  | BII-2I    | 104    | 208,10  | 111,96 | 190,25       | 111,20 |     |     |
| M2                                       | 3276   | 83,79   | 55,44  | 63,96   | 54,00  | BII-2b    | 104    | 268,63  | 159,52 | 250,82       | 159,54 |     |     |
| M3                                       | 3588   | 97,55   | 71,81  | 77,19   | 69,45  | BII-4     | 1092   | 247,30  | 163,47 | 231,92       | 163,73 |     |     |
| M4                                       | 3484   | 111,87  | 81,07  | 91,77   | 79,46  | BII-6I    | 104    | 244,23  | 134,33 | 227,74       | 133,32 |     |     |
| M5                                       | 1976   | 172,41  | 129,87 | 152,73  | 128,50 | (Z)SL los | 4160   | 75,67   | 44,15  | 55,60        | 42,24  |     |     |
| M6                                       | 2184   | 162,94  | 130,25 | 144,53  | 128,66 | pass      | 520    | 116,75  | 101,73 | 98,16        | 100,54 |     |     |
| M7                                       | 4524   | 195,00  | 150,95 | 177,23  | 150,36 | ov zeev   | 104    | 305,44  | 302,01 | 281,14       | 301,38 |     |     |
| M8                                       | 26364  | 196,99  | 148,79 | 180,21  | 148,61 | ov biva   | 2132   | 76,39   | 44,28  | 56,57        | 43,03  |     |     |
| C1I                                      | 52     | 141,94  | 73,10  | 122,51  | 73,66  | recreatie | 3484   | 65,83   | 30,08  | 47,23        | 29,71  |     |     |
| C1b                                      | 104    | 77,60   | 38,83  | 58,48   | 36,55  | Z1        | 5720   | 384,22  | 299,14 | 357,51       | 299,23 |     |     |
| C2I                                      | 104    | 245,19  | 180,25 | 228,47  | 181,35 | Z2        | 7800   | 554,09  | 370,90 | 530,53       | 370,68 |     |     |
| C2b                                      | 104    | 138,48  | 107,19 | 121,57  | 102,73 | Z3        | 2236   | 768,24  | 411,23 | 745,87       | 412,07 |     |     |
| C3I                                      | 104    | 264,36  | 185,37 | 249,84  | 184,83 | Z4        | 936    | 792,01  | 415,21 | 768,63       | 415,15 |     |     |
| C3b                                      | 104    | 327,53  | 247,30 | 312,10  | 247,75 | Z5        | 2080   | 727,98  | 406,56 | 704,37       | 406,59 |     |     |
| C4                                       | 208    | 259,92  | 156,86 | 245,49  | 156,57 | Z6        | 624    | 692,24  | 443,32 | 669,24       | 443,26 |     |     |
| BO1                                      | 104    | 80,79   | 51,50  | 60,48   | 51,31  | Z7        | 0      | 0,00    | 0,00   | 0,00         | 0,00   |     |     |
| BO2                                      | 208    | 107,65  | 58,19  | 86,62   | 56,68  | Z8        | 0      | 0,00    | 0,00   | 0,00         | 0,00   |     |     |
| BO3                                      | 104    | 162,52  | 89,79  | 140,16  | 85,18  | Z9        | 0      | 0,00    | 0,00   | 0,00         | 0,00   |     |     |
| BO4                                      | 260    | 162,37  | 117,77 | 141,67  | 115,64 | Z10       | 0      | 0,00    | 0,00   | 0,00         | 0,00   |     |     |
| BI                                       | 104    | 198,00  | 202,82 | 177,37  | 202,25 | Z3O       | 208    | 611,43  | 430,24 | 588,21       | 432,02 |     |     |
| BII-1                                    | 364    | 186,36  | 137,91 | 169,11  | 138,50 | Z5CC      | 624    | 791,01  | 408,56 | 767,10       | 409,00 |     |     |
| BIIa-1                                   | 52     | 224,65  | 170,03 | 206,23  | 168,67 | Totaal    | 80912  | 259,47  | 291,54 | 239,80       | 290,11 |     |     |



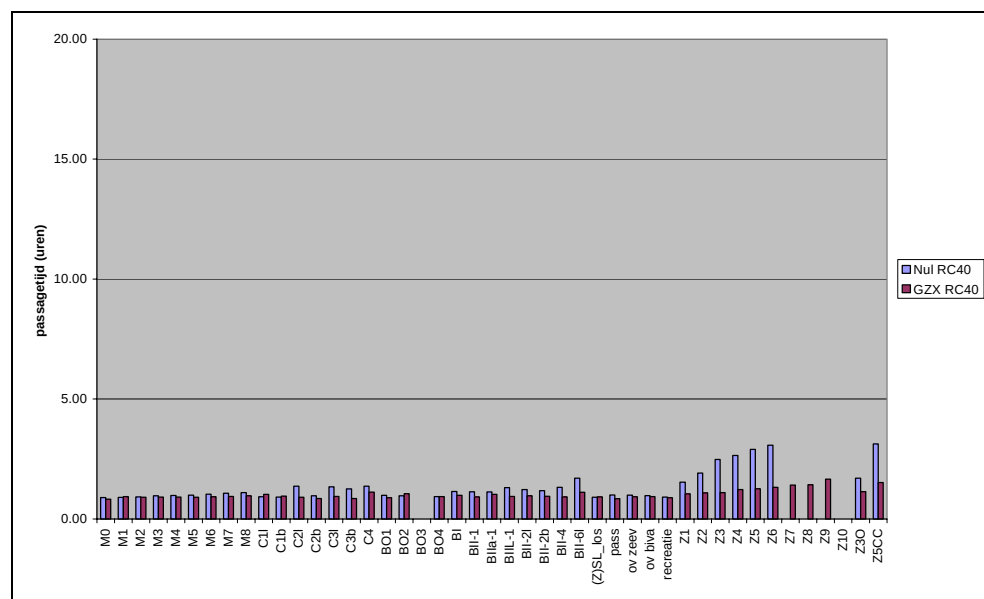
|          |                   | Westsluis | Middensluis | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------|-------------|-----------|--------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart | 4634      | 5959        | 16965     | 27558  |
|          | Groot Binnenvaart | 2366      | 2330        | 24321     | 29017  |
|          | Klein Zee         | 8746      | 4878        | 0         | 13624  |
|          | Groot Zee         | 6687      | 21          | 0         | 6708   |
|          | overig            | 146       | 1524        | 2334      | 4004   |
|          | Totaal            | 22579     | 14712       | 43620     | 80911  |



### III Detailresultaten projectalternatief faciliteren grotere zeeschepen

#### Grote zeesluis buiten het huidige sluizencomplex, RC40 scenario

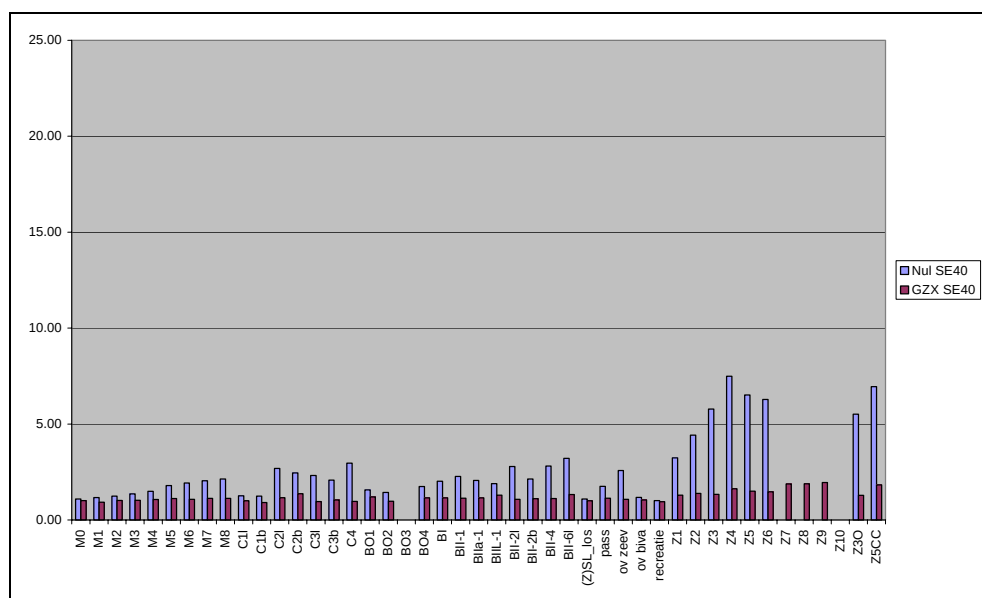
| Sluizencomplex Terneuzen - GZX RC40 |       |         |       |         |       |           | Alle sluizen |         |       |         |       |
|-------------------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------------|---------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #jaar        | passage |       | wachten |       |
|                                     |       | gem     | std   | gem     | std   |           |              | gem     | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 520   | 49.65   | 23.67 | 33.32   | 23.92 | BII-L-1   | 208          | 56.38   | 25.40 | 39.61   | 24.36 |
| M1                                  | 780   | 55.77   | 26.51 | 39.97   | 26.43 | BII-2l    | 624          | 57.94   | 26.36 | 40.10   | 25.48 |
| M2                                  | 2704  | 54.41   | 25.65 | 38.62   | 26.08 | BII-2b    | 728          | 56.75   | 26.69 | 39.20   | 26.08 |
| M3                                  | 3692  | 54.55   | 25.15 | 38.96   | 24.74 | BII-4     | 156          | 54.97   | 26.89 | 36.62   | 25.41 |
| M4                                  | 3224  | 54.84   | 26.49 | 39.08   | 25.84 | BII-6l    | 104          | 66.90   | 29.21 | 48.02   | 28.48 |
| M5                                  | 2444  | 54.36   | 26.65 | 39.06   | 25.74 | (Z)SL_ios | 2340         | 55.04   | 26.51 | 39.50   | 26.24 |
| M6                                  | 7800  | 55.51   | 26.05 | 39.58   | 25.61 | pass      | 312          | 50.71   | 23.98 | 34.99   | 23.60 |
| M7                                  | 7488  | 56.12   | 26.51 | 40.34   | 25.82 | ov zeev   | 104          | 55.62   | 29.05 | 37.64   | 27.67 |
| M8                                  | 10088 | 57.71   | 26.36 | 41.72   | 25.66 | ov biva   | 1196         | 55.87   | 27.50 | 39.99   | 27.19 |
| C1l                                 | 104   | 61.57   | 24.35 | 47.36   | 22.64 | recreatie | 1924         | 53.23   | 26.06 | 37.70   | 26.32 |
| C1b                                 | 104   | 56.88   | 26.12 | 41.39   | 27.29 | Z1        | 3848         | 62.85   | 28.76 | 41.97   | 28.35 |
| C2l                                 | 156   | 54.39   | 33.67 | 39.62   | 31.17 | Z2        | 4888         | 65.12   | 28.23 | 43.04   | 27.40 |
| C2b                                 | 104   | 51.16   | 32.61 | 34.76   | 32.52 | Z3        | 1144         | 65.86   | 30.31 | 43.78   | 29.97 |
| C3l                                 | 104   | 56.41   | 27.46 | 40.61   | 27.86 | Z4        | 208          | 73.34   | 29.56 | 49.72   | 28.82 |
| C3b                                 | 104   | 51.06   | 26.40 | 32.35   | 23.36 | Z5        | 1404         | 75.35   | 26.89 | 51.01   | 26.35 |
| C4                                  | 104   | 67.42   | 30.32 | 51.21   | 27.74 | Z6        | 156          | 79.20   | 31.47 | 55.10   | 32.22 |
| BO1                                 | 104   | 53.12   | 20.21 | 34.56   | 20.00 | Z7        | 104          | 84.97   | 30.82 | 58.11   | 30.55 |
| BO2                                 | 104   | 63.43   | 24.34 | 48.39   | 23.74 | Z8        | 104          | 85.85   | 22.09 | 56.49   | 21.17 |
| BO3                                 | 0     | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 104          | 99.54   | 16.10 | 63.72   | 13.53 |
| BO4                                 | 208   | 55.70   | 24.03 | 38.83   | 23.85 | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 104   | 59.37   | 27.22 | 42.93   | 25.44 | Z3O       | 104          | 68.30   | 46.41 | 45.59   | 47.31 |
| BII-1                               | 832   | 54.93   | 25.67 | 38.21   | 25.26 | Z5CC      | 364          | 91.35   | 26.33 | 66.50   | 25.48 |
| BIIa-1                              | 468   | 61.78   | 27.16 | 44.03   | 26.49 | Totaal    | 61464        | 58.14   | 27.32 | 40.93   | 26.41 |



|          |                   | Grote zeesluis extern | Westsluis | Middensluis | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------------------|-----------|-------------|-----------|--------|
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart |                       | 3072      | 8085        | 21705     | 32862  |
|          | Groot Binnenvaart |                       | 2111      | 2274        | 9344      | 13729  |
|          | Klein Zee         |                       | 6822      | 2018        | 0         | 8840   |
|          | Groot Zee         |                       | 3432      | 0           | 0         | 3432   |
|          | overig            |                       | 47        | 842         | 1347      | 2236   |
|          | Totaal            |                       | 15484     | 13219       | 32396     | 61099  |
| GZX RC40 | Klein Binnenvaart | 274                   | 2777      | 8959        | 21060     | 33070  |
|          | Groot Binnenvaart | 466                   | 1991      | 2361        | 8804      | 13622  |
|          | Klein Zee         | 864                   | 6448      | 1529        | 0         | 8841   |
|          | Groot Zee         | 1424                  | 2268      | 0           | 0         | 3692   |
|          | overig            | 10                    | 47        | 915         | 1263      | 2235   |
|          | Totaal            | 3038                  | 13531     | 13764       | 31127     | 61460  |

Grote zeesluis buiten het huidige sluisencomplex, SE40 scenario

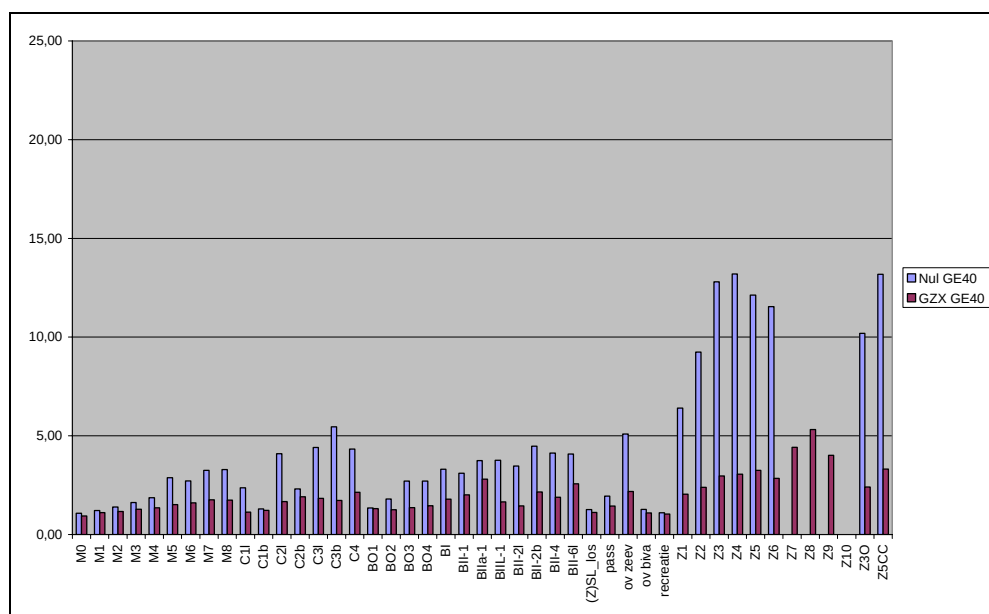
| Sluisencomplex Terneuzen - GZX SE40 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluisen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 832    | 60.59   | 25.24 | 44.28   | 25.99 | BII-1     | 208    | 77.73        | 34.89 | 59.21   | 33.02 |
| M1                                  | 936    | 55.42   | 26.83 | 38.58   | 27.11 | BII-2l    | 468    | 64.49        | 35.58 | 47.21   | 34.37 |
| M2                                  | 2912   | 61.14   | 27.88 | 44.20   | 27.68 | BII-2b    | 572    | 66.25        | 38.42 | 47.92   | 37.79 |
| M3                                  | 5304   | 61.42   | 27.89 | 44.73   | 27.61 | BII-4     | 624    | 66.66        | 37.84 | 48.54   | 36.52 |
| M4                                  | 4160   | 63.68   | 28.22 | 46.76   | 27.97 | BII-6l    | 104    | 79.52        | 39.37 | 57.05   | 39.88 |
| M5                                  | 3484   | 66.62   | 30.95 | 49.62   | 30.48 | (Z)SL_ios | 3016   | 59.76        | 28.38 | 42.90   | 28.07 |
| M6                                  | 4524   | 64.51   | 30.85 | 47.29   | 30.09 | pass      | 312    | 68.11        | 28.91 | 51.77   | 28.32 |
| M7                                  | 7332   | 67.28   | 33.56 | 50.41   | 32.18 | ov zeev   | 104    | 64.28        | 37.12 | 42.68   | 36.38 |
| M8                                  | 20852  | 67.50   | 32.34 | 50.26   | 31.32 | ov biva   | 1508   | 62.18        | 26.84 | 45.56   | 26.56 |
| C1l                                 | 104    | 59.80   | 24.66 | 44.11   | 24.80 | recreatie | 2496   | 57.03        | 25.05 | 40.84   | 25.54 |
| C1b                                 | 312    | 54.54   | 23.79 | 37.98   | 23.32 | Z1        | 5824   | 77.89        | 36.05 | 55.00   | 35.45 |
| C2l                                 | 104    | 69.78   | 42.09 | 51.86   | 38.16 | Z2        | 7748   | 82.87        | 39.74 | 59.21   | 38.86 |
| C2b                                 | 104    | 82.12   | 32.11 | 63.29   | 30.96 | Z3        | 1560   | 80.25        | 44.22 | 57.33   | 44.25 |
| C3l                                 | 156    | 57.28   | 25.93 | 40.06   | 26.31 | Z4        | 364    | 97.86        | 51.94 | 72.70   | 51.11 |
| C3b                                 | 104    | 62.26   | 27.49 | 41.67   | 26.92 | Z5        | 2236   | 90.05        | 44.55 | 65.60   | 43.73 |
| C4                                  | 156    | 57.84   | 27.19 | 41.88   | 26.87 | Z6        | 156    | 88.13        | 43.36 | 63.61   | 43.95 |
| BO1                                 | 104    | 72.15   | 27.49 | 54.02   | 28.70 | Z7        | 156    | 112.79       | 57.82 | 86.44   | 57.97 |
| BO2                                 | 104    | 58.49   | 27.55 | 41.24   | 25.95 | Z8        | 104    | 113.18       | 72.29 | 83.83   | 72.09 |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 104    | 117.08       | 40.27 | 81.86   | 40.83 |
| BO4                                 | 260    | 69.51   | 30.46 | 52.22   | 29.88 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 208    | 69.46   | 28.95 | 51.87   | 28.88 | Z3O       | 156    | 76.96        | 37.31 | 54.35   | 37.28 |
| BII-1                               | 1092   | 68.55   | 32.43 | 50.57   | 31.14 | Z5CC      | 624    | 109.63       | 51.03 | 85.35   | 50.57 |
| BIIa-1                              | 572    | 69.07   | 34.44 | 50.49   | 32.59 | Totaal    | 82160  | 69.28        | 34.64 | 50.69   | 33.36 |



|          |                   | Grote zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL SE40 | Klein Binnenvaart |                       | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart |                       | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         |                       | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         |                       | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            |                       | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     |                       | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| GZX SE40 | Klein Binnenvaart | 821                   | 4309         | 8145         | 21928        | 35203        |
|          | Groot Binnenvaart | 1948                  | 4769         | 3640         | 14654        | 25011        |
|          | Klein Zee         | 2289                  | 9396         | 1991         | 0            | 13676        |
|          | Groot Zee         | 2989                  | 2471         | 0            | 0            | 5460         |
|          | overig            | 16                    | 83           | 1217         | 1492         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>8063</b>           | <b>21028</b> | <b>14993</b> | <b>38074</b> | <b>82158</b> |

Grote zeesluis buiten het huidige sluizencomplex, GE40 scenario

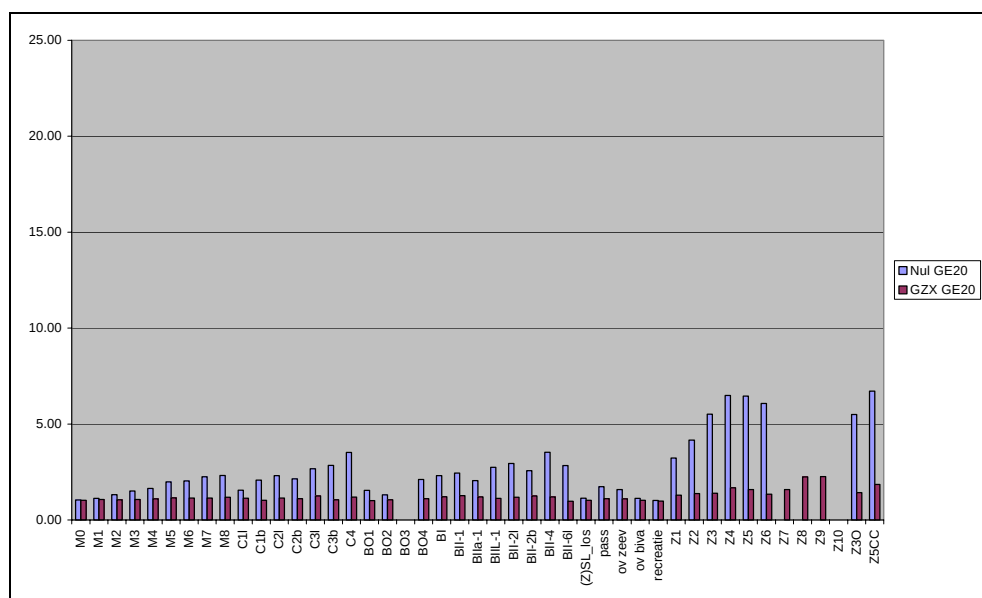
| Sluizencomplex Terneuzen - GZX GE40 |        |         |        |         |        |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 208    | 56.49   | 27.46  | 38.55   | 28.90  | BII-1     | 468    | 99.32        | 56.32  | 78.48   | 54.84  |
| M1                                  | 1404   | 66.40   | 28.10  | 48.64   | 28.04  | BII-2l    | 104    | 86.97        | 52.13  | 65.89   | 48.98  |
| M2                                  | 4576   | 69.91   | 32.54  | 51.45   | 31.74  | BII-2b    | 208    | 129.57       | 91.11  | 107.48  | 88.22  |
| M3                                  | 5148   | 76.54   | 48.38  | 57.08   | 46.16  | BII-4     | 1352   | 113.10       | 72.40  | 92.99   | 71.43  |
| M4                                  | 4784   | 80.96   | 45.58  | 61.59   | 43.22  | BII-6l    | 156    | 153.83       | 72.28  | 131.44  | 70.79  |
| M5                                  | 3380   | 90.99   | 60.90  | 70.63   | 57.49  | (Z)SL_ios | 4160   | 66.77        | 31.31  | 48.42   | 30.30  |
| M6                                  | 3952   | 96.43   | 63.41  | 76.29   | 59.37  | pass      | 520    | 86.55        | 53.31  | 65.89   | 51.72  |
| M7                                  | 7436   | 105.02  | 71.78  | 84.83   | 67.73  | ov zeev   | 104    | 130.78       | 102.31 | 106.97  | 102.03 |
| M8                                  | 39416  | 104.28  | 71.41  | 84.47   | 68.30  | ov biva   | 2132   | 65.47        | 28.61  | 47.62   | 28.91  |
| C1l                                 | 52     | 67.95   | 26.91  | 47.79   | 26.69  | recreatie | 3484   | 61.79        | 26.45  | 44.42   | 27.01  |
| C1b                                 | 104    | 73.12   | 28.62  | 55.47   | 27.37  | Z1        | 7696   | 122.23       | 83.29  | 96.04   | 80.94  |
| C2l                                 | 208    | 100.40  | 73.99  | 82.59   | 72.09  | Z2        | 10660  | 143.57       | 99.92  | 116.73  | 98.42  |
| C2b                                 | 104    | 114.62  | 76.02  | 93.93   | 70.69  | Z3        | 3016   | 177.86       | 127.98 | 152.25  | 127.74 |
| C3l                                 | 104    | 109.64  | 83.23  | 91.60   | 81.75  | Z4        | 1196   | 183.63       | 121.16 | 158.35  | 121.72 |
| C3b                                 | 104    | 103.23  | 58.96  | 81.96   | 55.65  | Z5        | 2704   | 194.53       | 134.47 | 168.62  | 134.33 |
| C4                                  | 364    | 128.12  | 96.19  | 108.27  | 93.65  | Z6        | 104    | 170.67       | 101.38 | 143.77  | 101.15 |
| BO1                                 | 104    | 78.78   | 38.24  | 58.76   | 36.98  | Z7        | 260    | 264.92       | 171.96 | 237.35  | 172.91 |
| BO2                                 | 208    | 75.14   | 29.22  | 56.66   | 28.45  | Z8        | 104    | 319.14       | 184.59 | 288.27  | 186.36 |
| BO3                                 | 104    | 81.58   | 46.44  | 60.46   | 42.20  | Z9        | 104    | 240.30       | 162.48 | 204.46  | 161.61 |
| BO4                                 | 364    | 87.39   | 49.50  | 67.81   | 48.29  | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 107.10  | 68.14  | 84.18   | 63.24  | Z3O       | 208    | 144.58       | 91.84  | 118.79  | 92.80  |
| BII-1                               | 520    | 120.33  | 84.14  | 99.34   | 79.65  | Z5CC      | 780    | 198.70       | 118.33 | 172.55  | 117.77 |
| BIIa-1                              | 52     | 168.08  | 153.74 | 141.81  | 149.01 | Totaal    | 112372 | 107.54       | 81.73  | 86.36   | 78.84  |



|          |                   | Grote zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal        |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart |                       | 4634         | 5959         | 16965        | 27558         |
|          | Groot Binnenvaart |                       | 2366         | 2330         | 24321        | 29017         |
|          | Klein Zee         |                       | 8746         | 4878         | 0            | 13624         |
|          | Groot Zee         |                       | 6687         | 21           | 0            | 6708          |
|          | overig            |                       | 146          | 1524         | 2334         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     |                       | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b>  |
| GZX GE40 | Klein Binnenvaart | 3033                  | 6266         | 7716         | 21466        | 38481         |
|          | Groot Binnenvaart | 8322                  | 8731         | 4804         | 21097        | 42954         |
|          | Klein Zee         | 6256                  | 9818         | 2386         | 0            | 18460         |
|          | Groot Zee         | 5292                  | 3178         | 5            | 0            | 8475          |
|          | overig            | 42                    | 130          | 1612         | 2220         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>22945</b>          | <b>28123</b> | <b>16523</b> | <b>44783</b> | <b>112374</b> |

Grote zeesluis buiten het huidige sluizencomplex, GE20 scenario

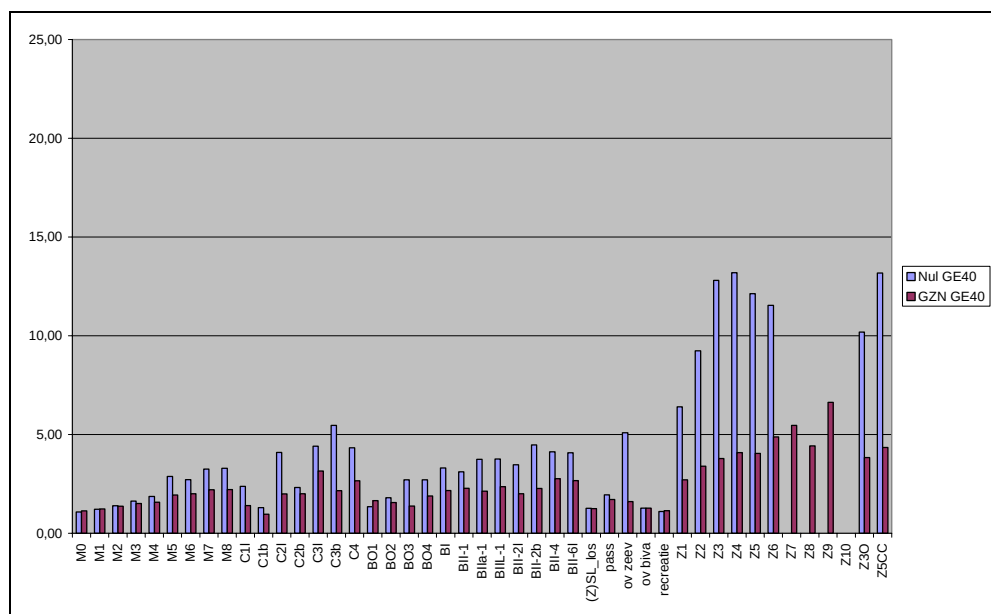
| Sluizencomplex Terneuzen - GZX GE20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 936    | 61.19   | 26.39 | 43.94   | 26.89 | BII-1     | 208    | 67.61        | 27.88 | 48.37   | 25.43 |
| M1                                  | 1144   | 63.74   | 27.68 | 47.18   | 28.16 | BII-2l    | 468    | 71.49        | 38.99 | 53.06   | 37.13 |
| M2                                  | 3120   | 62.72   | 29.63 | 45.83   | 29.39 | BII-2b    | 728    | 75.30        | 32.85 | 55.79   | 32.16 |
| M3                                  | 6032   | 63.73   | 29.12 | 46.66   | 28.59 | BII-4     | 468    | 72.44        | 42.09 | 52.82   | 41.58 |
| M4                                  | 4576   | 65.63   | 31.07 | 48.47   | 30.39 | BII-6l    | 104    | 58.60        | 41.22 | 40.40   | 39.28 |
| M5                                  | 3848   | 69.30   | 31.75 | 51.81   | 30.89 | (Z)SL_ios | 3328   | 61.52        | 28.14 | 44.50   | 27.98 |
| M6                                  | 7072   | 68.66   | 31.35 | 51.03   | 30.52 | pass      | 416    | 66.40        | 30.48 | 49.60   | 29.74 |
| M7                                  | 10660  | 68.83   | 31.47 | 51.55   | 30.69 | ov zeev   | 104    | 65.70        | 37.67 | 49.39   | 36.74 |
| M8                                  | 20124  | 71.04   | 31.89 | 53.42   | 30.89 | ov biva   | 1664   | 61.64        | 26.53 | 43.75   | 26.93 |
| C1l                                 | 104    | 68.44   | 36.45 | 50.02   | 34.80 | recreatie | 2704   | 58.95        | 26.47 | 42.39   | 26.94 |
| C1b                                 | 104    | 61.21   | 25.08 | 45.72   | 26.44 | Z1        | 5616   | 77.66        | 36.51 | 54.94   | 35.53 |
| C2l                                 | 104    | 69.04   | 25.23 | 52.03   | 24.45 | Z2        | 7592   | 82.64        | 37.58 | 58.80   | 36.89 |
| C2b                                 | 104    | 66.44   | 25.73 | 48.95   | 25.21 | Z3        | 1300   | 83.37        | 48.11 | 59.93   | 48.43 |
| C3l                                 | 208    | 75.20   | 42.56 | 56.77   | 40.88 | Z4        | 416    | 100.86       | 57.14 | 75.63   | 56.35 |
| C3b                                 | 104    | 62.74   | 27.13 | 42.76   | 26.69 | Z5        | 1664   | 94.83        | 48.92 | 70.25   | 48.19 |
| C4                                  | 104    | 71.80   | 26.32 | 55.16   | 26.16 | Z6        | 260    | 80.74        | 37.31 | 56.65   | 36.85 |
| BO1                                 | 104    | 60.22   | 23.43 | 40.17   | 20.34 | Z7        | 156    | 94.75        | 45.50 | 66.80   | 44.47 |
| BO2                                 | 208    | 62.69   | 27.82 | 45.22   | 26.41 | Z8        | 104    | 134.54       | 64.66 | 103.75  | 65.63 |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 104    | 135.65       | 52.75 | 101.06  | 54.17 |
| BO4                                 | 260    | 66.56   | 30.29 | 47.84   | 29.10 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 208    | 72.72   | 28.37 | 51.09   | 27.06 | Z3O       | 156    | 85.30        | 39.81 | 61.15   | 39.17 |
| BII-1                               | 988    | 76.01   | 34.47 | 57.42   | 33.69 | Z5CC      | 468    | 110.83       | 50.32 | 86.15   | 50.45 |
| BIIa-1                              | 572    | 72.29   | 31.16 | 53.52   | 30.29 | Totaal    | 88712  | 70.97        | 34.12 | 52.26   | 32.98 |



|          |                   | Grote zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL GE20 | Klein Binnenvaart |                       | 7570         | 8523         | 24986        | 41079        |
|          | Groot Binnenvaart |                       | 4237         | 3062         | 15996        | 23295        |
|          | Klein Zee         |                       | 8814         | 2938         | 0            | 11752        |
|          | Groot Zee         |                       | 3890         | 10           | 0            | 3900         |
|          | overig            |                       | 73           | 1373         | 1675         | 3121         |
|          | <b>Totaal</b>     |                       | <b>24584</b> | <b>15906</b> | <b>42657</b> | <b>83147</b> |
| GZX GE20 | Klein Binnenvaart | 1362                  | 6648         | 9371         | 26092        | 43473        |
|          | Groot Binnenvaart | 2481                  | 5408         | 3427         | 12865        | 24181        |
|          | Klein Zee         | 2261                  | 9302         | 1746         | 0            | 13309        |
|          | Groot Zee         | 2677                  | 1951         | 0            | 0            | 4628         |
|          | overig            | 21                    | 68           | 1237         | 1794         | 3120         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>8802</b>           | <b>23377</b> | <b>15781</b> | <b>40751</b> | <b>88711</b> |

Grote zeesluis binnen het huidige sluisencomplex, GE40 scenario

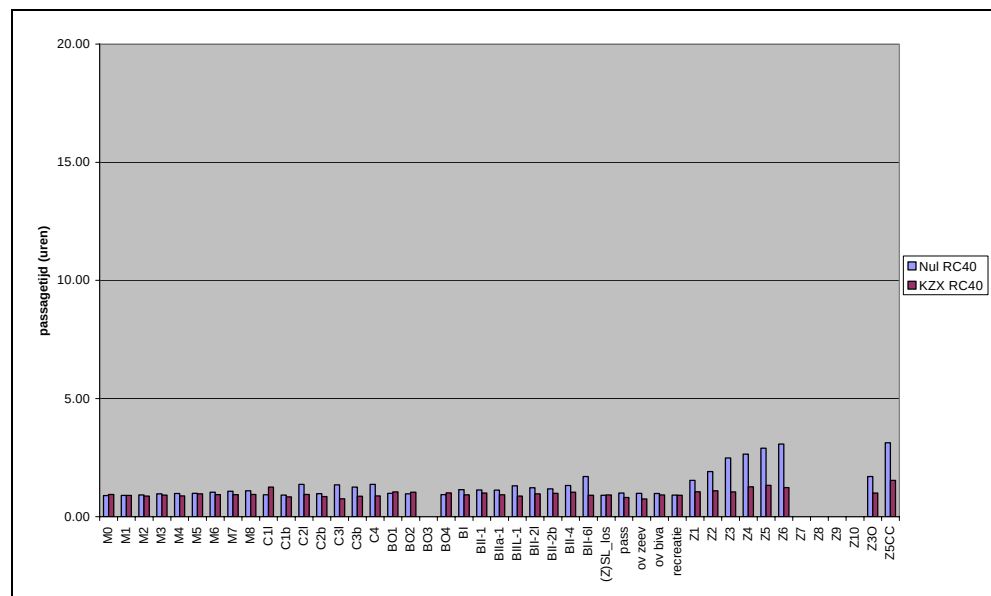
| Sluisencomplex Terneuzen - GZN GE40 |        |         |        |         |        |           |        | Alle sluisen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 208    | 67.63   | 30.44  | 47.87   | 31.08  | BII-1     | 468    | 141.19       | 94.84  | 120.17  | 92.88  |
| M1                                  | 1404   | 73.79   | 39.90  | 53.82   | 37.80  | BII-2i    | 104    | 120.01       | 50.73  | 102.12  | 49.10  |
| M2                                  | 4576   | 81.97   | 47.00  | 61.57   | 43.80  | BII-2b    | 208    | 136.17       | 86.42  | 114.64  | 83.58  |
| M3                                  | 5044   | 90.53   | 55.02  | 69.35   | 51.60  | BII-4     | 1352   | 165.54       | 97.65  | 143.97  | 96.21  |
| M4                                  | 4784   | 94.67   | 57.24  | 72.79   | 53.57  | BII-6i    | 104    | 159.90       | 91.41  | 140.74  | 90.79  |
| M5                                  | 3276   | 115.84  | 78.82  | 93.39   | 74.34  | (Z)SL los | 4160   | 74.56        | 37.41  | 54.41   | 35.63  |
| M6                                  | 3692   | 119.80  | 83.97  | 97.30   | 79.53  | pass      | 520    | 102.13       | 79.90  | 80.09   | 76.77  |
| M7                                  | 7176   | 132.44  | 93.47  | 110.79  | 89.64  | ov zeev   | 104    | 96.00        | 47.84  | 68.37   | 49.61  |
| M8                                  | 38428  | 132.82  | 92.29  | 111.35  | 88.90  | ov biva   | 2132   | 76.20        | 41.33  | 56.50   | 40.16  |
| C1i                                 | 52     | 84.04   | 46.44  | 61.94   | 41.41  | recreatie | 3484   | 68.51        | 30.42  | 49.57   | 30.59  |
| C1b                                 | 104    | 57.48   | 32.36  | 37.70   | 31.34  | Z1        | 7748   | 162.22       | 110.48 | 132.40  | 108.59 |
| C2i                                 | 156    | 119.38  | 65.86  | 98.56   | 63.84  | Z2        | 11024  | 203.81       | 134.75 | 174.51  | 133.34 |
| C2b                                 | 104    | 119.77  | 74.35  | 95.71   | 68.80  | Z3        | 3120   | 226.79       | 150.02 | 201.10  | 150.26 |
| C3i                                 | 104    | 188.61  | 116.14 | 167.00  | 115.78 | Z4        | 1248   | 244.72       | 159.70 | 217.88  | 159.82 |
| C3b                                 | 104    | 129.26  | 122.72 | 107.27  | 119.72 | Z5        | 2860   | 242.63       | 146.74 | 216.27  | 146.74 |
| C4                                  | 364    | 159.47  | 94.50  | 140.22  | 93.95  | Z6        | 104    | 292.77       | 160.92 | 267.34  | 161.07 |
| BO1                                 | 104    | 98.67   | 62.73  | 76.38   | 56.71  | Z7        | 260    | 327.68       | 176.95 | 300.36  | 177.53 |
| BO2                                 | 208    | 93.49   | 56.09  | 69.90   | 49.64  | Z8        | 104    | 265.76       | 196.13 | 235.35  | 195.59 |
| BO3                                 | 104    | 82.52   | 33.20  | 61.75   | 33.36  | Z9        | 104    | 398.04       | 190.52 | 364.11  | 191.36 |
| BO4                                 | 364    | 113.10  | 69.59  | 89.54   | 67.46  | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 129.96  | 93.26  | 106.22  | 88.38  | Z30       | 208    | 229.64       | 171.38 | 200.91  | 169.82 |
| BII-1                               | 520    | 136.49  | 95.37  | 114.78  | 90.59  | Z5CC      | 780    | 260.77       | 145.36 | 233.60  | 145.18 |
| BIIa-1                              | 52     | 127.85  | 98.27  | 103.63  | 94.80  | Totaal    | 111280 | 138.00       | 107.19 | 114.91  | 104.02 |



|          |                   | Grote zeesluis intern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal        |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart |                       | 4634         | 5959         | 16965        | 27558         |
|          | Groot Binnenvaart |                       | 2366         | 2330         | 24321        | 29017         |
|          | Klein Zee         |                       | 8746         | 4878         | 0            | 13624         |
|          | Groot Zee         |                       | 6687         | 21           | 0            | 6708          |
|          | overig            |                       | 146          | 1524         | 2334         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     |                       | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b>  |
| GZN GE40 | Klein Binnenvaart | 4309                  | 8029         |              | 25360        | 37698         |
|          | Groot Binnenvaart | 10136                 | 9070         |              | 22709        | 41915         |
|          | Klein Zee         | 8154                  | 10722        |              | 0            | 18876         |
|          | Groot Zee         | 5435                  | 3353         |              | 0            | 8788          |
|          | overig            | 78                    | 218          |              | 3707         | 4003          |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>28112</b>          | <b>31392</b> |              | <b>51776</b> | <b>111280</b> |

Kleinere zeesluis buiten het huidige sluisencomplex, RC40 scenario

| Sluisencomplex Terneuzen - KZX RC40 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluisen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 520    | 56.49   | 23.20 | 40.86   | 24.25 | BII-L-1   | 208    | 52.33        | 23.69 | 36.48   | 23.42 |
| M1                                  | 780    | 53.81   | 25.59 | 38.19   | 25.23 | BII-2l    | 676    | 57.88        | 27.49 | 41.02   | 26.51 |
| M2                                  | 2704   | 52.38   | 25.02 | 36.57   | 24.79 | BII-2b    | 832    | 59.66        | 27.97 | 41.80   | 26.90 |
| M3                                  | 3692   | 54.79   | 25.09 | 39.21   | 24.88 | BII-4     | 156    | 62.34        | 34.38 | 42.76   | 32.90 |
| M4                                  | 3224   | 52.52   | 25.26 | 36.93   | 25.19 | BII-6l    | 104    | 54.22        | 19.03 | 35.95   | 19.89 |
| M5                                  | 2444   | 57.77   | 26.33 | 42.27   | 25.99 | (Z)SL los | 2340   | 55.04        | 25.03 | 39.63   | 25.29 |
| M6                                  | 7800   | 55.85   | 25.66 | 39.95   | 25.17 | pass      | 312    | 48.74        | 25.10 | 33.17   | 23.82 |
| M7                                  | 7488   | 55.75   | 26.53 | 39.94   | 25.73 | ov zeev   | 104    | 45.28        | 21.56 | 27.14   | 21.73 |
| M8                                  | 10088  | 56.18   | 26.09 | 40.45   | 25.46 | ov biva   | 1196   | 54.99        | 24.71 | 39.00   | 24.51 |
| C1l                                 | 104    | 75.10   | 19.65 | 59.83   | 19.66 | recreatie | 1924   | 54.22        | 23.98 | 39.26   | 24.09 |
| C1b                                 | 104    | 50.30   | 24.15 | 36.38   | 25.42 | Z1        | 3848   | 63.33        | 28.42 | 42.47   | 27.79 |
| C2l                                 | 156    | 56.36   | 24.31 | 40.48   | 23.32 | Z2        | 4888   | 65.76        | 28.19 | 43.75   | 27.68 |
| C2b                                 | 104    | 50.94   | 28.18 | 35.53   | 26.68 | Z3        | 1144   | 63.02        | 29.88 | 41.20   | 29.18 |
| C3l                                 | 104    | 45.49   | 28.59 | 31.25   | 27.02 | Z4        | 208    | 76.01        | 31.32 | 53.47   | 30.99 |
| C3b                                 | 104    | 51.89   | 29.45 | 35.69   | 26.62 | Z5        | 1404   | 79.32        | 31.74 | 55.18   | 31.56 |
| C4                                  | 104    | 52.55   | 25.20 | 36.77   | 25.24 | Z6        | 416    | 73.72        | 25.96 | 49.95   | 25.68 |
| BO1                                 | 104    | 63.20   | 23.13 | 46.61   | 23.90 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO2                                 | 104    | 62.26   | 22.45 | 44.84   | 22.07 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO4                                 | 208    | 60.56   | 24.40 | 44.65   | 24.50 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 156    | 55.65   | 27.80 | 39.23   | 27.93 | Z3O       | 104    | 60.28        | 25.48 | 37.56   | 23.82 |
| BII-1                               | 884    | 60.11   | 25.66 | 43.20   | 25.32 | Z5CC      | 364    | 92.24        | 28.91 | 68.03   | 28.69 |
| BIIa-1                              | 520    | 55.65   | 27.82 | 38.58   | 26.63 | Totaal    | 61724  | 57.89        | 27.03 | 40.84   | 26.19 |

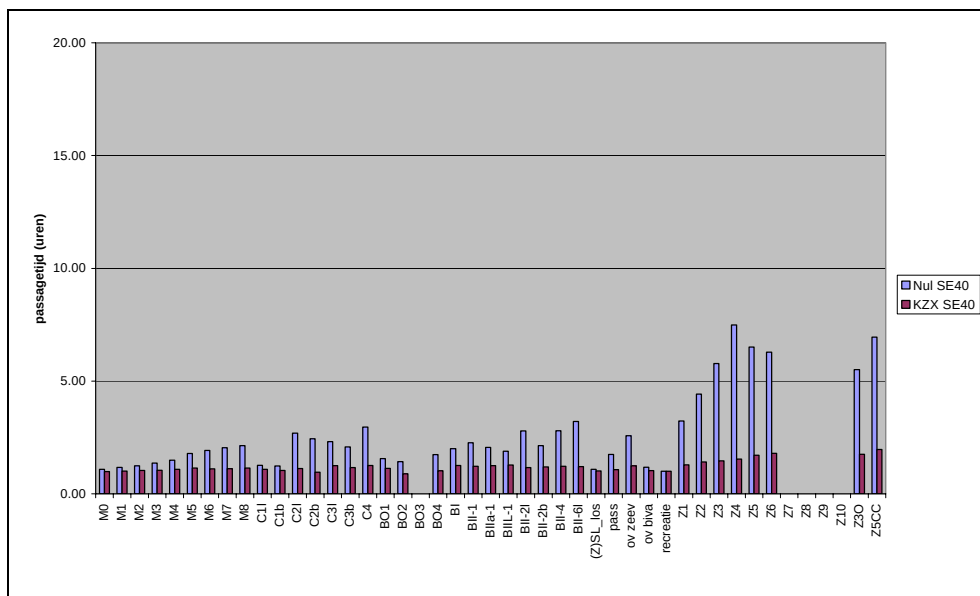


|          |                   | Kleine zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart | 3072                   | 8085         | 21705        | 32862        |              |
|          | Groot Binnenvaart | 2111                   | 2274         | 9344         | 13729        |              |
|          | Klein Zee         | 6822                   | 2018         | 0            | 8840         |              |
|          | Groot Zee         | 3432                   | 0            | 0            | 3432         |              |
|          | overig            | 47                     | 842          | 1347         | 2236         |              |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>15484</b>           | <b>13219</b> | <b>32396</b> | <b>61099</b> |              |
| KZX RC40 | Klein Binnenvaart | 197                    | 2542         | 8788         | 21596        | 33123        |
|          | Groot Binnenvaart | 390                    | 2110         | 2492         | 8893         | 13885        |
|          | Klein Zee         | 723                    | 6521         | 1596         | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         | 1465                   | 2169         | 5            | 0            | 3639         |
|          | overig            | 0                      | 15           | 925          | 1295         | 2235         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>2775</b>            | <b>13357</b> | <b>13806</b> | <b>31784</b> | <b>61722</b> |



Kleinere zeesluis buiten het huidige sluisencomplex, SE40 scenario

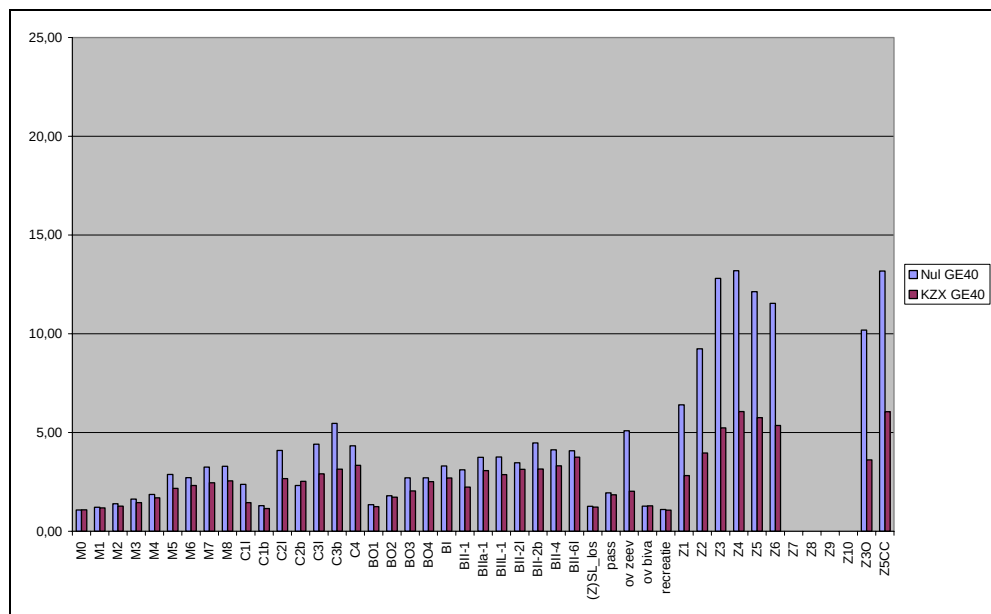
| Sluisencomplex Terneuzen - KZX SE40 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluisen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 832    | 59.57   | 25.40 | 43.04   | 25.86 | BII-1     | 260    | 76.95        | 29.66 | 58.95   | 29.03 |
| M1                                  | 936    | 60.57   | 26.68 | 43.85   | 26.56 | BII-2l    | 572    | 69.69        | 34.77 | 52.09   | 33.48 |
| M2                                  | 2912   | 62.52   | 29.02 | 45.58   | 28.61 | BII-2b    | 728    | 71.63        | 34.91 | 52.64   | 34.18 |
| M3                                  | 5304   | 62.59   | 27.75 | 45.81   | 27.29 | BII-4     | 728    | 73.62        | 40.93 | 54.90   | 40.19 |
| M4                                  | 4160   | 65.11   | 29.39 | 47.84   | 28.57 | BII-6l    | 104    | 72.34        | 35.72 | 55.18   | 36.30 |
| M5                                  | 3484   | 68.46   | 32.34 | 51.71   | 31.16 | (Z)SL los | 3016   | 61.15        | 27.22 | 44.28   | 27.26 |
| M6                                  | 4524   | 66.53   | 30.30 | 49.18   | 29.48 | pass      | 312    | 64.25        | 31.66 | 46.37   | 30.07 |
| M7                                  | 7332   | 67.12   | 31.82 | 50.05   | 30.96 | ov zeev   | 104    | 74.76        | 40.09 | 52.83   | 40.61 |
| M8                                  | 20852  | 68.58   | 33.10 | 51.41   | 32.10 | ov biva   | 1508   | 62.06        | 27.29 | 44.64   | 27.47 |
| C1l                                 | 104    | 65.36   | 37.44 | 49.28   | 34.47 | recreatie | 2496   | 60.36        | 26.29 | 44.09   | 27.13 |
| C1b                                 | 312    | 62.45   | 29.75 | 46.25   | 29.41 | Z1        | 5824   | 77.55        | 36.51 | 54.77   | 36.12 |
| C2l                                 | 104    | 67.30   | 37.33 | 47.68   | 36.23 | Z2        | 7748   | 84.71        | 40.27 | 61.45   | 39.86 |
| C2b                                 | 104    | 57.62   | 33.32 | 41.86   | 31.91 | Z3        | 1560   | 87.72        | 49.27 | 65.55   | 49.21 |
| C3l                                 | 156    | 75.33   | 39.64 | 58.56   | 38.06 | Z4        | 364    | 92.27        | 43.45 | 68.94   | 42.91 |
| C3b                                 | 104    | 69.82   | 40.57 | 52.19   | 39.11 | Z5        | 2236   | 103.05       | 51.98 | 79.48   | 51.90 |
| C4                                  | 156    | 75.90   | 45.93 | 59.16   | 45.77 | Z6        | 572    | 108.00       | 65.40 | 84.15   | 65.39 |
| BO1                                 | 104    | 67.94   | 25.27 | 48.18   | 26.21 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO2                                 | 156    | 53.52   | 27.71 | 35.15   | 26.00 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO4                                 | 260    | 61.32   | 34.05 | 43.43   | 33.22 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 208    | 75.53   | 32.76 | 58.43   | 31.36 | Z30       | 156    | 105.45       | 54.66 | 83.11   | 55.91 |
| BII-1                               | 1196   | 73.77   | 37.26 | 55.92   | 35.37 | Z5CC      | 624    | 117.97       | 53.18 | 94.62   | 53.19 |
| BIIa-1                              | 780    | 75.09   | 34.21 | 57.86   | 32.50 | Totaal    | 82992  | 71.18        | 35.94 | 52.68   | 34.79 |



|          |                   | Kleine zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL SE40 | Klein Binnenvaart |                        | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         |                        | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         |                        | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            |                        | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| KZX SE40 | Klein Binnenvaart | 1082                   | 4180         | 7999         | 21996        | 35257        |
|          | Groot Binnenvaart | 2135                   | 5037         | 3589         | 14976        | 25737        |
|          | Klein Zee         | 2475                   | 9070         | 2132         | 0            | 13677        |
|          | Groot Zee         | 2814                   | 2698         | 0            | 0            | 5512         |
|          | overig            | 16                     | 94           | 1113         | 1586         | 2809         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>8522</b>            | <b>21079</b> | <b>14833</b> | <b>38558</b> | <b>82992</b> |

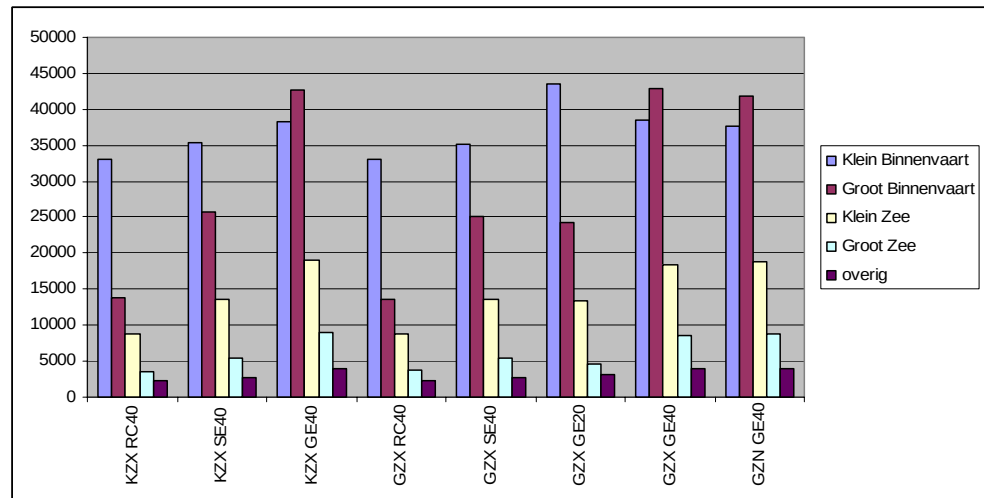
*Kleinere zeesluis buiten het huidige sluisencomplex, GE40 scenario*

| Sluisencomplex Terneuzen - KZX GE40 |        |         |        |         |        |           | Alle sluisen |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 208    | 64.91   | 27.69  | 45.60   | 27.32  | BII-1     | 468          | 172.28  | 115.97 | 153.14  | 115.76 |
| M1                                  | 1404   | 70.78   | 32.32  | 51.32   | 31.50  | BII-2i    | 104          | 187.76  | 168.38 | 168.96  | 168.09 |
| M2                                  | 4576   | 76.02   | 38.62  | 56.07   | 36.90  | BII-2b    | 208          | 188.89  | 148.53 | 170.82  | 148.02 |
| M3                                  | 5148   | 86.85   | 56.17  | 66.27   | 53.97  | BII-4     | 1560         | 198.93  | 140.70 | 181.76  | 141.01 |
| M4                                  | 4784   | 101.22  | 68.14  | 80.32   | 66.45  | BII-6i    | 156          | 225.01  | 177.33 | 208.16  | 176.68 |
| M5                                  | 3380   | 130.56  | 106.20 | 109.00  | 103.75 | (Z)SL los | 4160         | 73.18   | 37.74  | 53.04   | 35.48  |
| M6                                  | 3848   | 138.56  | 109.73 | 117.46  | 107.26 | pass      | 520          | 110.53  | 88.53  | 90.34   | 87.07  |
| M7                                  | 7332   | 146.93  | 115.29 | 127.34  | 113.81 | ov zeev   | 104          | 121.30  | 75.54  | 98.27   | 72.58  |
| M8                                  | 39000  | 153.05  | 120.42 | 134.29  | 119.25 | ov biva   | 2132         | 77.09   | 40.26  | 56.77   | 38.30  |
| C1i                                 | 52     | 87.18   | 52.20  | 69.45   | 50.76  | recreatie | 3484         | 63.83   | 28.50  | 45.79   | 28.25  |
| C1b                                 | 104    | 69.04   | 44.82  | 47.78   | 40.96  | Z1        | 7956         | 169.12  | 128.19 | 142.08  | 126.99 |
| C2i                                 | 156    | 159.86  | 132.56 | 139.61  | 130.51 | Z2        | 11076        | 237.39  | 173.83 | 212.70  | 173.71 |
| C2b                                 | 104    | 151.25  | 117.63 | 134.85  | 116.39 | Z3        | 3120         | 313.54  | 228.95 | 290.95  | 229.84 |
| C3i                                 | 104    | 174.65  | 125.69 | 158.53  | 125.25 | Z4        | 1248         | 363.56  | 236.62 | 339.73  | 237.12 |
| C3b                                 | 104    | 188.51  | 140.94 | 168.96  | 141.50 | Z5        | 2912         | 345.24  | 228.24 | 321.68  | 228.46 |
| C4                                  | 364    | 200.06  | 102.77 | 183.78  | 103.45 | Z6        | 728          | 321.18  | 229.58 | 298.16  | 229.97 |
| BO1                                 | 104    | 74.59   | 38.25  | 52.55   | 34.18  | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208    | 103.20  | 73.62  | 81.98   | 73.26  | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 104    | 122.49  | 98.07  | 99.55   | 94.94  | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 364    | 150.37  | 113.07 | 128.00  | 111.35 | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 161.65  | 100.33 | 139.48  | 97.51  | Z30       | 208          | 216.66  | 175.90 | 194.37  | 176.52 |
| BII-1                               | 520    | 134.49  | 101.54 | 114.06  | 100.14 | Z5CC      | 780          | 362.96  | 229.32 | 339.93  | 229.55 |
| BIIa-1                              | 52     | 183.77  | 115.83 | 163.80  | 116.26 | Totaal    | 113100       | 159.13  | 144.10 | 138.34  | 142.83 |



|          |                   | Kleine zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal        |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart |                        | 4634         | 5959         | 16965        | 27558         |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 2366         | 2330         | 24321        | 29017         |
|          | Klein Zee         |                        | 8746         | 4878         | 0            | 13624         |
|          | Groot Zee         |                        | 6687         | 21           | 0            | 6708          |
|          | overig            |                        | 146          | 1524         | 2334         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b>  |
| KZX GE40 | Klein Binnenvaart | 4544                   | 7248         | 6659         | 19767        | 38218         |
|          | Groot Binnenvaart | 7452                   | 7181         | 5050         | 23061        | 42744         |
|          | Klein Zee         | 7232                   | 9059         | 2845         | 0            | 19136         |
|          | Groot Zee         | 4586                   | 4405         | 5            | 0            | 8996          |
|          | overig            | 93                     | 182          | 1669         | 2059         | 4003          |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>23907</b>           | <b>28075</b> | <b>16228</b> | <b>44887</b> | <b>113097</b> |

*Overzicht aantal schepen per vervoerswijze voor elk van de situaties*

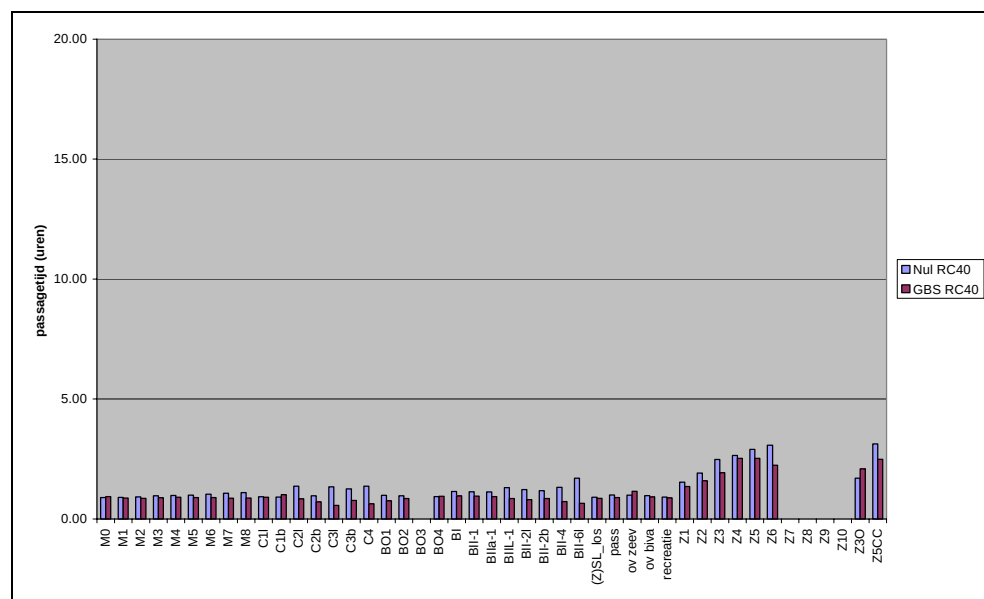




## IV Detailresultaten projectalternatief faciliteren meer schepen

### Grote binnenvaartsluis, RC40 scenario

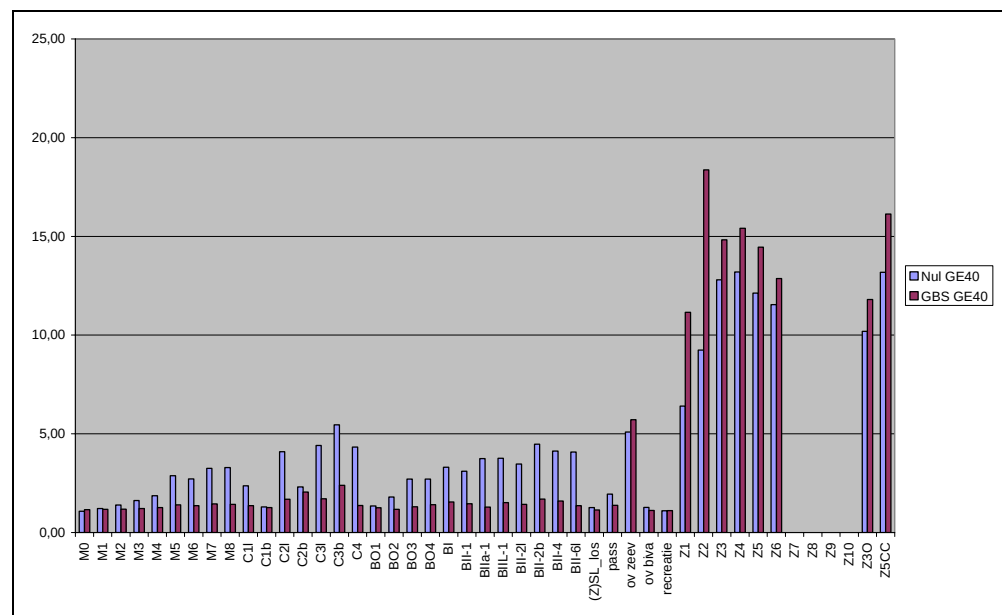
| Sluizencomplex Terneuzen - GBS RC40 |        |         |       |         |       |           | Alle sluizen |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 520    | 55.64   | 24.51 | 40.76   | 24.98 | BIIL-1    | 208          | 50.94   | 24.58  | 34.84   | 23.77  |
| M1                                  | 780    | 52.43   | 23.36 | 37.17   | 23.47 | BIIL-2I   | 676          | 48.31   | 24.73  | 32.40   | 24.07  |
| M2                                  | 2704   | 51.47   | 25.04 | 35.95   | 25.29 | BIIL-2b   | 832          | 50.93   | 22.86  | 34.12   | 21.90  |
| M3                                  | 3692   | 53.05   | 25.40 | 37.62   | 25.42 | BIIL-4    | 156          | 43.75   | 21.51  | 27.98   | 20.77  |
| M4                                  | 3224   | 54.08   | 24.72 | 38.76   | 24.30 | BIIL-6I   | 104          | 39.22   | 26.44  | 23.11   | 24.86  |
| M5                                  | 2444   | 53.66   | 25.43 | 38.72   | 24.79 | (Z)SL_ios | 2340         | 51.47   | 23.81  | 36.28   | 24.24  |
| M6                                  | 7800   | 53.60   | 24.85 | 38.43   | 24.45 | pass      | 312          | 53.46   | 26.43  | 38.72   | 25.73  |
| M7                                  | 7488   | 52.05   | 24.89 | 37.28   | 24.50 | ov zeev   | 104          | 69.09   | 42.47  | 48.83   | 40.41  |
| M8                                  | 10088  | 52.31   | 25.51 | 37.31   | 25.13 | ov biva   | 1196         | 54.90   | 24.18  | 39.33   | 24.67  |
| C1I                                 | 104    | 54.19   | 27.78 | 39.53   | 27.63 | recreatie | 1924         | 52.58   | 25.51  | 37.11   | 25.87  |
| C1b                                 | 104    | 60.76   | 21.63 | 45.02   | 21.12 | Z1        | 3848         | 81.53   | 52.98  | 59.66   | 51.66  |
| C2I                                 | 156    | 50.41   | 28.25 | 35.72   | 27.97 | Z2        | 4888         | 95.45   | 66.46  | 73.52   | 65.94  |
| C2b                                 | 104    | 42.99   | 22.13 | 29.53   | 21.99 | Z3        | 1040         | 115.78  | 93.76  | 93.91   | 93.75  |
| C3I                                 | 104    | 33.99   | 22.69 | 21.31   | 22.36 | Z4        | 208          | 151.85  | 113.62 | 128.10  | 112.54 |
| C3b                                 | 104    | 46.42   | 53.37 | 31.94   | 52.19 | Z5        | 1404         | 151.72  | 100.67 | 127.96  | 100.68 |
| C4                                  | 104    | 38.21   | 17.62 | 24.19   | 17.09 | Z6        | 416          | 134.48  | 79.50  | 111.62  | 79.49  |
| BO1                                 | 104    | 45.67   | 24.08 | 26.99   | 23.48 | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 50.97   | 21.73 | 34.32   | 22.31 | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 56.68   | 24.16 | 41.13   | 24.18 | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 57.23   | 24.57 | 40.72   | 23.06 | Z3O       | 104          | 125.11  | 105.08 | 103.65  | 103.49 |
| BIIL-1                              | 884    | 56.91   | 24.67 | 40.77   | 23.61 | Z5CC      | 364          | 149.25  | 76.81  | 125.36  | 76.14  |
| BIIL-1                              | 520    | 55.89   | 25.39 | 39.40   | 24.80 | Totaal    | 61620        | 62.79   | 45.54  | 46.17   | 43.99  |



|          |                   | Grote binnenvaartsluis | Westsluis | Middensluis | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|------------------------|-----------|-------------|-----------|--------|
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart |                        | 3072      | 8085        | 21705     | 32862  |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 2111      | 2274        | 9344      | 13729  |
|          | Klein Zee         |                        | 6822      | 2018        | 0         | 8840   |
|          | Groot Zee         |                        | 3432      | 0           | 0         | 3432   |
|          | overig            |                        | 47        | 842         | 1347      | 2236   |
|          | Totaal            |                        | 15484     | 13219       | 32396     | 61099  |
| GBS RC40 | Klein Binnenvaart | 2617                   | 21        | 8513        | 21976     | 33127  |
|          | Groot Binnenvaart | 2642                   | 30        | 2185        | 9027      | 13884  |
|          | Klein Zee         | 0                      | 6880      | 1960        | 0         | 8840   |
|          | Groot Zee         | 0                      | 3531      | 5           | 0         | 3536   |
|          | overig            | 20                     | 0         | 977         | 1237      | 2234   |
|          | Totaal            | 5279                   | 10462     | 13640       | 32240     | 61621  |

Grote binnenvaartsluis, GE40 scenario

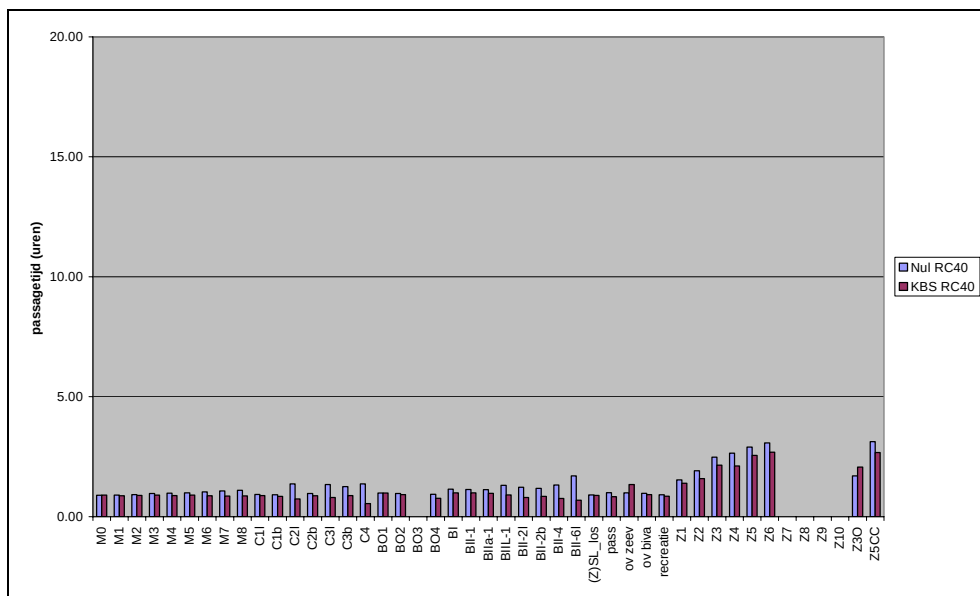
| Sluizencomplex Terneuzen - GBS GE40 |        |         |        |         |        |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 208    | 69.34   | 27.20  | 50.49   | 28.67  | BII-1     | 468    | 90.78        | 51.35  | 73.69   | 51.40  |
| M1                                  | 1404   | 70.12   | 28.82  | 51.44   | 28.93  | BII-2l    | 104    | 85.51        | 58.81  | 69.70   | 58.31  |
| M2                                  | 4576   | 70.97   | 29.83  | 52.75   | 29.72  | BII-2b    | 208    | 101.79       | 62.54  | 83.92   | 61.81  |
| M3                                  | 5148   | 72.88   | 34.46  | 54.66   | 33.82  | BII-4     | 1560   | 96.07        | 61.70  | 80.10   | 61.96  |
| M4                                  | 4784   | 75.81   | 39.08  | 58.04   | 38.46  | BII-6l    | 156    | 81.67        | 49.00  | 66.04   | 48.74  |
| M5                                  | 3380   | 84.12   | 45.36  | 66.83   | 44.93  | (Z)SL_los | 4160   | 68.56        | 31.29  | 50.18   | 31.02  |
| M6                                  | 4004   | 81.87   | 44.68  | 64.47   | 43.99  | pass      | 520    | 82.67        | 45.31  | 64.82   | 45.09  |
| M7                                  | 7488   | 86.94   | 49.23  | 70.60   | 48.54  | ov zeev   | 104    | 342.90       | 384.02 | 315.86  | 381.68 |
| M8                                  | 39780  | 85.58   | 49.91  | 69.23   | 49.71  | ov biva   | 2132   | 66.74        | 30.70  | 47.77   | 30.65  |
| C1l                                 | 52     | 81.67   | 42.40  | 63.39   | 41.55  | recreatie | 3484   | 66.58        | 27.43  | 48.25   | 28.29  |
| C1b                                 | 104    | 75.53   | 29.57  | 57.95   | 29.35  | Z1        | 6812   | 669.13       | 721.75 | 640.80  | 721.94 |
| C2l                                 | 208    | 101.15  | 49.62  | 86.28   | 48.89  | Z2        | 9464   | 1102.21      | 991.73 | 1078.66 | 992.15 |
| C2b                                 | 104    | 123.17  | 58.91  | 106.60  | 59.45  | Z3        | 2964   | 889.50       | 429.85 | 867.80  | 429.93 |
| C3l                                 | 104    | 103.01  | 68.84  | 88.95   | 69.26  | Z4        | 1248   | 924.38       | 407.88 | 901.08  | 407.92 |
| C3b                                 | 104    | 143.39  | 302.59 | 127.74  | 299.42 | Z5        | 2756   | 866.91       | 445.18 | 843.11  | 445.08 |
| C4                                  | 364    | 82.17   | 50.19  | 67.30   | 49.88  | Z6        | 728    | 772.34       | 487.14 | 749.04  | 486.76 |
| BO1                                 | 104    | 75.12   | 26.20  | 55.86   | 25.59  | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208    | 70.18   | 27.83  | 50.14   | 28.56  | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 104    | 78.02   | 40.51  | 59.86   | 39.63  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 364    | 84.76   | 45.46  | 66.12   | 44.44  | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 93.18   | 67.18  | 76.52   | 67.41  | Z3O       | 208    | 708.00       | 518.47 | 684.68  | 520.11 |
| BII-1                               | 572    | 87.59   | 53.13  | 70.45   | 53.27  | Z5CC      | 780    | 967.95       | 411.77 | 944.48  | 411.41 |
| BIIa-1                              | 52     | 76.99   | 32.48  | 60.19   | 31.68  | Totaal    | 111228 | 266.85       | 507.72 | 248.09  | 505.79 |



|          |                   | Grote binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal        |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart |                        | 4634         | 5959         | 16965        | 27558         |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 2366         | 2330         | 24321        | 29017         |
|          | Klein Zee         |                        | 8746         | 4878         | 0            | 13624         |
|          | Groot Zee         |                        | 6687         | 21           | 0            | 6708          |
|          | overig            |                        | 146          | 1524         | 2334         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b>  |
| GBS GE40 | Klein Binnenvaart | 10009                  | 717          | 6120         | 21736        | 38582         |
|          | Groot Binnenvaart | 19452                  | 280          | 1160         | 22683        | 43575         |
|          | Klein Zee         | 0                      | 10556        | 5824         | 0            | 16380         |
|          | Groot Zee         | 0                      | 8658         | 26           | 0            | 8684          |
|          | overig            | 234                    | 10           | 1534         | 2226         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>29695</b>           | <b>20221</b> | <b>14664</b> | <b>46645</b> | <b>111225</b> |

Kleine binnenvaartsluis, RC40 scenario

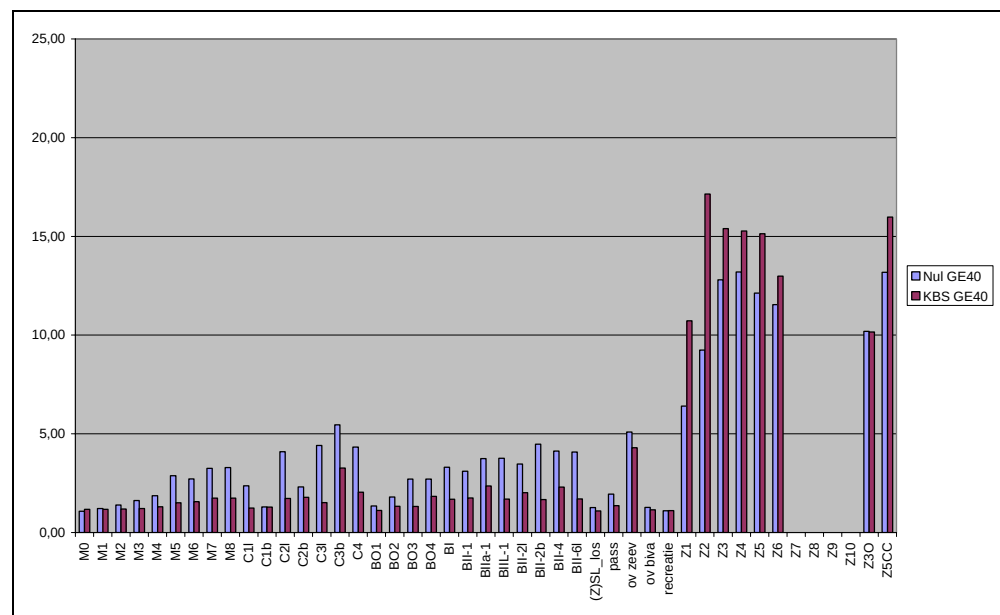
| Sluizencomplex Terneuzen - KBS RC40 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 520    | 53.82   | 22.88 | 38.15   | 22.81 | BII-L-1   | 208    | 54.17        | 26.36  | 38.59   | 25.08  |
| M1                                  | 780    | 52.45   | 22.39 | 37.25   | 22.83 | BII-2l    | 676    | 48.15        | 25.13  | 32.55   | 24.27  |
| M2                                  | 2704   | 53.13   | 25.11 | 37.66   | 24.93 | BII-2b    | 832    | 50.79        | 25.73  | 34.73   | 24.88  |
| M3                                  | 3692   | 53.86   | 24.94 | 38.39   | 24.94 | BII-4     | 156    | 45.57        | 26.01  | 29.60   | 24.17  |
| M4                                  | 3224   | 52.88   | 25.29 | 37.65   | 25.29 | BII-6l    | 104    | 41.37        | 29.90  | 25.47   | 28.15  |
| M5                                  | 2444   | 53.73   | 25.17 | 39.08   | 24.77 | (Z)SL los | 2340   | 52.94        | 25.05  | 37.18   | 24.98  |
| M6                                  | 7800   | 52.42   | 25.03 | 37.33   | 24.68 | pass      | 312    | 49.83        | 25.84  | 34.05   | 25.91  |
| M7                                  | 7488   | 51.46   | 24.91 | 36.53   | 24.50 | ov zeev   | 104    | 80.42        | 50.34  | 62.14   | 48.33  |
| M8                                  | 10088  | 51.76   | 26.38 | 36.65   | 25.75 | ov biva   | 1196   | 55.09        | 23.65  | 39.07   | 24.01  |
| C1l                                 | 104    | 52.83   | 23.93 | 37.94   | 23.10 | recreatie | 1924   | 51.21        | 23.58  | 35.77   | 23.85  |
| C1b                                 | 104    | 50.76   | 22.95 | 35.11   | 22.59 | Z1        | 3848   | 83.81        | 59.75  | 62.50   | 58.70  |
| C2l                                 | 156    | 44.27   | 26.33 | 31.48   | 25.51 | Z2        | 4888   | 94.98        | 69.54  | 72.98   | 69.12  |
| C2b                                 | 104    | 52.28   | 26.65 | 37.95   | 26.15 | Z3        | 1040   | 129.10       | 101.03 | 106.48  | 101.90 |
| C3l                                 | 104    | 47.88   | 23.31 | 34.24   | 22.10 | Z4        | 208    | 127.17       | 102.78 | 103.65  | 101.83 |
| C3b                                 | 104    | 52.57   | 56.13 | 38.23   | 56.15 | Z5        | 1404   | 153.26       | 102.43 | 129.58  | 102.32 |
| C4                                  | 104    | 32.54   | 19.67 | 19.42   | 18.75 | Z6        | 416    | 161.14       | 117.82 | 138.34  | 117.65 |
| BO1                                 | 104    | 59.50   | 28.56 | 43.69   | 29.46 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 55.22   | 23.25 | 38.18   | 21.79 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 45.94   | 25.06 | 30.95   | 24.62 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 59.62   | 25.11 | 43.50   | 24.30 | Z3O       | 104    | 123.83       | 116.07 | 103.52  | 116.75 |
| BII-1                               | 884    | 59.74   | 26.65 | 43.23   | 25.85 | Z5CC      | 364    | 160.60       | 101.22 | 136.37  | 101.13 |
| BIIa-1                              | 520    | 58.50   | 24.80 | 42.13   | 24.23 | Totaal    | 61620  | 63.15        | 48.39  | 46.53   | 46.89  |



|          |                   | Kleine binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart |                         | 3072         | 8085         | 21705        | 32862        |
|          | Groot Binnenvaart |                         | 2111         | 2274         | 9344         | 13729        |
|          | Klein Zee         |                         | 6822         | 2018         | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         |                         | 3432         | 0            | 0            | 3432         |
|          | overig            |                         | 47           | 842          | 1347         | 2236         |
|          | <b>Totaal</b>     |                         | <b>15484</b> | <b>13219</b> | <b>32396</b> | <b>61099</b> |
| KBS RC40 | Klein Binnenvaart | 2853                    | 114          | 8267         | 21886        | 33120        |
|          | Groot Binnenvaart | 2465                    | 113          | 2346         | 8960         | 13884        |
|          | Klein Zee         | 0                       | 6880         | 1960         | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         | 0                       | 3520         | 16           | 0            | 3536         |
|          | overig            | 36                      | 0            | 972          | 1228         | 2236         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>5354</b>             | <b>10627</b> | <b>13561</b> | <b>32074</b> | <b>61616</b> |

Kleine binnenvaartsluis, GE40 scenario

| Sluizencomplex Terneuzen - KBS GE40 |        |         |        |         |        |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 208    | 70.13   | 27.04  | 49.97   | 27.67  | BII-1     | 468    | 101.90       | 70.90  | 85.56   | 70.62  |
| M1                                  | 1404   | 70.10   | 29.19  | 51.52   | 29.22  | BII-2l    | 104    | 120.97       | 85.13  | 104.69  | 84.95  |
| M2                                  | 4576   | 71.53   | 32.02  | 52.87   | 31.55  | BII-2b    | 208    | 100.43       | 70.21  | 83.34   | 69.79  |
| M3                                  | 5148   | 72.93   | 35.42  | 54.73   | 34.75  | BII-4     | 1560   | 138.17       | 90.76  | 122.71  | 90.65  |
| M4                                  | 4784   | 78.03   | 39.57  | 60.08   | 38.78  | BII-6l    | 156    | 102.23       | 82.22  | 87.81   | 81.27  |
| M5                                  | 3380   | 90.42   | 57.46  | 73.13   | 55.98  | (Z)SL_ios | 4160   | 65.54        | 29.81  | 47.05   | 29.63  |
| M6                                  | 3952   | 94.10   | 59.17  | 77.04   | 58.60  | pass      | 520    | 81.41        | 56.05  | 63.92   | 56.25  |
| M7                                  | 7436   | 104.42  | 68.31  | 88.46   | 67.86  | ov zeev   | 104    | 257.69       | 224.61 | 231.19  | 225.69 |
| M8                                  | 39416  | 104.45  | 69.91  | 88.62   | 69.78  | ov biva   | 2132   | 68.89        | 28.70  | 49.54   | 28.51  |
| C1l                                 | 52     | 74.15   | 20.21  | 59.13   | 21.38  | recreatie | 3484   | 66.46        | 27.34  | 47.76   | 27.64  |
| C1b                                 | 104    | 77.36   | 39.64  | 59.02   | 36.19  | Z1        | 6812   | 643.16       | 665.38 | 614.58  | 665.68 |
| C2l                                 | 208    | 103.11  | 68.48  | 88.88   | 69.30  | Z2        | 9464   | 1028.71      | 839.61 | 1004.91 | 840.02 |
| C2b                                 | 104    | 106.65  | 75.20  | 90.61   | 76.48  | Z3        | 2964   | 923.81       | 430.87 | 901.89  | 431.05 |
| C3l                                 | 104    | 90.87   | 50.64  | 76.37   | 50.14  | Z4        | 1248   | 916.41       | 432.78 | 893.00  | 432.60 |
| C3b                                 | 104    | 195.56  | 326.14 | 179.66  | 324.58 | Z5        | 2756   | 908.27       | 439.44 | 884.53  | 439.13 |
| C4                                  | 364    | 122.33  | 93.98  | 108.87  | 94.30  | Z6        | 728    | 779.10       | 456.91 | 756.39  | 456.57 |
| BO1                                 | 104    | 67.12   | 31.85  | 48.11   | 30.43  | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208    | 79.44   | 38.44  | 59.46   | 37.12  | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 104    | 79.20   | 38.03  | 60.45   | 37.27  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 364    | 109.65  | 81.33  | 90.92   | 80.90  | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 101.21  | 68.25  | 84.36   | 67.48  | Z3O       | 208    | 609.26       | 489.70 | 585.06  | 490.93 |
| BII-1                               | 520    | 104.89  | 65.56  | 87.85   | 65.78  | Z5CC      | 780    | 958.67       | 444.80 | 935.27  | 444.88 |
| BIIa-1                              | 52     | 141.59  | 94.61  | 128.47  | 96.00  | Totaal    | 110708 | 271.02       | 468.01 | 252.42  | 465.91 |

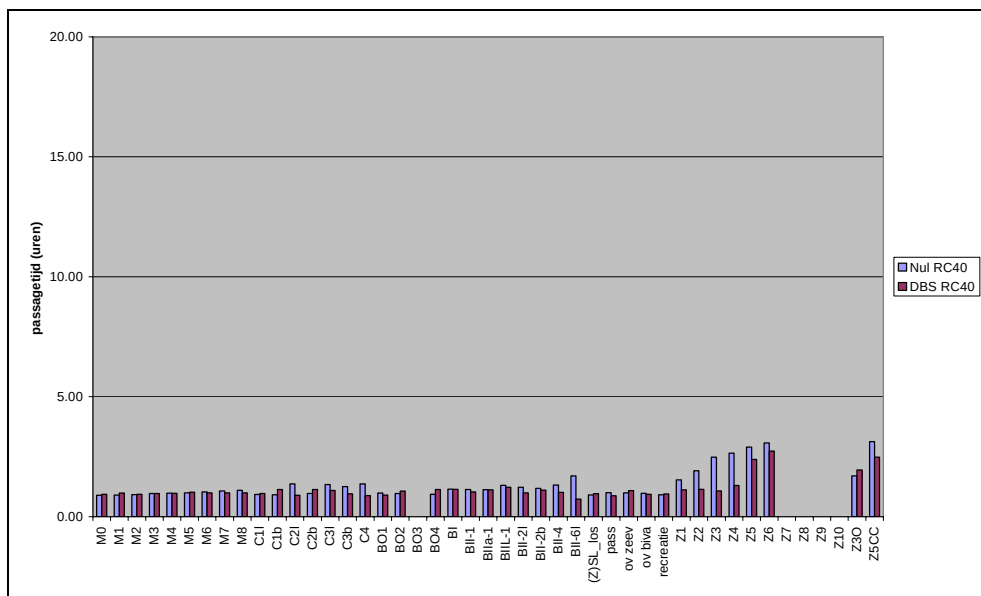


|          |                   | Kleine binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal        |
|----------|-------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart |                         | 4634         | 5959         | 16965        | 27558         |
|          | Groot Binnenvaart |                         | 2366         | 2330         | 24321        | 29017         |
|          | Klein Zee         |                         | 8746         | 4878         | 0            | 13624         |
|          | Groot Zee         |                         | 6687         | 21           | 0            | 6708          |
|          | overig            |                         | 146          | 1524         | 2334         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     |                         | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b>  |
| KBS GE40 | Klein Binnenvaart | 10057                   | 1477         | 6147         | 20801        | 38482         |
|          | Groot Binnenvaart | 17984                   | 478          | 1216         | 23480        | 43158         |
|          | Klein Zee         | 0                       | 10488        | 5892         | 0            | 16380         |
|          | Groot Zee         | 0                       | 8668         | 16           | 0            | 8684          |
|          | overig            | 224                     | 5            | 1513         | 2262         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>28265</b>            | <b>21116</b> | <b>14784</b> | <b>46543</b> | <b>110708</b> |



Diepe grote binnenvaartsluis, RC40 scenario

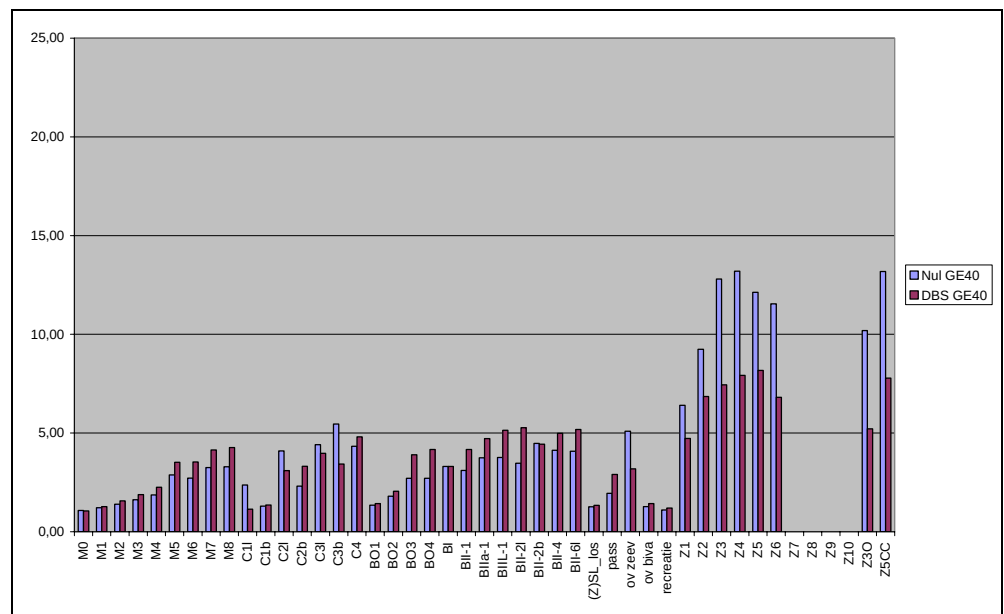
| Sluizencomplex Terneuzen - DBS RC40 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 520    | 55.98   | 26.72 | 39.18   | 27.04 | BII-1     | 208    | 73.51        | 31.80  | 54.90   | 30.82  |
| M1                                  | 780    | 59.53   | 25.86 | 43.00   | 26.11 | BII-2l    | 676    | 59.66        | 29.31  | 43.37   | 28.36  |
| M2                                  | 2704   | 55.93   | 25.66 | 40.01   | 25.87 | BII-2b    | 780    | 66.49        | 27.71  | 48.26   | 26.67  |
| M3                                  | 3692   | 57.92   | 27.69 | 41.55   | 27.48 | BII-4     | 156    | 60.91        | 26.94  | 43.84   | 26.83  |
| M4                                  | 3120   | 58.74   | 28.11 | 42.50   | 27.85 | BII-6l    | 104    | 44.04        | 21.63  | 26.68   | 19.75  |
| M5                                  | 2444   | 61.32   | 28.95 | 44.97   | 28.68 | (Z)SL los | 2340   | 57.21        | 27.40  | 40.88   | 27.51  |
| M6                                  | 7696   | 59.61   | 26.95 | 43.10   | 26.69 | pass      | 312    | 52.43        | 27.78  | 36.11   | 27.25  |
| M7                                  | 7436   | 59.79   | 28.62 | 43.54   | 28.24 | ov zeev   | 104    | 65.30        | 38.62  | 46.62   | 36.36  |
| M8                                  | 10036  | 59.87   | 28.18 | 43.33   | 27.79 | ov biva   | 1196   | 55.88        | 26.93  | 39.96   | 26.80  |
| C1l                                 | 104    | 58.07   | 26.06 | 42.22   | 28.00 | recreatie | 1924   | 56.50        | 26.59  | 40.44   | 27.44  |
| C1b                                 | 104    | 68.21   | 31.75 | 52.42   | 31.71 | Z1        | 3848   | 67.21        | 32.01  | 45.30   | 31.15  |
| C2l                                 | 156    | 53.57   | 25.33 | 37.25   | 24.65 | Z2        | 4888   | 68.38        | 33.05  | 46.89   | 32.20  |
| C2b                                 | 104    | 67.87   | 38.72 | 50.97   | 38.62 | Z3        | 1144   | 64.40        | 33.91  | 43.48   | 32.21  |
| C3l                                 | 104    | 65.76   | 38.45 | 49.25   | 38.07 | Z4        | 208    | 77.71        | 29.64  | 54.96   | 28.01  |
| C3b                                 | 104    | 56.96   | 29.08 | 40.17   | 29.42 | Z5        | 1404   | 143.31       | 74.93  | 119.60  | 74.92  |
| C4                                  | 104    | 52.61   | 34.73 | 36.56   | 32.08 | Z6        | 416    | 163.77       | 108.64 | 140.32  | 108.56 |
| BO1                                 | 104    | 53.78   | 21.97 | 34.95   | 21.98 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 64.21   | 30.04 | 47.01   | 30.06 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 68.14   | 28.40 | 50.23   | 28.80 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 68.48   | 30.99 | 50.63   | 30.54 | Z3O       | 104    | 116.72       | 94.75  | 98.12   | 94.51  |
| BII-1                               | 884    | 62.17   | 26.75 | 44.99   | 25.93 | Z5CC      | 364    | 149.03       | 95.68  | 126.16  | 95.05  |
| BIIa-1                              | 520    | 67.29   | 29.23 | 49.62   | 28.10 | Totaal    | 61360  | 63.96        | 36.76  | 46.40   | 35.83  |



|          |                   | Diepe binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart | 3072                   | 8085         | 21705        | 32862        |              |
|          | Groot Binnenvaart | 2111                   | 2274         | 9344         | 13729        |              |
|          | Klein Zee         | 6822                   | 2018         | 0            | 8840         |              |
|          | Groot Zee         | 3432                   | 0            | 0            | 3432         |              |
|          | overig            | 47                     | 842          | 1347         | 2236         |              |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>15484</b>           | <b>13219</b> | <b>32396</b> | <b>61099</b> |              |
| DBS RC40 | Klein Binnenvaart | 882                    | 3599         | 0            | 28383        | 32864        |
|          | Groot Binnenvaart | 1149                   | 2507         | 0            | 10123        | 13779        |
|          | Klein Zee         | 1929                   | 6911         | 0            | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         | 691                    | 2949         | 0            | 0            | 3640         |
|          | overig            | 0                      | 36           | 0            | 2200         | 2236         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>4651</b>            | <b>16002</b> | <b>0</b>     | <b>40706</b> | <b>61359</b> |

Diepe grote binnenvaartsluis, GE40 scenario

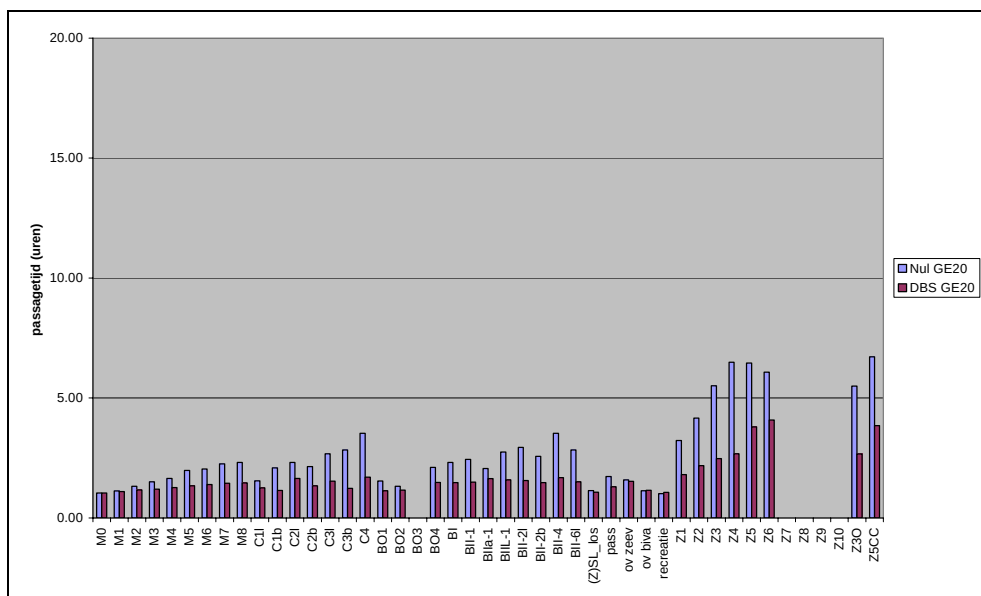
| Sluizencomplex Terneuzen - DBS_GE40_RUN8 |        |         |        |         |        |           | Alle sluizen |         |        |         |        |
|------------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                                   | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                          |        | gem     | std    | gem     | std    |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                       | 208    | 63,01   | 41,70  | 41,59   | 39,60  | BIII-1    | 468          | 308,34  | 227,52 | 290,37  | 227,10 |
| M1                                       | 1404   | 76,15   | 39,04  | 55,53   | 37,37  | BII-2I    | 104          | 316,25  | 252,08 | 296,64  | 250,47 |
| M2                                       | 4576   | 94,13   | 56,03  | 72,39   | 54,06  | BII-2b    | 208          | 265,99  | 230,79 | 247,43  | 231,04 |
| M3                                       | 5044   | 112,47  | 79,21  | 90,38   | 77,07  | BII-4     | 1508         | 298,99  | 236,29 | 282,23  | 236,84 |
| M4                                       | 4732   | 135,35  | 103,49 | 112,89  | 101,92 | BII-6I    | 156          | 310,85  | 244,67 | 294,77  | 245,09 |
| M5                                       | 2808   | 211,13  | 173,57 | 189,88  | 171,98 | (Z)SL los | 4160         | 80,20   | 43,90  | 59,29   | 42,15  |
| M6                                       | 2600   | 212,07  | 183,33 | 190,89  | 182,30 | pass      | 520          | 173,86  | 171,64 | 154,27  | 171,19 |
| M7                                       | 6292   | 248,42  | 202,27 | 229,64  | 201,68 | ov zeev   | 104          | 191,47  | 213,27 | 165,23  | 215,58 |
| M8                                       | 35880  | 255,66  | 213,62 | 237,39  | 213,26 | ov biva   | 2132         | 85,57   | 52,77  | 64,40   | 50,62  |
| C1I                                      | 52     | 68,35   | 33,77  | 48,56   | 34,73  | recreatie | 3484         | 71,87   | 31,79  | 52,33   | 31,64  |
| C1b                                      | 104    | 81,10   | 51,02  | 60,62   | 49,61  | Z1        | 7644         | 283,13  | 245,71 | 256,84  | 245,33 |
| C2I                                      | 156    | 185,77  | 157,53 | 168,51  | 158,54 | Z2        | 10712        | 411,26  | 308,24 | 388,06  | 308,26 |
| C2b                                      | 104    | 198,90  | 224,58 | 181,56  | 224,92 | Z3        | 2964         | 446,79  | 320,99 | 425,44  | 321,52 |
| C3I                                      | 104    | 238,14  | 253,90 | 223,29  | 256,29 | Z4        | 1248         | 475,01  | 324,00 | 453,46  | 324,60 |
| C3b                                      | 104    | 205,55  | 186,45 | 187,80  | 186,08 | Z5        | 2756         | 490,17  | 311,17 | 466,43  | 311,07 |
| C4                                       | 312    | 288,19  | 239,30 | 273,04  | 239,36 | Z6        | 728          | 408,90  | 282,96 | 385,32  | 282,58 |
| BO1                                      | 104    | 85,48   | 41,34  | 64,49   | 39,56  | Z7        | 0            | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,00   |
| BO2                                      | 208    | 123,13  | 73,17  | 99,56   | 69,71  | Z8        | 0            | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,00   |
| BO3                                      | 104    | 234,17  | 205,92 | 211,62  | 202,08 | Z9        | 0            | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,00   |
| BO4                                      | 364    | 250,05  | 218,55 | 227,43  | 217,09 | Z10       | 0            | 0,00    | 0,00   | 0,00    | 0,00   |
| BI                                       | 156    | 198,07  | 154,21 | 176,23  | 152,32 | Z3O       | 208          | 312,60  | 231,57 | 292,88  | 232,20 |
| BII-1                                    | 520    | 249,78  | 208,04 | 229,80  | 207,33 | Z5CC      | 780          | 466,80  | 304,96 | 444,53  | 305,50 |
| BIIa-1                                   | 52     | 282,82  | 281,37 | 268,10  | 281,40 | Totaal    | 105872       | 248,74  | 239,32 | 228,10  | 238,82 |



|          | Diepe binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart      |              | 4634         | 5959         | 16965        |
|          | Groot Binnenvaart      |              | 2366         | 2330         | 24321        |
|          | Klein Zee              |              | 8746         | 4878         | 0            |
|          | Groot Zee              |              | 6687         | 21           | 0            |
|          | overig                 |              | 146          | 1524         | 2334         |
|          | <b>Totaal</b>          | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b> |
| DBS GE40 | Klein Binnenvaart      | 8305         | 0            | 4896         | 22002        |
|          | Groot Binnenvaart      | 4773         | 0            | 8935         | 25813        |
|          | Klein Zee              | 7535         | 0            | 10925        | 0            |
|          | Groot Zee              | 5154         | 0            | 3530         | 0            |
|          | overig                 | 307          | 0            | 130          | 3567         |
|          | <b>Totaal</b>          | <b>26074</b> | <b>0</b>     | <b>28416</b> | <b>51382</b> |

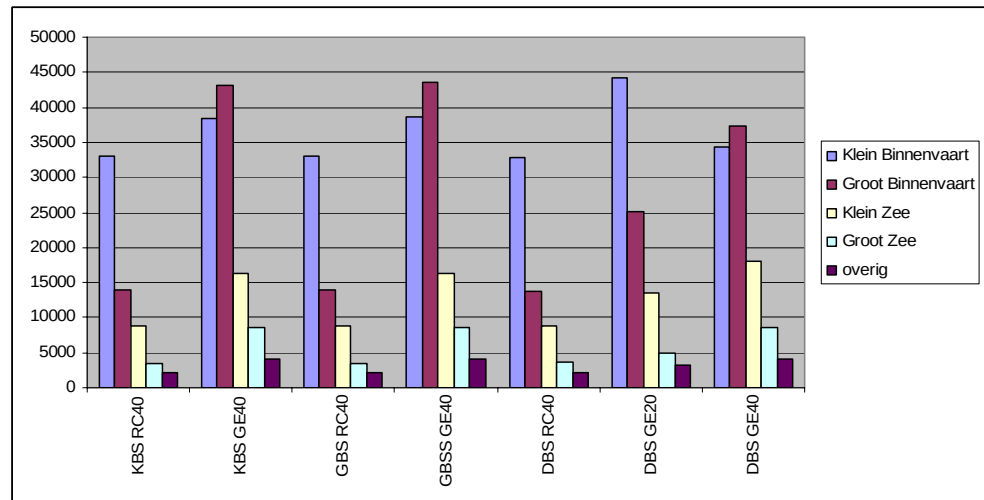
Diepe grote binnenvaartsluis, GE20 scenario

| Sluizencomplex Terneuzen - DBS GE20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 936    | 62.66   | 26.83 | 44.84   | 27.51 | BII-1     | 208    | 95.32        | 44.83  | 76.49   | 44.24  |
| M1                                  | 1144   | 66.17   | 29.68 | 48.28   | 29.93 | BII-2l    | 572    | 93.73        | 46.60  | 75.90   | 46.00  |
| M2                                  | 3172   | 69.92   | 31.72 | 51.76   | 31.63 | BII-2b    | 884    | 88.51        | 53.61  | 70.23   | 52.42  |
| M3                                  | 6136   | 72.11   | 35.11 | 53.65   | 34.21 | BII-4     | 468    | 100.56       | 60.63  | 83.50   | 60.36  |
| M4                                  | 4628   | 75.89   | 37.77 | 57.17   | 36.34 | BII-6l    | 104    | 90.24        | 56.49  | 72.43   | 55.12  |
| M5                                  | 3900   | 80.46   | 42.03 | 62.18   | 40.98 | (Z)SL_los | 3328   | 64.47        | 31.72  | 46.07   | 31.52  |
| M6                                  | 7228   | 83.89   | 44.71 | 65.27   | 43.52 | pass      | 416    | 77.93        | 42.05  | 59.93   | 40.48  |
| M7                                  | 10920  | 86.74   | 49.26 | 68.84   | 48.31 | ov zeev   | 104    | 91.43        | 45.34  | 67.15   | 44.93  |
| M8                                  | 20436  | 87.82   | 49.98 | 70.04   | 49.08 | ov biva   | 1664   | 69.13        | 30.93  | 50.20   | 30.69  |
| C1l                                 | 104    | 74.99   | 45.55 | 56.21   | 42.36 | recreatie | 2704   | 64.05        | 26.17  | 46.18   | 27.50  |
| C1b                                 | 104    | 68.79   | 38.01 | 51.09   | 34.52 | Z1        | 5616   | 108.68       | 62.77  | 85.07   | 62.61  |
| C2l                                 | 104    | 98.76   | 69.43 | 84.00   | 67.71 | Z2        | 7800   | 130.75       | 84.07  | 108.41  | 84.28  |
| C2b                                 | 104    | 80.64   | 43.08 | 62.96   | 43.01 | Z3        | 1248   | 148.52       | 91.73  | 127.38  | 92.22  |
| C3l                                 | 208    | 92.06   | 50.19 | 76.09   | 49.29 | Z4        | 520    | 160.29       | 86.88  | 138.41  | 86.69  |
| C3b                                 | 104    | 73.79   | 36.84 | 58.53   | 36.80 | Z5        | 1872   | 227.84       | 113.41 | 204.33  | 112.99 |
| C4                                  | 104    | 101.80  | 64.12 | 85.59   | 64.57 | Z6        | 624    | 245.12       | 119.11 | 222.09  | 118.89 |
| BO1                                 | 104    | 67.96   | 39.67 | 49.10   | 38.99 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208    | 69.78   | 29.13 | 48.40   | 29.33 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 260    | 89.00   | 42.13 | 69.78   | 39.79 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 88.44   | 46.68 | 68.31   | 44.62 | Z30       | 104    | 159.90       | 110.40 | 140.66  | 110.50 |
| BII-1                               | 1092   | 89.70   | 49.60 | 70.06   | 48.88 | Z5CC      | 520    | 230.92       | 104.62 | 207.79  | 103.57 |
| BIIa-1                              | 728    | 98.24   | 54.18 | 79.37   | 52.75 | Totaal    | 90688  | 93.54        | 63.40  | 74.44   | 62.25  |



|          |                   | Diepe binnenvaartsluis | Westsluis | Middensluis | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|------------------------|-----------|-------------|-----------|--------|
| NUL GE20 | Klein Binnenvaart |                        | 7570      | 8523        | 24986     | 41079  |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 4237      | 3062        | 15996     | 23295  |
|          | Klein Zee         |                        | 8814      | 2938        | 0         | 11752  |
|          | Groot Zee         |                        | 3890      | 10          | 0         | 3900   |
|          | overig            |                        | 73        | 1373        | 1675      | 3121   |
|          | Totaal            |                        | 24584     | 15906       | 42657     | 83147  |
| DBS GE20 | Klein Binnenvaart | 4669                   | 7806      | 0           | 31673     | 44148  |
|          | Groot Binnenvaart | 5104                   | 4945      | 0           | 14961     | 25010  |
|          | Klein Zee         | 6406                   | 7114      | 0           | 0         | 13520  |
|          | Groot Zee         | 1435                   | 3453      | 0           | 0         | 4888   |
|          | overig            | 31                     | 125       | 0           | 2964      | 3120   |
|          | Totaal            | 17645                  | 23443     | 0           | 49598     | 90686  |

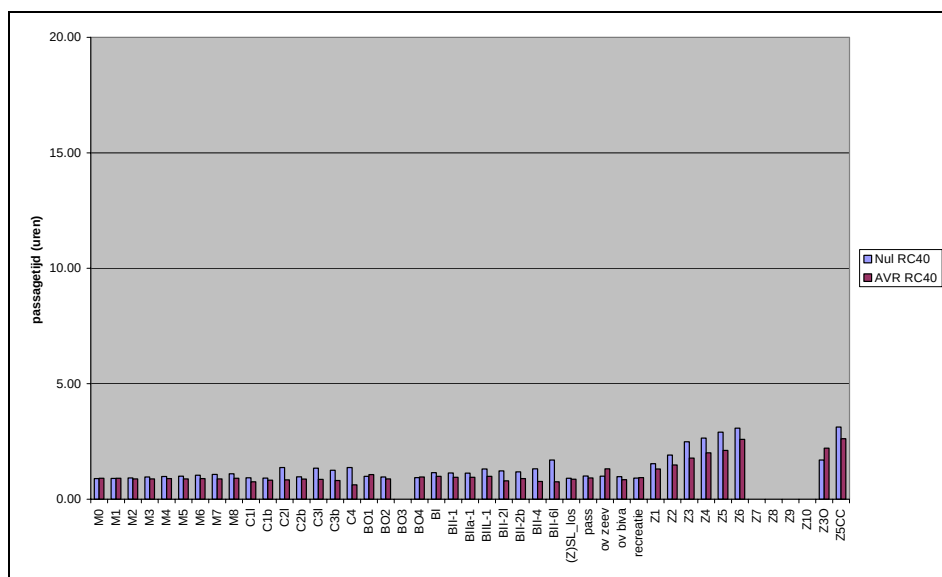
*Overzicht aantal schepen per vervoerswijze voor elk van de situaties*



## V Detailresultaten projectalternatief aanvoer via andere route

### Aanvoer via Rotterdam, RC40 scenario

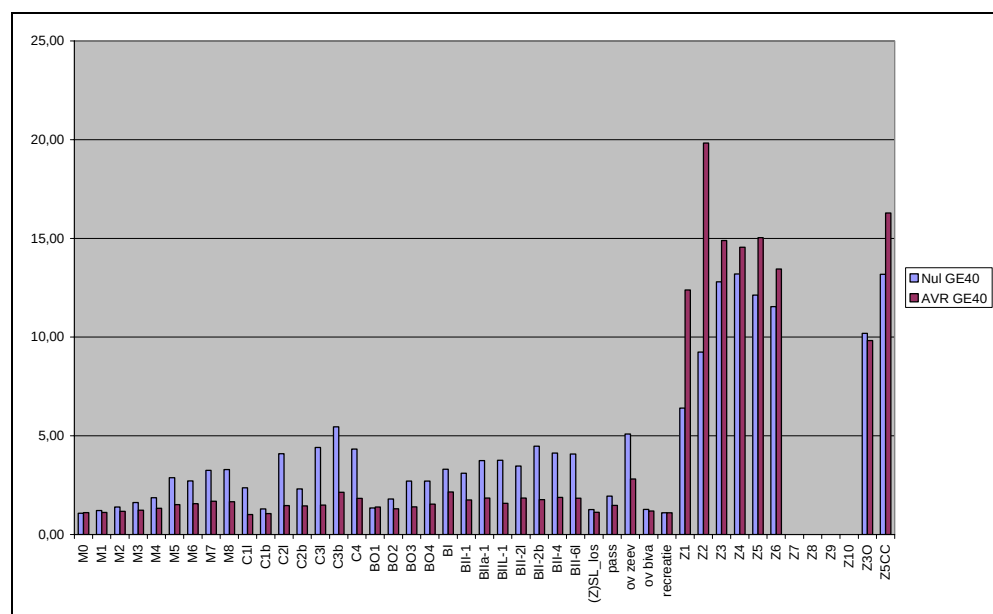
| Sluizencomplex Terneuzen - AVR, RC40 |        |         |       |         |       | Alle sluizen |        |         |        |         |        |
|--------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                               | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse       | #/jaar | passage |        | wachten |        |
|                                      |        | gem     | std   | gem     | std   |              |        | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                   | 520    | 54.20   | 26.59 | 38.26   | 26.53 | BIIL-1       | 208    | 59.37   | 27.97  | 43.82   | 27.51  |
| M1                                   | 780    | 54.26   | 23.07 | 38.29   | 23.55 | BIIL-2l      | 1404   | 47.54   | 24.96  | 32.10   | 23.81  |
| M2                                   | 2704   | 52.59   | 25.05 | 37.27   | 24.96 | BIIL-2b      | 1196   | 53.49   | 26.48  | 36.94   | 25.37  |
| M3                                   | 3692   | 52.54   | 24.85 | 36.91   | 24.50 | BIIL-4       | 780    | 46.06   | 25.35  | 30.39   | 24.87  |
| M4                                   | 3224   | 53.57   | 26.04 | 38.15   | 25.94 | BIIL-6l      | 312    | 45.17   | 25.19  | 29.43   | 24.61  |
| M5                                   | 2444   | 52.49   | 24.55 | 37.10   | 24.12 | (Z)SL los    | 2340   | 51.90   | 24.02  | 36.42   | 24.09  |
| M6                                   | 7800   | 53.61   | 25.51 | 38.44   | 25.19 | pass         | 312    | 55.00   | 28.29  | 39.88   | 27.43  |
| M7                                   | 7488   | 52.63   | 25.65 | 37.88   | 25.06 | ov zeev      | 104    | 78.90   | 55.46  | 59.27   | 54.11  |
| M8                                   | 10088  | 54.12   | 25.48 | 38.96   | 25.05 | ov biva      | 1196   | 50.69   | 22.60  | 35.01   | 23.01  |
| C1l                                  | 104    | 45.35   | 26.79 | 30.65   | 25.95 | recreatie    | 1924   | 55.99   | 25.40  | 40.60   | 25.88  |
| C1b                                  | 104    | 49.00   | 24.70 | 33.27   | 24.61 | Z1           | 3848   | 78.62   | 51.58  | 57.54   | 51.24  |
| C2l                                  | 156    | 50.47   | 24.29 | 35.93   | 24.74 | Z2           | 4888   | 88.74   | 57.88  | 66.58   | 57.40  |
| C2b                                  | 104    | 52.49   | 26.12 | 36.69   | 26.12 | Z3           | 1144   | 106.68  | 77.92  | 84.64   | 77.79  |
| C3l                                  | 104    | 51.47   | 27.53 | 36.06   | 25.80 | Z4           | 208    | 120.35  | 72.12  | 97.69   | 71.81  |
| C3b                                  | 104    | 48.17   | 20.16 | 33.02   | 20.15 | Z5           | 1404   | 126.46  | 74.99  | 102.94  | 75.04  |
| C4                                   | 104    | 37.29   | 20.84 | 23.26   | 20.37 | Z6           | 208    | 155.32  | 94.96  | 131.83  | 94.85  |
| BO1                                  | 104    | 64.04   | 30.16 | 45.80   | 29.43 | Z7           | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                  | 104    | 52.71   | 21.31 | 36.26   | 22.21 | Z8           | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                  | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9           | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                  | 208    | 57.82   | 25.55 | 42.50   | 24.97 | Z10          | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                   | 156    | 59.38   | 23.13 | 42.56   | 23.70 | Z3O          | 104    | 132.55  | 131.17 | 111.74  | 131.85 |
| BIIL-1                               | 884    | 56.86   | 25.76 | 40.89   | 24.87 | Z5CC         | 364    | 156.87  | 80.90  | 133.14  | 81.31  |
| BIIL-1                               | 520    | 57.02   | 26.15 | 40.78   | 26.14 | Totaal       | 63440  | 61.30   | 40.60  | 44.69   | 39.25  |



|          |                   | Grote binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart | 3072                   | 8085         | 21705        | 32862        |              |
|          | Groot Binnenvaart | 2111                   | 2274         | 9344         | 13729        |              |
|          | Klein Zee         | 6822                   | 2018         | 0            | 8840         |              |
|          | Groot Zee         | 3432                   | 0            | 0            | 3432         |              |
|          | overig            | 47                     | 842          | 1347         | 2236         |              |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>15484</b>           | <b>13219</b> | <b>32396</b> | <b>61099</b> |              |
| AVR RC40 | Klein Binnenvaart | 3495                   | 92           | 8360         | 21174        | 33121        |
|          | Groot Binnenvaart | 3744                   | 82           | 2246         | 9734         | 15806        |
|          | Klein Zee         | 0                      | 6937         | 1903         | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         | 0                      | 3432         | 0            | 0            | 3432         |
|          | overig            | 78                     | 0            | 915          | 1243         | 2236         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>7317</b>            | <b>10543</b> | <b>13424</b> | <b>32151</b> | <b>63435</b> |

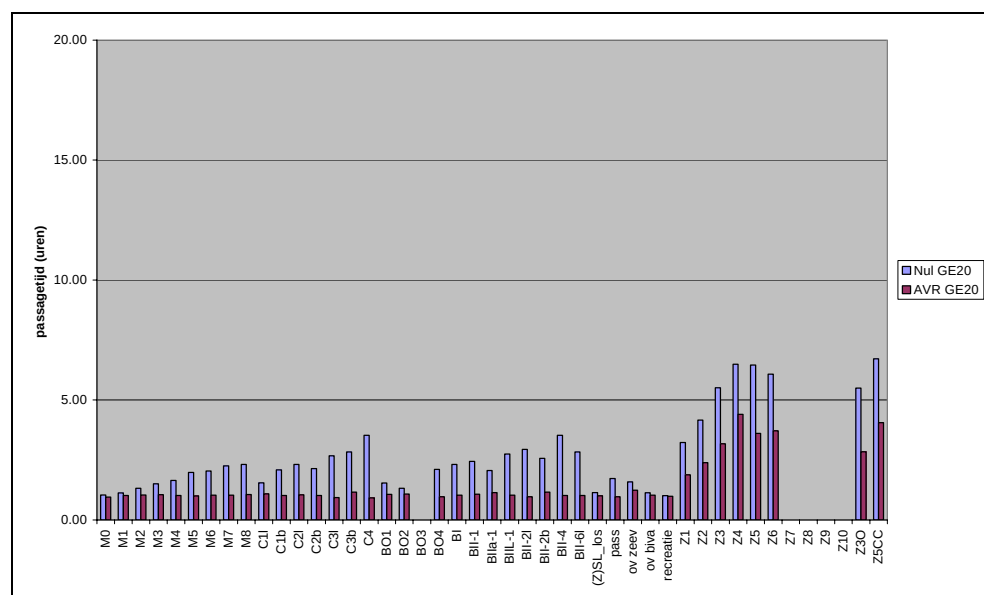
Aanvoer via Rotterdam, GE40 scenario

| Sluizencomplex Terneuzen - AVR GE40 |        |         |        |         |        |           |        | Alle sluizen |         |         |         |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|--------------|---------|---------|---------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage      |         | wachten |         |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem          | std     | gem     | std     |
| M0                                  | 208    | 66.49   | 31.77  | 48.00   | 31.87  | BII-1     | 468    | 95.16        | 62.68   | 77.55   | 62.55   |
| M1                                  | 1404   | 67.10   | 28.81  | 48.17   | 28.85  | BII-2l    | 104    | 110.72       | 59.89   | 95.54   | 60.61   |
| M2                                  | 4576   | 70.15   | 32.19  | 51.39   | 31.68  | BII-2b    | 416    | 105.60       | 69.56   | 88.62   | 69.77   |
| M3                                  | 5148   | 73.78   | 37.99  | 55.30   | 37.21  | BII-4     | 2860   | 112.61       | 74.79   | 96.55   | 74.73   |
| M4                                  | 4784   | 79.89   | 44.33  | 61.05   | 42.78  | BII-6l    | 416    | 110.00       | 69.06   | 94.71   | 69.78   |
| M5                                  | 3380   | 91.01   | 55.83  | 73.69   | 55.17  | (Z)SL_los | 4160   | 67.24        | 29.87   | 48.56   | 29.65   |
| M6                                  | 4004   | 93.77   | 55.49  | 76.04   | 54.70  | pass      | 520    | 88.49        | 57.40   | 71.20   | 56.32   |
| M7                                  | 7488   | 101.37  | 60.68  | 85.04   | 60.15  | ov zeev   | 104    | 168.80       | 124.12  | 140.12  | 121.87  |
| M8                                  | 39676  | 99.59   | 61.65  | 83.22   | 61.38  | ov biva   | 2132   | 71.21        | 31.15   | 52.26   | 30.66   |
| C1l                                 | 52     | 60.71   | 38.12  | 42.43   | 32.40  | recreatie | 3484   | 65.87        | 29.33   | 47.04   | 29.79   |
| C1b                                 | 104    | 63.42   | 29.81  | 45.21   | 29.71  | Z1        | 7280   | 743.20       | 885.74  | 714.79  | 885.49  |
| C2l                                 | 208    | 87.89   | 61.36  | 71.98   | 62.00  | Z2        | 9932   | 1189.89      | 1155.67 | 1166.20 | 1156.12 |
| C2b                                 | 104    | 87.00   | 37.70  | 70.72   | 39.19  | Z3        | 2964   | 893.46       | 450.88  | 871.64  | 451.47  |
| C3l                                 | 104    | 89.64   | 58.17  | 75.95   | 58.10  | Z4        | 1248   | 872.77       | 414.83  | 849.47  | 414.86  |
| C3b                                 | 104    | 128.38  | 145.13 | 112.05  | 142.63 | Z5        | 2756   | 902.35       | 444.14  | 878.58  | 443.93  |
| C4                                  | 364    | 109.62  | 73.53  | 95.26   | 72.98  | Z6        | 416    | 806.82       | 439.93  | 783.43  | 438.95  |
| BO1                                 | 104    | 83.38   | 29.82  | 62.45   | 30.39  | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BO2                                 | 208    | 78.04   | 33.90  | 58.94   | 33.69  | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BO3                                 | 104    | 84.17   | 50.92  | 65.65   | 50.44  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BO4                                 | 364    | 92.29   | 64.84  | 72.78   | 63.40  | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BI                                  | 156    | 129.52  | 73.88  | 110.77  | 73.25  | Z3O       | 208    | 589.67       | 494.43  | 566.47  | 496.75  |
| BII-1                               | 572    | 104.83  | 62.04  | 87.36   | 61.80  | Z5CC      | 780    | 977.16       | 425.09  | 953.51  | 424.36  |
| BIIa-1                              | 52     | 110.62  | 73.63  | 95.53   | 72.28  | Totaal    | 113516 | 288.09       | 570.33  | 269.18  | 568.47  |



|          |                   | Grote binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal        |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart |                        | 4634         | 5959         | 16965        | 27558         |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 2366         | 2330         | 24321        | 29017         |
|          | Klein Zee         |                        | 8746         | 4878         | 0            | 13624         |
|          | Groot Zee         |                        | 6687         | 21           | 0            | 6708          |
|          | overig            |                        | 146          | 1524         | 2334         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b>  |
| AVR GE40 | Klein Binnenvaart | 9999                   | 1357         | 6312         | 20916        | 38584         |
|          | Groot Binnenvaart | 21024                  | 447          | 983          | 22787        | 45241         |
|          | Klein Zee         | 0                      | 11295        | 6021         | 0            | 17316         |
|          | Groot Zee         | 0                      | 8304         | 68           | 0            | 8372          |
|          | overig            | 239                    | 21           | 1659         | 2085         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>31262</b>           | <b>21424</b> | <b>15043</b> | <b>45788</b> | <b>113517</b> |

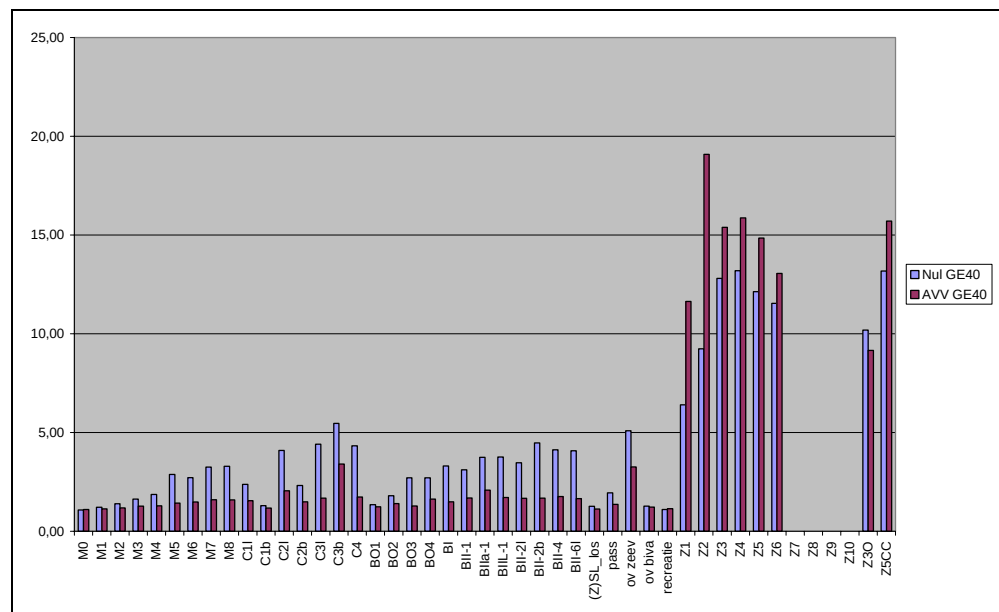
| Sluizencomplex Terneuzen - AVR GE20 |       |         |       |         |       |           |       | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |       | gem     | std   | gem     | std   |           |       | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 936   | 57.08   | 26.08 | 39.95   | 26.41 | BIII-1    | 208   | 62.27        | 31.69  | 46.45   | 32.06  |
| M1                                  | 1144  | 61.48   | 26.10 | 44.74   | 26.42 | BII-2I    | 676   | 57.83        | 32.10  | 41.65   | 31.55  |
| M2                                  | 3120  | 62.66   | 26.70 | 46.08   | 27.05 | BII-2b    | 1248  | 69.76        | 33.18  | 52.57   | 32.88  |
| M3                                  | 6032  | 63.17   | 27.38 | 46.56   | 27.50 | BII-4     | 1716  | 61.18        | 34.08  | 45.46   | 33.86  |
| M4                                  | 4576  | 61.48   | 27.74 | 45.03   | 27.67 | BII-6I    | 416   | 61.46        | 35.36  | 46.02   | 34.97  |
| M5                                  | 3848  | 60.30   | 30.00 | 44.43   | 29.59 | (Z)SL_los | 3328  | 60.37        | 27.12  | 43.63   | 27.66  |
| M6                                  | 7124  | 62.32   | 28.76 | 46.29   | 28.14 | pass      | 416   | 57.95        | 25.64  | 41.66   | 25.65  |
| M7                                  | 10920 | 61.97   | 28.92 | 46.37   | 28.53 | ov zeev   | 104   | 74.45        | 57.14  | 55.01   | 55.73  |
| M8                                  | 20436 | 63.66   | 29.76 | 47.78   | 29.29 | ov biva   | 1664  | 62.20        | 26.24  | 45.01   | 26.68  |
| C1I                                 | 104   | 65.44   | 20.26 | 49.13   | 19.69 | recreatie | 2704  | 59.26        | 26.36  | 42.11   | 27.17  |
| C1b                                 | 104   | 61.48   | 26.08 | 45.24   | 26.90 | Z1        | 5616  | 112.75       | 84.83  | 89.36   | 84.68  |
| C2I                                 | 104   | 62.85   | 29.15 | 48.31   | 29.49 | Z2        | 7228  | 142.96       | 112.81 | 119.55  | 112.95 |
| C2b                                 | 104   | 61.45   | 36.97 | 46.32   | 36.07 | Z3        | 1144  | 190.32       | 158.09 | 167.37  | 158.17 |
| C3I                                 | 208   | 55.92   | 34.52 | 41.35   | 33.35 | Z4        | 312   | 264.15       | 230.46 | 240.47  | 229.55 |
| C3b                                 | 104   | 69.46   | 35.07 | 54.63   | 34.82 | Z5        | 1404  | 216.62       | 157.35 | 193.26  | 157.53 |
| C4                                  | 104   | 55.07   | 37.99 | 41.05   | 37.17 | Z6        | 312   | 222.87       | 174.42 | 201.45  | 174.63 |
| BO1                                 | 104   | 64.01   | 18.50 | 46.66   | 19.96 | Z7        | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208   | 64.72   | 27.75 | 47.77   | 27.64 | Z8        | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0     | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 260   | 57.71   | 24.95 | 40.82   | 25.04 | Z10       | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208   | 62.23   | 27.55 | 45.19   | 27.13 | Z30       | 156   | 170.58       | 169.96 | 151.28  | 169.95 |
| BII-1                               | 1092  | 64.65   | 28.52 | 47.76   | 28.20 | Z5CC      | 416   | 243.33       | 138.01 | 219.78  | 137.86 |
| BIIa-1                              | 728   | 68.31   | 32.08 | 50.94   | 31.20 | Totaal    | 90636 | 78.21        | 68.26  | 60.73   | 66.90  |



|          |                   | Grote binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL GE20 | Klein Binnenvaart |                        | 7570         | 8523         | 24986        | 41079        |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 4237         | 3062         | 15996        | 23295        |
|          | Klein Zee         |                        | 8814         | 2938         | 0            | 11752        |
|          | Groot Zee         |                        | 3890         | 10           | 0            | 3900         |
|          | overig            |                        | 73           | 1373         | 1675         | 3121         |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>24584</b> | <b>15906</b> | <b>42657</b> | <b>83147</b> |
| AVR GE20 | Klein Binnenvaart | 8721                   | 604          | 8917         | 25541        | 43783        |
|          | Groot Binnenvaart | 9361                   | 774          | 2783         | 14124        | 27042        |
|          | Klein Zee         | 0                      | 10338        | 2610         | 0            | 12948        |
|          | Groot Zee         | 0                      | 3728         | 16           | 0            | 3744         |
|          | overig            | 141                    | 0            | 1388         | 1591         | 3120         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>18223</b>           | <b>15444</b> | <b>15714</b> | <b>41256</b> | <b>90637</b> |

Aanvoer via Vlissingen, GE40 scenario

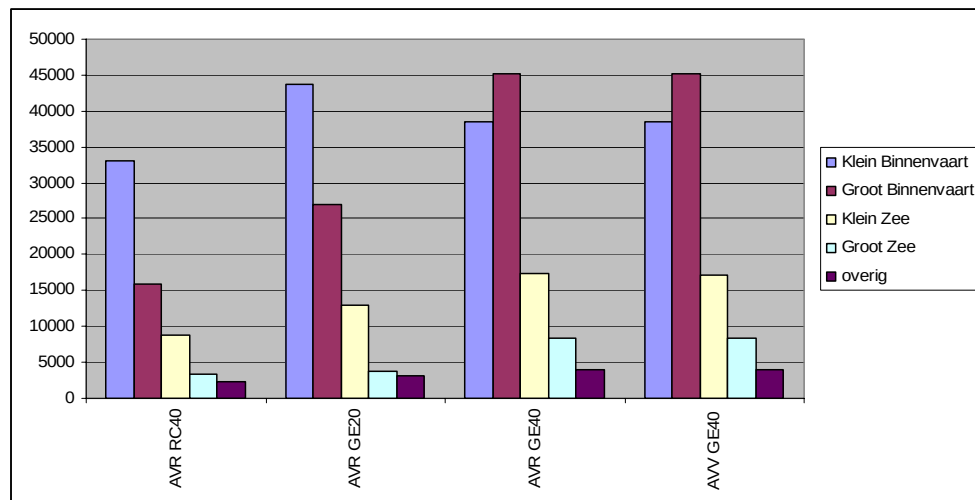
| Sluizencomplex Terneuzen - AVV GE40 |        |         |        |         |        |           |        | Alle sluizen |         |         |         |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|--------------|---------|---------|---------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage      |         | wachten |         |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem          | std     | gem     | std     |
| M0                                  | 208    | 65.69   | 24.57  | 47.17   | 23.73  | BII-1     | 468    | 102.47       | 63.23   | 86.53   | 63.51   |
| M1                                  | 1404   | 67.81   | 30.05  | 49.09   | 29.38  | BII-2i    | 104    | 99.74        | 56.24   | 84.84   | 55.87   |
| M2                                  | 4576   | 70.79   | 33.16  | 52.00   | 32.26  | BII-2b    | 416    | 100.22       | 63.64   | 82.45   | 63.83   |
| M3                                  | 5148   | 76.06   | 38.35  | 57.56   | 37.03  | BII-4     | 2860   | 105.29       | 71.26   | 89.11   | 71.30   |
| M4                                  | 4784   | 77.20   | 42.19  | 58.80   | 41.38  | BII-6i    | 416    | 98.69        | 62.21   | 83.57   | 62.17   |
| M5                                  | 3380   | 85.39   | 47.81  | 67.77   | 47.05  | (Z)SL los | 4160   | 67.45        | 32.52   | 48.74   | 31.73   |
| M6                                  | 4004   | 89.15   | 54.04  | 71.65   | 53.11  | pass      | 520    | 81.62        | 46.51   | 64.01   | 45.88   |
| M7                                  | 7488   | 95.65   | 59.47  | 79.25   | 58.81  | ov zeev   | 104    | 195.15       | 196.52  | 167.65  | 195.18  |
| M8                                  | 39676  | 94.90   | 58.93  | 78.57   | 58.68  | ov biva   | 2132   | 73.42        | 37.37   | 54.04   | 36.48   |
| C1i                                 | 52     | 92.80   | 37.87  | 73.57   | 35.60  | recreatie | 3484   | 68.34        | 29.07   | 49.63   | 29.31   |
| C1b                                 | 104    | 70.54   | 42.68  | 53.97   | 41.21  | Z1        | 7124   | 698.36       | 762.04  | 669.70  | 762.19  |
| C2i                                 | 156    | 122.75  | 92.01  | 105.65  | 88.71  | Z2        | 9828   | 1145.65      | 1020.19 | 1121.95 | 1020.60 |
| C2b                                 | 104    | 89.55   | 81.43  | 73.38   | 80.42  | Z3        | 2964   | 923.52       | 431.88  | 901.45  | 431.86  |
| C3i                                 | 104    | 100.22  | 64.37  | 85.93   | 64.37  | Z4        | 1248   | 952.14       | 448.75  | 929.03  | 448.91  |
| C3b                                 | 104    | 204.08  | 266.59 | 187.52  | 263.43 | Z5        | 2756   | 890.89       | 429.04  | 866.99  | 428.89  |
| C4                                  | 364    | 103.84  | 64.62  | 89.46   | 64.94  | Z6        | 416    | 783.43       | 477.06  | 760.47  | 476.28  |
| BO1                                 | 104    | 74.05   | 30.57  | 55.77   | 31.98  | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BO2                                 | 208    | 84.06   | 45.48  | 62.60   | 44.89  | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BO3                                 | 104    | 76.76   | 50.02  | 57.00   | 46.63  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BO4                                 | 364    | 97.16   | 52.06  | 79.13   | 51.66  | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00    | 0.00    | 0.00    |
| BI                                  | 156    | 89.36   | 54.03  | 71.44   | 54.85  | Z30       | 208    | 549.24       | 451.48  | 524.54  | 452.46  |
| BII-1                               | 572    | 101.02  | 57.99  | 83.43   | 58.36  | Z5CC      | 780    | 942.13       | 401.74  | 918.52  | 402.04  |
| BIIa-1                              | 52     | 124.89  | 69.27  | 106.19  | 68.33  | Totaal    | 113204 | 278.68       | 526.00  | 259.78  | 524.05  |



|          |                   | Grote binnenvaartsluis | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal        |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart |                        | 4634         | 5959         | 16965        | 27558         |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 2366         | 2330         | 24321        | 29017         |
|          | Klein Zee         |                        | 8746         | 4878         | 0            | 13624         |
|          | Groot Zee         |                        | 6687         | 21           | 0            | 6708          |
|          | overig            |                        | 146          | 1524         | 2334         | 4004          |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b>  |
| AVV GE40 | Klein Binnenvaart | 10307                  | 1362         | 6145         | 20717        | 38531         |
|          | Groot Binnenvaart | 20804                  | 317          | 982          | 23136        | 45239         |
|          | Klein Zee         | 0                      | 11008        | 6048         | 0            | 17056         |
|          | Groot Zee         | 0                      | 8320         | 52           | 0            | 8372          |
|          | overig            | 249                    | 31           | 1612         | 2111         | 4003          |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>31360</b>           | <b>21038</b> | <b>14839</b> | <b>45964</b> | <b>113201</b> |



*Overzicht aantal schepen per vervoerswijze voor elk van de situaties*

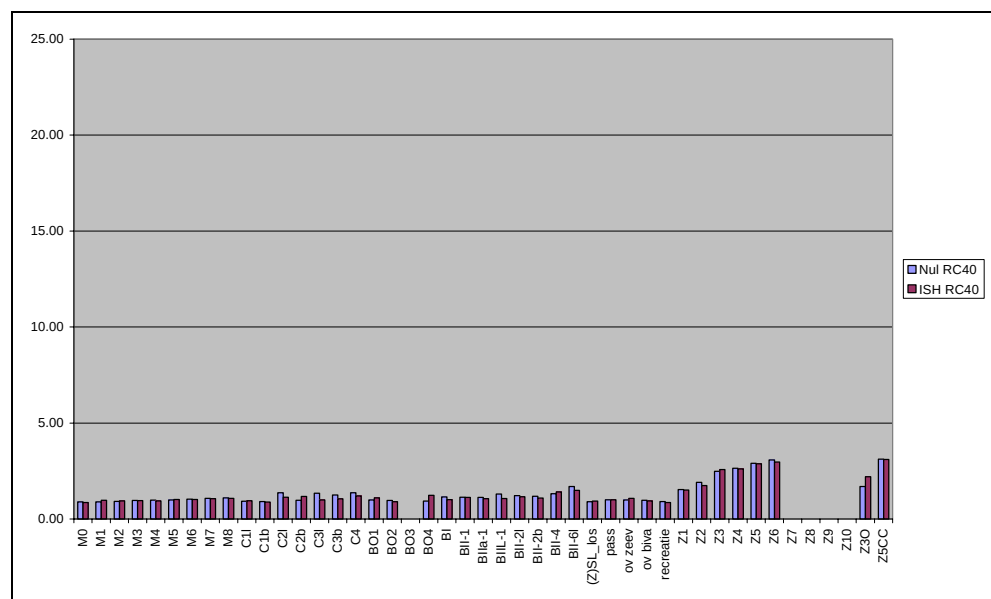




## VI Detailresultaten projectalternatief nieuwe overslaglocatie

### Insteekhaven, RC40 scenario

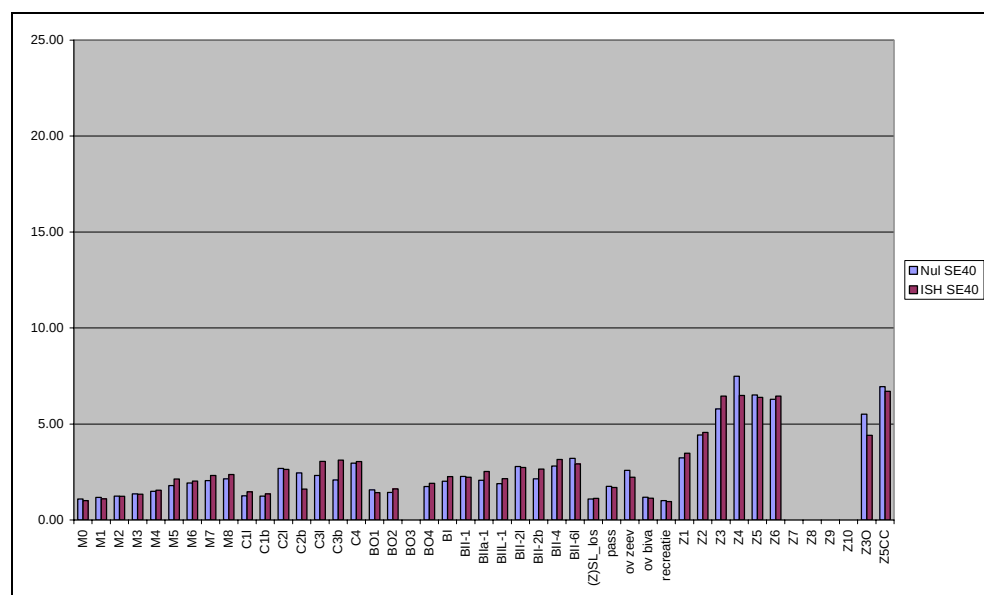
| Sluizencomplex Terneuzen - ISH RC40 |        |         |       |         |       | Alle sluizen |        |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse       | #/jaar | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |              |        | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 520    | 51.73   | 23.58 | 36.08   | 24.01 | BII-L-1      | 208    | 63.77   | 38.42  | 45.70   | 36.61  |
| M1                                  | 780    | 58.31   | 26.28 | 42.65   | 26.15 | BII-2l       | 624    | 69.35   | 41.33  | 52.45   | 40.04  |
| M2                                  | 2704   | 56.73   | 26.15 | 40.89   | 26.13 | BII-2b       | 728    | 65.48   | 36.07  | 47.42   | 34.41  |
| M3                                  | 3692   | 57.48   | 28.67 | 41.56   | 27.83 | BII-4        | 156    | 84.33   | 48.57  | 68.87   | 48.36  |
| M4                                  | 3120   | 56.54   | 26.90 | 40.62   | 26.48 | BII-6l       | 104    | 89.27   | 48.61  | 72.76   | 48.41  |
| M5                                  | 2444   | 61.19   | 31.73 | 44.95   | 30.39 | (Z)SL_los    | 2340   | 56.24   | 27.33  | 40.02   | 26.91  |
| M6                                  | 7696   | 60.77   | 31.79 | 44.76   | 30.89 | pass         | 312    | 60.18   | 27.56  | 44.43   | 26.79  |
| M7                                  | 7436   | 63.59   | 34.00 | 47.75   | 33.20 | ov zeev      | 104    | 64.62   | 36.22  | 45.45   | 35.14  |
| M8                                  | 9984   | 64.42   | 35.77 | 48.42   | 34.82 | ov biva      | 1196   | 56.57   | 26.59  | 40.56   | 25.93  |
| C1l                                 | 104    | 56.97   | 28.91 | 40.70   | 27.76 | recreatie    | 1924   | 51.53   | 24.65  | 36.28   | 24.66  |
| C1b                                 | 104    | 53.25   | 26.03 | 38.36   | 25.86 | Z1           | 3848   | 90.28   | 58.49  | 68.61   | 57.77  |
| C2l                                 | 156    | 68.06   | 43.70 | 51.49   | 44.12 | Z2           | 4888   | 104.85  | 72.29  | 82.24   | 72.00  |
| C2b                                 | 104    | 70.12   | 47.71 | 53.31   | 46.12 | Z3           | 1040   | 154.31  | 108.39 | 131.73  | 108.72 |
| C3l                                 | 104    | 59.33   | 41.12 | 43.04   | 38.61 | Z4           | 208    | 156.76  | 115.32 | 133.00  | 114.42 |
| C3b                                 | 104    | 63.09   | 30.18 | 46.91   | 30.10 | Z5           | 1404   | 172.75  | 113.11 | 148.82  | 112.99 |
| C4                                  | 104    | 71.90   | 55.26 | 56.61   | 56.01 | Z6           | 260    | 177.94  | 116.93 | 155.35  | 116.65 |
| BO1                                 | 104    | 65.92   | 38.29 | 47.68   | 37.15 | Z7           | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 54.28   | 25.26 | 36.89   | 24.26 | Z8           | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9           | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 74.33   | 51.42 | 56.54   | 49.54 | Z10          | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 104    | 60.41   | 37.85 | 42.42   | 34.94 | Z3O          | 104    | 132.33  | 58.52  | 112.73  | 57.55  |
| BII-1                               | 832    | 67.53   | 31.69 | 49.77   | 30.62 | Z5CC         | 364    | 186.20  | 112.76 | 162.83  | 113.07 |
| BIIa-1                              | 468    | 63.33   | 34.95 | 45.81   | 34.22 | Totaal       | 60788  | 72.24   | 53.52  | 54.90   | 51.94  |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC40 | Klein Binnenvaart | 3072         | 8085         | 21705        | 32862        |
|          | Groot Binnenvaart | 2111         | 2274         | 9344         | 13729        |
|          | Klein Zee         | 6822         | 2018         | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         | 3432         | 0            | 0            | 3432         |
|          | overig            | 47           | 842          | 1347         | 2236         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>15484</b> | <b>13219</b> | <b>32396</b> | <b>61099</b> |
| ISH RC40 | Klein Binnenvaart | 2873         | 8233         | 21705        | 32811        |
|          | Groot Binnenvaart | 2059         | 2090         | 9372         | 13521        |
|          | Klein Zee         | 6796         | 2044         | 0            | 8840         |
|          | Groot Zee         | 3380         | 0            | 0            | 3380         |
|          | overig            | 20           | 983          | 1232         | 2235         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>15128</b> | <b>13350</b> | <b>32309</b> | <b>60787</b> |

Insteekhaven, SE40 scenario

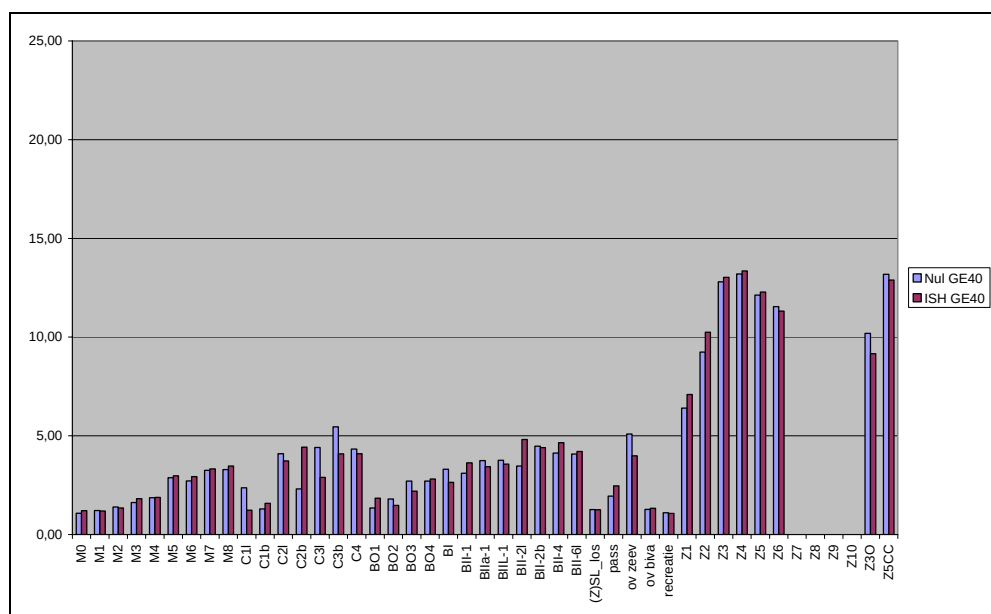
| Sluizencomplex Terneuzen - ISH SE40 |        |         |        |         |        |           | Alle sluizen |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 832    | 60.46   | 29.36  | 42.66   | 28.87  | BII-1     | 208          | 129.19  | 106.58 | 112.79  | 105.97 |
| M1                                  | 936    | 65.92   | 31.59  | 46.73   | 30.00  | BII-2l    | 572          | 164.39  | 119.30 | 148.19  | 119.12 |
| M2                                  | 2808   | 74.25   | 41.48  | 55.01   | 39.11  | BII-2b    | 832          | 159.10  | 112.46 | 141.12  | 112.00 |
| M3                                  | 5096   | 80.75   | 50.67  | 61.39   | 48.07  | BII-4     | 1768         | 189.23  | 123.17 | 172.99  | 123.27 |
| M4                                  | 4004   | 93.09   | 61.88  | 73.63   | 59.40  | BII-6l    | 312          | 175.13  | 123.34 | 159.24  | 123.76 |
| M5                                  | 3172   | 127.91  | 98.31  | 108.80  | 96.15  | (Z)SL_ios | 3016         | 67.41   | 36.51  | 48.55   | 34.91  |
| M6                                  | 4264   | 121.22  | 88.41  | 102.41  | 86.72  | pass      | 312          | 101.62  | 71.99  | 82.52   | 69.12  |
| M7                                  | 6760   | 139.10  | 103.89 | 121.48  | 102.64 | ov zeev   | 104          | 133.53  | 98.50  | 109.13  | 99.57  |
| M8                                  | 19396  | 142.23  | 107.55 | 125.08  | 106.60 | ov biva   | 1508         | 67.68   | 36.88  | 48.99   | 35.04  |
| C1l                                 | 104    | 87.99   | 67.25  | 70.26   | 64.31  | recreatie | 2496         | 57.74   | 27.33  | 40.44   | 26.97  |
| C1b                                 | 312    | 81.79   | 46.65  | 59.95   | 44.36  | Z1        | 5356         | 208.32  | 156.26 | 183.61  | 155.83 |
| C2l                                 | 104    | 158.25  | 113.10 | 139.75  | 113.21 | Z2        | 6760         | 273.54  | 187.34 | 250.06  | 186.98 |
| C2b                                 | 104    | 96.40   | 98.99  | 80.46   | 96.54  | Z3        | 1248         | 387.07  | 242.57 | 365.01  | 243.23 |
| C3l                                 | 104    | 182.78  | 100.21 | 168.72  | 99.71  | Z4        | 260          | 389.34  | 212.96 | 366.22  | 213.40 |
| C3b                                 | 104    | 187.20  | 108.58 | 171.55  | 108.10 | Z5        | 1872         | 383.58  | 232.05 | 359.75  | 231.78 |
| C4                                  | 156    | 182.44  | 141.08 | 167.87  | 141.12 | Z6        | 312          | 387.20  | 263.67 | 364.39  | 263.95 |
| BO1                                 | 104    | 85.69   | 42.21  | 66.78   | 39.88  | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 96.85   | 68.61  | 74.85   | 67.46  | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 114.37  | 73.71  | 96.45   | 73.26  | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 135.75  | 81.21  | 116.46  | 80.09  | Z3O       | 156          | 264.46  | 178.65 | 243.03  | 178.72 |
| BII-1                               | 1040   | 133.55  | 95.07  | 114.24  | 93.38  | Z5CC      | 520          | 402.21  | 244.79 | 378.14  | 244.37 |
| BIIa-1                              | 572    | 151.42  | 99.29  | 133.57  | 99.02  | Totaal    | 78104        | 152.71  | 142.66 | 133.42  | 141.14 |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL SE40 | Klein Binnenvaart | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| ISH SE40 | Klein Binnenvaart | 6125         | 7061         | 20353        | 33539        |
|          | Groot Binnenvaart | 4010         | 3209         | 17949        | 25168        |
|          | Klein Zee         | 8934         | 3286         | 0            | 12220        |
|          | Groot Zee         | 4363         | 5            | 0            | 4368         |
|          | overig            | 119          | 1253         | 1435         | 2807         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>23551</b> | <b>14814</b> | <b>39737</b> | <b>78102</b> |

Insteekhaven, GE40 scenario

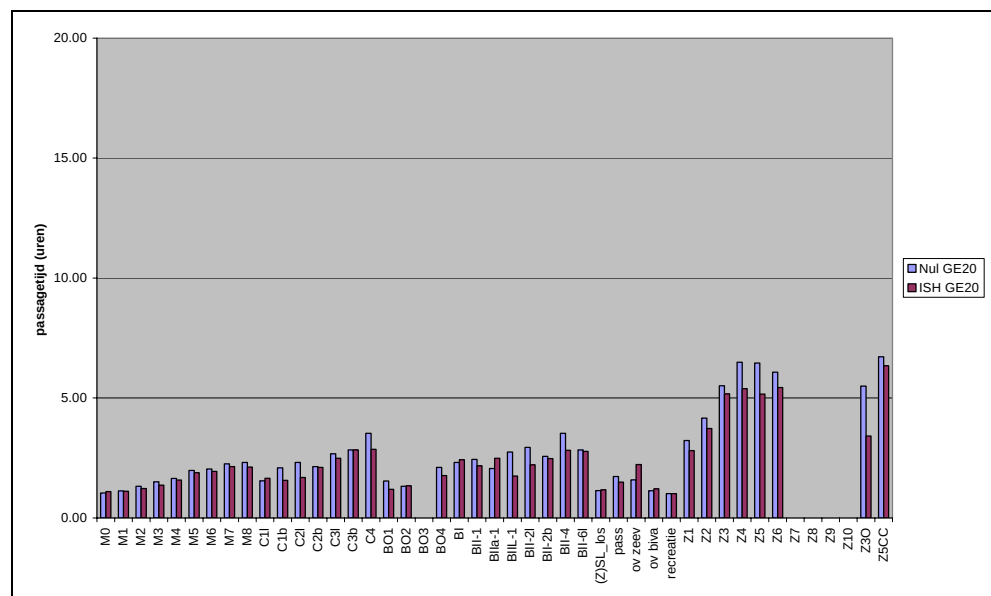
| Sluizencomplex Terneuzen - ISH GE40 |        |         |        |         |        |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 156    | 72.26   | 28.93  | 52.84   | 27.94  | BII-1     | 260    | 214.09       | 179.54 | 195.82  | 178.78 |
| M1                                  | 1040   | 71.42   | 35.03  | 52.02   | 33.70  | BII-2l    | 104    | 288.48       | 169.84 | 273.23  | 168.56 |
| M2                                  | 3328   | 80.61   | 51.53  | 60.74   | 49.47  | BII-2b    | 104    | 264.12       | 176.87 | 246.81  | 176.52 |
| M3                                  | 3588   | 108.79  | 78.98  | 88.05   | 76.92  | BII-4     | 988    | 279.31       | 175.42 | 263.75  | 175.55 |
| M4                                  | 3484   | 112.77  | 79.60  | 92.76   | 77.86  | BII-6l    | 104    | 252.27       | 154.61 | 235.76  | 154.23 |
| M5                                  | 1976   | 178.38  | 139.48 | 159.61  | 138.73 | (Z)SL_ios | 4160   | 75.34        | 45.14  | 55.55   | 42.85  |
| M6                                  | 1820   | 176.05  | 144.20 | 157.68  | 143.11 | pass      | 520    | 148.25       | 125.64 | 129.26  | 126.01 |
| M7                                  | 4524   | 198.94  | 157.82 | 181.55  | 157.07 | ov zeev   | 104    | 238.90       | 207.02 | 212.87  | 205.54 |
| M8                                  | 26000  | 208.04  | 163.52 | 191.31  | 163.34 | ov biva   | 2132   | 79.61        | 48.81  | 59.26   | 46.89  |
| C1l                                 | 52     | 73.69   | 42.95  | 56.27   | 40.73  | recreatie | 3484   | 64.10        | 29.45  | 45.73   | 29.14  |
| C1b                                 | 104    | 94.89   | 67.72  | 75.88   | 66.76  | Z1        | 6032   | 425.32       | 348.88 | 398.21  | 348.82 |
| C2l                                 | 104    | 223.75  | 208.19 | 209.47  | 206.83 | Z2        | 8268   | 614.73       | 418.55 | 591.26  | 418.10 |
| C2b                                 | 104    | 265.37  | 208.40 | 250.21  | 208.53 | Z3        | 2392   | 781.71       | 428.64 | 759.39  | 429.20 |
| C3l                                 | 104    | 173.81  | 141.30 | 160.01  | 141.56 | Z4        | 988    | 801.12       | 443.72 | 777.72  | 444.09 |
| C3b                                 | 104    | 244.99  | 161.74 | 228.73  | 163.92 | Z5        | 2288   | 736.77       | 419.92 | 713.00  | 419.93 |
| C4                                  | 208    | 245.36  | 165.45 | 231.88  | 164.92 | Z6        | 416    | 679.09       | 449.89 | 656.24  | 449.76 |
| BO1                                 | 104    | 110.21  | 93.68  | 88.14   | 90.68  | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208    | 88.53   | 57.02  | 67.78   | 55.78  | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 104    | 131.73  | 82.60  | 111.62  | 81.63  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 260    | 168.79  | 144.06 | 148.75  | 142.77 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 104    | 158.30  | 139.52 | 138.92  | 138.05 | Z3O       | 208    | 549.76       | 458.64 | 528.15  | 458.84 |
| BII-1                               | 312    | 217.81  | 142.02 | 199.03  | 142.46 | Z5CC      | 624    | 773.58       | 408.64 | 749.45  | 408.67 |
| BIIa-1                              | 52     | 206.11  | 204.95 | 188.14  | 204.31 | Totaal    | 81016  | 278.45       | 317.79 | 258.74  | 316.24 |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL GE40 | Klein Binnenvaart | 4634         | 5959         | 16965        | 27558        |
|          | Groot Binnenvaart | 2366         | 2330         | 24321        | 29017        |
|          | Klein Zee         | 8746         | 4878         | 0            | 13624        |
|          | Groot Zee         | 6687         | 21           | 0            | 6708         |
|          | overig            | 146          | 1524         | 2334         | 4004         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>22579</b> | <b>14712</b> | <b>43620</b> | <b>80911</b> |
| ISH GE40 | Klein Binnenvaart | 4404         | 5835         | 17008        | 27247        |
|          | Groot Binnenvaart | 2111         | 2069         | 24264        | 28444        |
|          | Klein Zee         | 9334         | 5070         | 0            | 14404        |
|          | Groot Zee         | 6900         | 16           | 0            | 6916         |
|          | overig            | 171          | 1695         | 2137         | 4003         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>22920</b> | <b>14685</b> | <b>43409</b> | <b>81014</b> |

Insteekhaven, GE20 scenario

| Sluizencomplex Terneuzen - ISH GE20 |        |         |        |         |        |           | Alle sluizen |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 936    | 61.14   | 28.18  | 43.24   | 27.91  | BIIL-1    | 208          | 172.32  | 116.94 | 154.58  | 116.67 |
| M1                                  | 1144   | 68.50   | 36.62  | 50.35   | 34.29  | BIIL-2l   | 468          | 158.04  | 111.19 | 141.75  | 110.96 |
| M2                                  | 3068   | 73.35   | 40.26  | 53.98   | 38.50  | BIIL-2b   | 728          | 152.58  | 112.68 | 135.22  | 112.52 |
| M3                                  | 5824   | 84.31   | 57.97  | 65.02   | 55.87  | BIIL-4    | 416          | 168.36  | 98.42  | 151.12  | 98.95  |
| M4                                  | 4368   | 97.07   | 69.63  | 77.40   | 67.20  | BIIL-6l   | 104          | 176.51  | 119.00 | 158.34  | 119.27 |
| M5                                  | 3484   | 122.02  | 88.89  | 103.49  | 87.28  | (Z)SL_los | 3328         | 66.34   | 35.13  | 47.47   | 33.50  |
| M6                                  | 6760   | 119.65  | 91.41  | 101.32  | 90.11  | pass      | 416          | 120.26  | 93.66  | 100.52  | 93.17  |
| M7                                  | 9984   | 131.19  | 95.80  | 113.92  | 94.70  | ov zeev   | 104          | 108.65  | 66.28  | 85.75   | 64.29  |
| M8                                  | 19084  | 135.45  | 96.16  | 118.22  | 95.18  | ov biva   | 1664         | 71.60   | 35.54  | 52.31   | 34.56  |
| C1l                                 | 104    | 110.67  | 86.47  | 91.13   | 82.25  | recreatie | 2704         | 60.43   | 26.88  | 43.16   | 26.70  |
| C1b                                 | 104    | 62.14   | 30.48  | 43.14   | 27.92  | Z1        | 4836         | 177.87  | 127.71 | 153.99  | 127.01 |
| C2l                                 | 104    | 93.19   | 64.34  | 76.52   | 65.48  | Z2        | 6344         | 228.26  | 166.63 | 204.77  | 166.16 |
| C2b                                 | 104    | 143.99  | 127.67 | 124.98  | 125.01 | Z3        | 1040         | 297.96  | 207.95 | 275.72  | 208.33 |
| C3l                                 | 208    | 154.01  | 123.68 | 138.50  | 124.10 | Z4        | 312          | 343.09  | 190.94 | 319.15  | 191.16 |
| C3b                                 | 104    | 184.70  | 129.73 | 169.61  | 129.45 | Z5        | 1352         | 325.90  | 199.65 | 302.61  | 200.00 |
| C4                                  | 104    | 175.64  | 105.28 | 160.47  | 105.65 | Z6        | 468          | 325.66  | 240.36 | 302.84  | 240.71 |
| BO1                                 | 104    | 95.92   | 60.77  | 74.83   | 54.51  | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208    | 98.61   | 63.86  | 76.79   | 62.36  | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 260    | 122.73  | 99.83  | 104.09  | 98.14  | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 156    | 145.15  | 127.52 | 127.25  | 126.83 | Z3O       | 156          | 203.34  | 212.29 | 181.78  | 211.18 |
| BIIL-1                              | 988    | 126.76  | 91.00  | 108.33  | 90.57  | Z5CC      | 364          | 345.69  | 191.58 | 321.93  | 191.28 |
| BIIL-1                              | 572    | 143.82  | 103.38 | 125.46  | 100.99 | Totaal    | 82784        | 134.79  | 117.86 | 115.75  | 116.46 |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL GE20 | Klein Binnenvaart | 7570         | 8523         | 24986        | 41079        |
|          | Groot Binnenvaart | 4237         | 3062         | 15996        | 23295        |
|          | Klein Zee         | 8814         | 2938         | 0            | 11752        |
|          | Groot Zee         | 3890         | 10           | 0            | 3900         |
|          | overig            | 73           | 1373         | 1675         | 3121         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>24584</b> | <b>15906</b> | <b>42657</b> | <b>83147</b> |
| ISH GE20 | Klein Binnenvaart | 7785         | 8668         | 25147        | 41600        |
|          | Groot Binnenvaart | 4347         | 3047         | 15694        | 23088        |
|          | Klein Zee         | 8517         | 2767         | 0            | 11284        |
|          | Groot Zee         | 3692         | 0            | 0            | 3692         |
|          | overig            | 130          | 1321         | 1669         | 3120         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>24471</b> | <b>15803</b> | <b>42510</b> | <b>82784</b> |

## **VII      *Bestanden detailresultaten***

In de hoofdtekst zijn globale resultaten opgenomen en in deze bijlage zijn meer gedetailleerde bestanden opgenomen. Daarnaast heeft TNO, business unit Mobiliteit en Logistiek, een aantal bestanden met zeer gedetailleerde gegevens in verschillende formaten opgeleverd aan de andere onderzoekspakketten:

- Ecorys  
onderzoekspakket kosten-batenopstelling en gevoeligheids- en risicoanalyse;
- TNO, business unit Innovatie en Ruimte  
onderzoekspakket strategische welvaartseffecten;
- Prosim/Marin  
onderzoekspakket verkeersveiligheidseffecten;
- Mint  
onderzoekspakket verkeerstoets andere vervoerswijzen;
- Arcadis  
onderzoekspakket milieutoets.

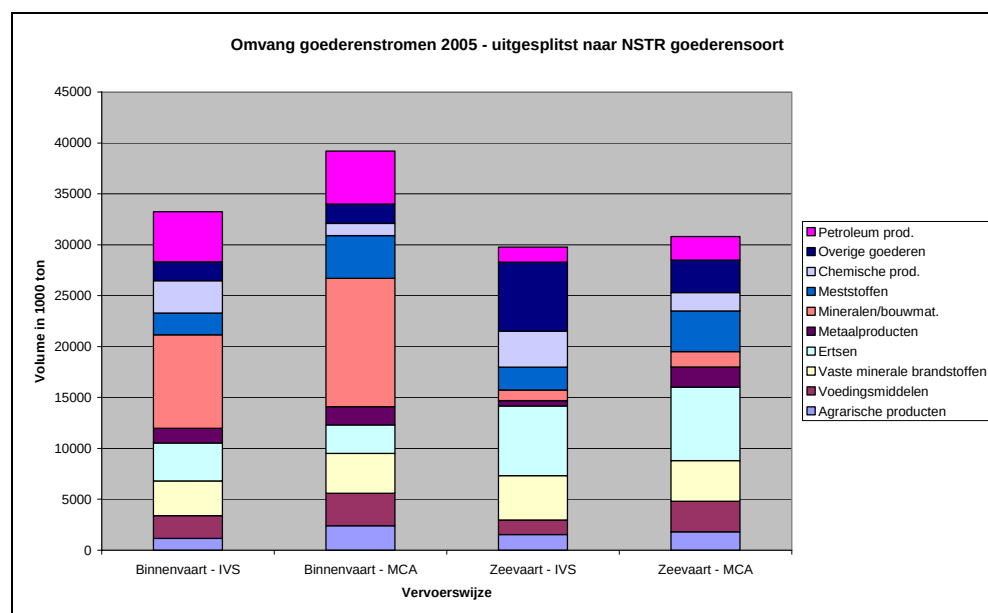




## Bijlage M: Vergelijking NSTR goederensoorten in IVS en in havenstatistieken

In Figuur M-1 is de omvang van de goederenstromen in 2005 per NSTR goederensoort opgenomen. Het betreft de goederenstromen die het sluiscomplex van Terneuzen passeren. De goederenstromen inclusief de verdeling over de NSTR goederensoorten is overgenomen uit IVS en vormt de basis voor deze studie.

Tabel M-0-1: *Omvang goederenstromen 2005 naar NSTR goederensoort op basis van IVS (bewerking TNO) en op basis van MCA studie (gegevens Havenbedrijf Gent en Zeeland Seaports, bewerking MCA).*



Uit een vergelijking van de resultaten tussen IVS en de Markt- en Concurrentieanalyse (gebaseerd op een bewerking van gegevens van Havenbedrijf Gent en Zeeland Seaports) is – aan het eind van het project – een opvallend verschil geconstateerd. Zo blijkt de Markt- en Concurrentieanalyse uit te gaan van een volume NSTR 9 over zee van ruim 3 miljoen ton. In bovenstaand figuur – gebaseerd op IVS gegevens – is de omvang van NSTR 9 over zee ruim 6 miljoen ton.

Dit verschil wordt mogelijk deels verklaard doordat in IVS gevaarlijke stoffen volgens IMDG classificatie zijn gecodeerd in plaats van volgens NSTR classificatie, ontbreekt goederensoort landbouwproducten en levende dieren en is voor een deel van de goederen de goederensoort onbekend.

Waarschijnlijk kan een groter deel van de van de verklaring gevonden worden in het gegeven dat het voor de zeevaart niet verplicht is de goederensoort op te geven. Daarvoor wordt vaak overige goederen aangegeven die behoren tot NSTR code 9990. Hierdoor komt een groot deel van deze goederen in NSTR 9 terecht.

Verschillen in goederensoort indelingen tussen transportstatistieken en handelsstatistieken zijn een bekend probleem. In het algemeen zijn handelsstatistieken meer betrouwbaar dan transportstatistieken. Waarschijnlijk ligt het volume NSTR 9

daarom dicht bij het cijfer van Havenbedrijf Gent en Zeeland Seaports, maar hoe dicht het daarbij ligt blijft moeilijk in te schatten (vanwege de verschillende resultaten die verschillende bronnen aangeven).

In totaal bedraagt het vervoerde volume in de MCA studie ongeveer 70 miljoen ton, op basis van IVS gegevens is het totale vervoerde volume in 2005 63 miljoen ton.

Als de op IVS gebaseerde basisjaar gegevens worden vervangen door basisjaar gegevens volgens de MCA studie en de groei volgens de KGT studie wordt toegepast, dan blijkt o.a. dat:

- Het totale volume op basis van MCA basisjaar gegevens tot 7% hoger is dan op basis van IVS basisjaar gegevens;
- Het GE40 scenario hier een uitzondering op vormt, in dit scenario zijn de volumes ongeveer gelijk;
- Het volume van de overige goederen (NSTR 9) en chemische producten (NSTR 8) op basis van de MCA basisjaar gegevens aanzienlijk lager is en het volume van de andere goederen op basis van de MCA basisjaar gegevens hoger is (met name agrarische producten (NSTR 0), voedingsmiddelen (NSTR 1), metaalproducten (NSTR 5), mineralen/bouwmaterialen (NSTR 6) en meststoffen (NSTR 7)) in vergelijking met de resultaten op basis van IVS basisjaar gegevens.

## Bijlage N: Resultaten aanvullende situaties

Na afloop van de directe transporteffecten studie is gebleken dat het om de kwaliteit van de kosten-baten analyse te vergroten nodig is een aantal aanvullende situaties door te rekenen. In deze bijlage zijn de resultaten van deze aanvullende situaties opgenomen.

Voor het RC-scenario en het GE-scenario was het gewenst om per oplossingsrichting tenminste van een of twee projectvarianten het verloop van de transportbaten te baseren op 3 ijkpunten: 2005 (basisjaar van het transporteffectenmodel), 2020 en 2040. De transportbaten van de andere projectvarianten worden dan via interpolatie verkregen.

De uitkomsten in het SE-scenario kunnen door middel van interpolatie van het RC-scenario en het GE-scenario geraamd worden. Gelet op de wens om ook het SE-scenario door te rekenen, is er voor gekozen om ook van enkele projectvarianten de 3 ijkpunten in het transporteffectenonderzoek door te rekenen.

Om pragmatische redenen is bij aanvang van het transporteffectenonderzoek gekozen om niet alle (3 scenario's, 2 zichtjaren en 11 alternatieven) 66 situaties, maar de helft daarvan door te rekenen. Nadat de resultaten bekend waren, dienden voor een kwaliteitsvolle kosten-baten analyse nog de volgende 13 situaties doorgerekend te worden:

Tabel N-1: Overzicht aanvullende situaties

| RC- en GE-scenario                                         | SE-scenario                                         |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Grote Zeesluis buiten complex<br>o GZX RC20                | Grote Zeesluis buiten complex<br>o GZX SE20         |
| Kleine Zeesluis buiten complex<br>o KZX RC20<br>o KZX GE20 | Kleine Zeesluis buiten complex<br>o KZX SE20        |
| Grote Binnenvaartsluis<br>o GBS RC20<br>o GBS GE20         | Grote Binnenvaartsluis,<br>o GBS SE20<br>o GBS SE40 |
| Diepe Binnenvaartsluis<br>o DBS RC20                       | Diepe Binnenvaartsluis,<br>o DBS SE20<br>o DBS SE40 |
| Andere Aanvoer via Rotterdam<br>o AVR RC20                 |                                                     |

In deze bijlage zijn voor de 13 aanvullende situaties de volgende resultaten opgenomen:

- Overzichten van het aantal schepen, het vervoerde volume in tonnen en de gegeneraliseerde kosten uitgesplitst naar de vervoerswijzen binnenvaart, zeevaart en overig;
- Een aantal detailoverzichten:
  - Een tabel met per scheepsklasse het aantal schepen, de gemiddelde passagetijd (in minuten), de standaarddeviatie van de passagetijd (in minuten), de gemiddelde wachttijd (in minuten) en de standaarddeviatie van de wachttijd (in minuten) voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren;
  - Een grafiek met de gemiddelde passagetijd (in uren) per scheepsklasse voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren;
  - Een tabel met het aantal schepen per vervoerswijze en per sluiskolk voor de schepen die het sluisencomplex van Terneuzen passeren. Hierin is de vervoerswijze uitgesplitst in een aantal categorieën:
    - Klein binnenvaart bestaande uit schepen van CEMT-klasse IV en kleiner. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: M0, M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, C11, C1b, C21, BO1, BO2, BO3, BO4, BI, sleepboten, overige binnenvaart;
    - Groot binnenvaart bestaande uit schepen van CEMT-klasse Va en groter. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: M8, C2b, C31, C3b, C4, BII-1, BIIa-1, BII-1, BII-21, BII-2b BII-4, BII-61;
    - Klein zee bestaande uit loodsvrije zeeschepen. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: Z1, Z2, overige zeevaart;
    - Groot zee bestaande uit de loodsplichtige zeeschepen. Hieronder vallen schepen uit de categorieën: Z3, Z3O, Z4, Z5, Z5CC, Z6, Z7, Z8, Z9, Z10;
    - Overig, hieronder vallen schepen uit de categorieën: recreatievaart, passagiersschepen.

Een omschrijving van de categorieën van de schepen is opgenomen in bijlage I.

Tabel N-2: Resultaten aanvullende situaties variant grote zeesluis buiten complex (GZX)

| <b>GZX RC20</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>GZX RC20</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 55876          | 39060          | 302          | binnenvaart     | 699                      | 5410             | 7,74             |
| zeevaart        | 11396          | 36495          | 728          | zeevaart        | 3202                     | 63869            | 19,94            |
| overig          | 2480           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| verschuift      |                | 6              | 0            | verschuift      |                          |                  | 15,39            |
| <b>totaal</b>   | <b>69752</b>   | <b>75560</b>   | <b>1030</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>13,63</b>     |

| <b>GZX SE20</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>GZX SE20</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 62505          | 46125          | 341          | binnenvaart     | 738                      | 5453             | 7,39             |
| zeevaart        | 14428          | 43750          | 885          | zeevaart        | 3032                     | 61339            | 20,23            |
| overig          | 2808           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| verschuift      |                | 76             | 2            | verschuift      |                          |                  | 31,91            |
| <b>totaal</b>   | <b>79741</b>   | <b>89950</b>   | <b>1228</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>13,65</b>     |

Tabel N-3: Resultaten aanvullende situaties variant kleine zeesluis buiten complex (KZX)

| <b>KZX RC20</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>KZX RC20</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 56410          | 39061          | 307          | binnenvaart     | 692                      | 5446             | 7,87             |
| zeevaart        | 11447          | 36495          | 753          | zeevaart        | 3188                     | 65813            | 20,64            |
| overig          | 2480           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| verschuift      |                | 5              | 0            | verschuift      |                          |                  | 15,06            |
| <b>totaal</b>   | <b>70336</b>   | <b>75560</b>   | <b>1061</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>14,04</b>     |

| <b>KZX GE20</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>KZX GE20</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 71071          | 53212          | 410          | binnenvaart     | 749                      | 5771             | 7,71             |
| zeevaart        | 17806          | 52425          | 1198         | zeevaart        | 2944                     | 67277            | 22,85            |
| overig          | 3117           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| verschuift      |                | 293            | 4            | verschuift      |                          |                  | 14,10            |
| <b>totaal</b>   | <b>91994</b>   | <b>105931</b>  | <b>1612</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>15,22</b>     |

| <b>KZX SE20</b> | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | <b>KZX SE20</b> | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart     | 63046          | 46116          | 346          | binnenvaart     | 731                      | 5490             | 7,51             |
| zeevaart        | 14505          | 43750          | 905          | zeevaart        | 3016                     | 62379            | 20,68            |
| overig          | 2808           | 0              | 0            | overig          | 0                        | 0                |                  |
| verschuift      |                | 84             | 3            | verschuift      |                          |                  | 31,45            |
| <b>totaal</b>   | <b>80360</b>   | <b>89950</b>   | <b>1254</b>  | <b>totaal</b>   |                          |                  | <b>13,94</b>     |

Tabel N-4: Resultaten aanvullende situaties variant grote binnenvaartsluis (GBS)

| GBS RC20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | GBS RC20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 56453          | 39065          | 307          | binnenvaart | 692                      | 5436             | 7,86             |
| zeevaart    | 11447          | 36495          | 758          | zeevaart    | 3188                     | 66195            | 20,76            |
| overig      | 2480           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| vershuift   |                | 0              | 0            | vershuift   |                          |                  | 14,60            |
| totaal      | 70380          | 75560          | 1065         | totaal      |                          |                  | 14,09            |

| GBS GE20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | GBS GE20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 71328          | 53466          | 411          | binnenvaart | 750                      | 5756             | 7,68             |
| zeevaart    | 16311          | 49346          | 1146         | zeevaart    | 3025                     | 70245            | 23,22            |
| overig      | 3117           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| vershuift   |                | 3118           | 75           | vershuift   |                          |                  | 24,01            |
| totaal      | 90756          | 105931         | 1631         | totaal      |                          |                  | 15,40            |

| GBS SE20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | GBS SE20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 63635          | 46196          | 347          | binnenvaart | 726                      | 5455             | 7,51             |
| zeevaart    | 14415          | 43466          | 917          | zeevaart    | 3015                     | 63615            | 21,10            |
| overig      | 2808           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| vershuift   |                | 288            | 3            | vershuift   |                          |                  | 10,03            |
| totaal      | 80859          | 89950          | 1267         | totaal      |                          |                  | 14,09            |

| GBS SE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | GBS SE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 64989          | 49110          | 357          | binnenvaart | 756                      | 5488             | 7,26             |
| zeevaart    | 18128          | 51139          | 1187         | zeevaart    | 2821                     | 65496            | 23,22            |
| overig      | 2853           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| vershuift   |                | 2727           | 68           | vershuift   |                          |                  | 25,04            |
| totaal      | 85969          | 102976         | 1612         | totaal      |                          |                  | 15,66            |

Tabel N-5: Resultaten aanvullende situaties variant diepe binnenvaartsluis (DBS)

| DBS RC20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | DBS RC20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 56115          | 38842          | 306          | binnenvaart | 692                      | 5450             | 7,87             |
| zeevaart    | 11420          | 36396          | 757          | zeevaart    | 3187                     | 66313            | 20,81            |
| overig      | 2480           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| vershuift   |                | 322            | 4            | vershuift   |                          |                  | 12,66            |
| totaal      | 70014          | 75560          | 1067         | totaal      |                          |                  | 14,12            |

| DBS SE20    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | DBS SE20    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 63367          | 46100          | 347          | binnenvaart | 728                      | 5477             | 7,53             |
| zeevaart    | 14505          | 43750          | 915          | zeevaart    | 3016                     | 63104            | 20,92            |
| overig      | 2808           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| vershuift   |                | 100            | 1            | vershuift   |                          |                  | 13,76            |
| totaal      | 80680          | 89950          | 1264         | totaal      |                          |                  | 14,05            |

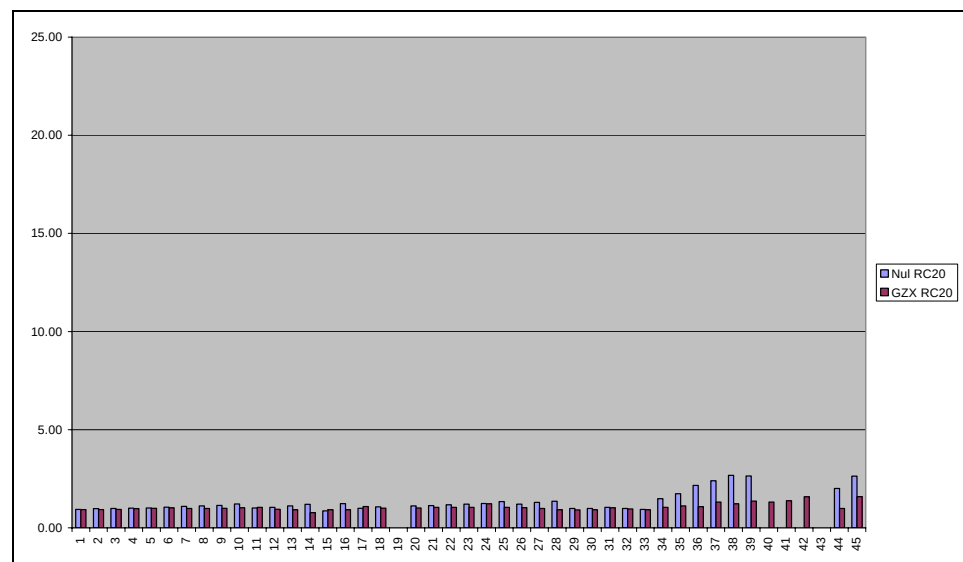
| DBS SE40    | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | DBS SE40    | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|-------------|----------------|----------------|--------------|-------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart | 64303          | 48466          | 355          | binnenvaart | 754                      | 5528             | 7,33             |
| zeevaart    | 18920          | 53281          | 1230         | zeevaart    | 2816                     | 65000            | 23,08            |
| overig      | 2853           | 0              | 0            | overig      | 0                        | 0                |                  |
| vershuift   |                | 1229           | 23           | vershuift   |                          |                  | 18,83            |
| totaal      | 86076          | 102976         | 1608         | totaal      |                          |                  | 15,62            |

Tabel N-6: Resultaten aanvullende situaties variant andere aanvoer via Rotterdam (AVR)

| AVR RC20      | aantal schepen | tonnage * 1000 | kosten * mln | AVR RC20      | tonnage / aantal schepen | kosten / schepen | kosten / tonnage |
|---------------|----------------|----------------|--------------|---------------|--------------------------|------------------|------------------|
| binnenvaart   | 57438          | 46240          | 335          | binnenvaart   | 805                      | 5838             | 7,25             |
| zeevaart      | 11292          | 29321          | 687          | zeevaart      | 2597                     | 60863            | 23,44            |
| overig        | 2480           | 0              | 0            | overig        | 0                        | 0                |                  |
| Via Rotterdam | 47             | 7174           | 40           | Via Rotterdam |                          |                  | 5,63             |
| vershuift     |                | 0              | 0            | vershuift     |                          |                  | 11,91            |
| totaal        | 71257          | 75561          | 1063         | totaal        |                          |                  | 14,07            |

Grote zeesluis buiten het huidige complex, RC20 scenario

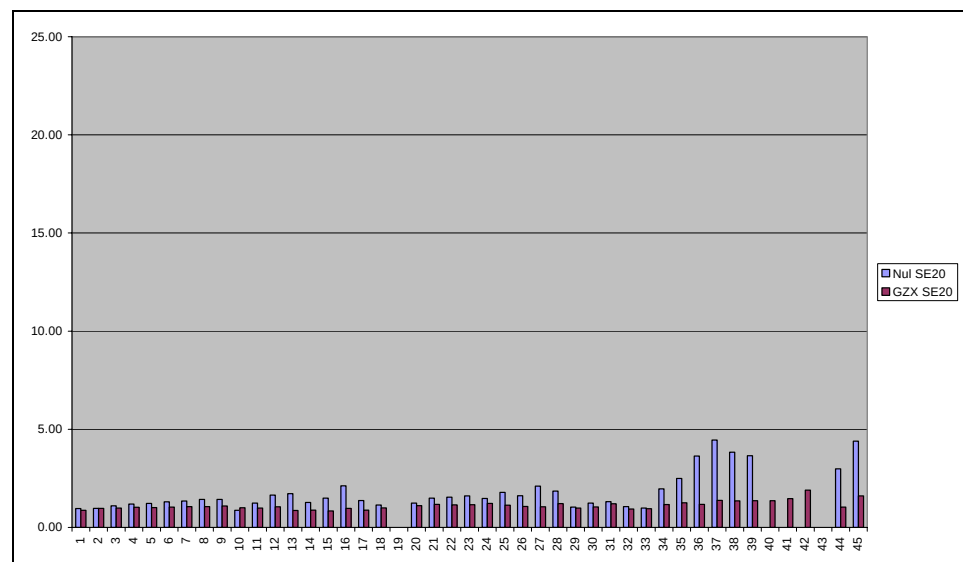
| Sluizencomplex Terneuzen - GZX RC20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 728    | 55.74   | 26.14 | 39.41   | 26.63 | BII-1     | 208    | 73.23        | 33.76 | 56.52   | 32.59 |
| M1                                  | 780    | 55.56   | 24.28 | 39.51   | 24.26 | BII-2l    | 676    | 62.63        | 29.59 | 45.00   | 28.33 |
| M2                                  | 5356   | 55.96   | 25.87 | 39.83   | 25.75 | BII-2b    | 624    | 61.55        | 28.18 | 43.36   | 27.34 |
| M3                                  | 3692   | 58.52   | 27.15 | 42.77   | 27.12 | BII-4     | 260    | 59.64        | 28.39 | 40.38   | 27.57 |
| M4                                  | 3640   | 59.76   | 26.53 | 43.69   | 26.49 | BII-6l    | 104    | 55.06        | 23.49 | 34.63   | 23.55 |
| M5                                  | 3640   | 61.17   | 26.23 | 44.98   | 25.88 | (Z)SL los | 2652   | 54.58        | 25.02 | 38.58   | 25.02 |
| M6                                  | 9412   | 59.38   | 26.74 | 43.13   | 26.24 | pass      | 312    | 55.32        | 29.79 | 39.90   | 28.45 |
| M7                                  | 5876   | 59.28   | 27.01 | 43.02   | 26.68 | ov zeev   | 104    | 61.16        | 38.09 | 40.58   | 36.25 |
| M8                                  | 11856  | 59.80   | 27.63 | 43.29   | 26.98 | ov biva   | 1300   | 57.61        | 25.16 | 41.10   | 24.89 |
| C1l                                 | 104    | 61.43   | 27.83 | 43.29   | 28.07 | recreatie | 2184   | 55.44        | 26.24 | 39.84   | 26.59 |
| C1b                                 | 104    | 62.57   | 26.63 | 46.58   | 25.68 | Z1        | 4056   | 62.70        | 29.78 | 41.80   | 28.93 |
| C2l                                 | 156    | 56.82   | 30.79 | 41.97   | 31.03 | Z2        | 4160   | 66.85        | 29.87 | 44.80   | 29.36 |
| C2b                                 | 104    | 55.37   | 24.94 | 37.77   | 25.04 | Z3        | 988    | 64.71        | 30.17 | 42.81   | 29.12 |
| C3l                                 | 208    | 46.52   | 28.42 | 30.64   | 27.84 | Z4        | 208    | 79.08        | 34.92 | 55.28   | 34.62 |
| C3b                                 | 104    | 55.31   | 28.65 | 38.98   | 27.19 | Z5        | 1196   | 73.47        | 27.02 | 49.46   | 26.23 |
| C4                                  | 104    | 55.15   | 26.79 | 39.72   | 24.60 | Z6        | 156    | 81.65        | 34.56 | 57.26   | 35.79 |
| BO1                                 | 104    | 65.12   | 21.98 | 47.63   | 22.71 | Z7        | 104    | 78.93        | 21.49 | 51.82   | 19.48 |
| BO2                                 | 104    | 60.19   | 30.31 | 44.50   | 29.16 | Z8        | 104    | 82.84        | 18.02 | 53.75   | 16.93 |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 104    | 94.81        | 19.10 | 62.60   | 18.78 |
| BO4                                 | 208    | 60.80   | 25.57 | 43.86   | 25.82 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 208    | 62.79   | 27.05 | 44.77   | 25.24 | Z3O       | 104    | 59.54        | 18.60 | 35.91   | 17.62 |
| BII-1                               | 1092   | 62.48   | 27.04 | 45.04   | 26.40 | Z5CC      | 312    | 95.18        | 31.91 | 71.15   | 31.88 |
| BIIa-1                              | 260    | 62.84   | 29.16 | 46.08   | 27.60 | Totaal    | 67756  | 60.30        | 27.70 | 42.99   | 27.04 |



|          |                   | Grote zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC20 | Klein Binnenvaart |                       | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart |                       | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         |                       | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         |                       | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            |                       | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     |                       | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| GZX RC20 | Klein Binnenvaart | 384                   | 3574         | 9755         | 24349        | 38062        |
|          | Groot Binnenvaart | 613                   | 2881         | 2481         | 9626         | 15601        |
|          | Klein Zee         | 879                   | 6032         | 1409         | 0            | 8320         |
|          | Groot Zee         | 1331                  | 1940         | 5            | 0            | 3276         |
|          | overig            | 0                     | 68           | 1019         | 1409         | 2496         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>3207</b>           | <b>14495</b> | <b>14669</b> | <b>35384</b> | <b>67755</b> |

Grote zeesluis buiten het huidige complex, SE20 scenario

| Sluizencomplex Terneuzen - GZX SE20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 832    | 52.68   | 23.99 | 36.41   | 23.85 | BII-1     | 208    | 73.38        | 34.59 | 55.46   | 33.91 |
| M1                                  | 988    | 57.87   | 25.93 | 41.98   | 25.84 | BII-2l    | 780    | 67.56        | 31.19 | 49.04   | 30.97 |
| M2                                  | 3068   | 59.29   | 26.90 | 42.85   | 26.96 | BII-2b    | 884    | 64.09        | 30.68 | 45.84   | 30.21 |
| M3                                  | 4472   | 61.72   | 28.27 | 45.32   | 28.06 | BII-4     | 156    | 63.21        | 35.54 | 43.17   | 35.32 |
| M4                                  | 3744   | 60.91   | 28.11 | 44.36   | 27.59 | BII-6l    | 104    | 72.83        | 36.37 | 54.33   | 36.72 |
| M5                                  | 3224   | 62.13   | 28.78 | 45.51   | 28.23 | (Z)SL los | 2964   | 59.44        | 26.36 | 42.95   | 26.43 |
| M6                                  | 10556  | 63.49   | 28.20 | 46.83   | 27.81 | pass      | 312    | 62.87        | 31.58 | 46.78   | 30.64 |
| M7                                  | 9204   | 63.67   | 28.50 | 46.98   | 27.81 | ov zeev   | 104    | 72.38        | 32.75 | 52.16   | 32.10 |
| M8                                  | 14144  | 65.53   | 30.78 | 48.75   | 30.02 | ov biva   | 1508   | 56.21        | 25.32 | 39.11   | 25.36 |
| C1l                                 | 104    | 60.33   | 28.55 | 43.04   | 28.31 | recreatie | 2496   | 57.28        | 25.77 | 41.21   | 26.40 |
| C1b                                 | 156    | 59.46   | 25.52 | 44.92   | 24.86 | Z1        | 4888   | 70.20        | 31.71 | 48.51   | 30.69 |
| C2l                                 | 156    | 63.23   | 28.35 | 45.76   | 27.50 | Z2        | 5564   | 75.07        | 35.02 | 52.49   | 34.15 |
| C2b                                 | 104    | 52.14   | 22.86 | 35.95   | 23.34 | Z3        | 1144   | 70.62        | 33.62 | 48.02   | 33.49 |
| C3l                                 | 156    | 52.73   | 24.29 | 35.56   | 23.77 | Z4        | 156    | 82.46        | 30.44 | 59.19   | 30.14 |
| C3b                                 | 104    | 50.25   | 33.34 | 34.17   | 30.70 | Z5        | 1664   | 81.11        | 33.77 | 56.56   | 33.15 |
| C4                                  | 104    | 58.01   | 25.69 | 41.94   | 24.46 | Z6        | 208    | 81.49        | 35.69 | 57.90   | 35.44 |
| BO1                                 | 104    | 53.01   | 22.58 | 35.90   | 21.66 | Z7        | 104    | 81.62        | 30.98 | 55.41   | 31.37 |
| BO2                                 | 104    | 60.11   | 28.82 | 42.44   | 27.77 | Z8        | 104    | 88.33        | 32.42 | 58.82   | 30.09 |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 104    | 114.36       | 33.81 | 79.44   | 32.49 |
| BO4                                 | 208    | 66.51   | 27.47 | 48.00   | 27.54 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 156    | 70.55   | 27.99 | 53.04   | 27.83 | Z30       | 104    | 62.05        | 28.05 | 39.41   | 27.96 |
| BII-1                               | 988    | 69.32   | 31.93 | 50.67   | 30.69 | Z5CC      | 468    | 96.45        | 30.91 | 72.13   | 29.92 |
| BIIa-1                              | 520    | 69.67   | 30.79 | 51.69   | 29.79 | Totaal    | 77220  | 65.04        | 30.26 | 47.18   | 29.39 |

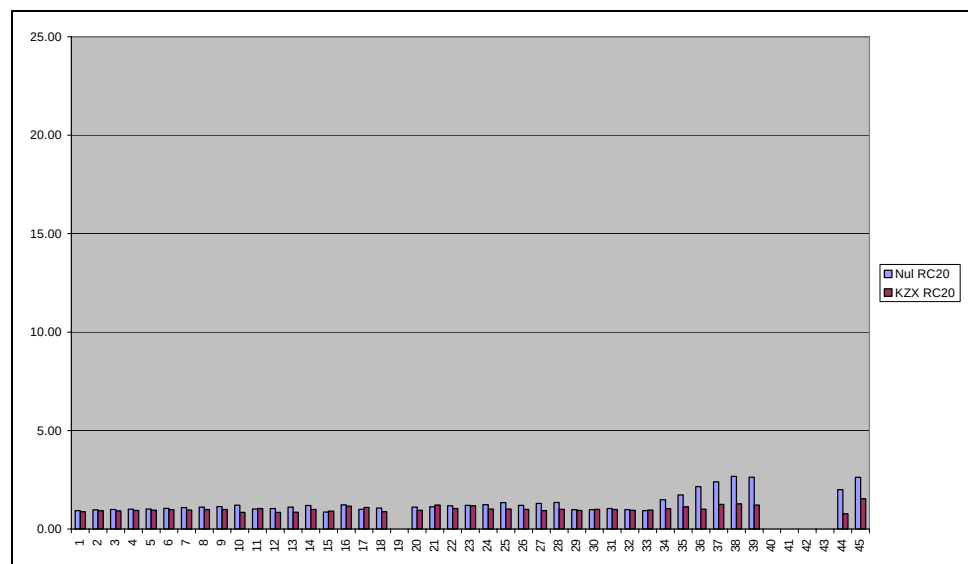


|          |                   | Grote zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL SE20 | Klein Binnenvaart |                       | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart |                       | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         |                       | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         |                       | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            |                       | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     |                       | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| GZX SE20 | Klein Binnenvaart | 811                   | 5423         | 9734         | 25579        | 41547        |
|          | Groot Binnenvaart | 1045                  | 4097         | 2647         | 10463        | 18252        |
|          | Klein Zee         | 1279                  | 7513         | 1764         | 0            | 10556        |
|          | Groot Zee         | 1919                  | 2131         | 5            | 0            | 4055         |
|          | overig            | 5                     | 83           | 1087         | 1633         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>5059</b>           | <b>19247</b> | <b>15237</b> | <b>37675</b> | <b>77218</b> |



*Kleine zeesluis buiten het huidige complex, RC20 scenario*

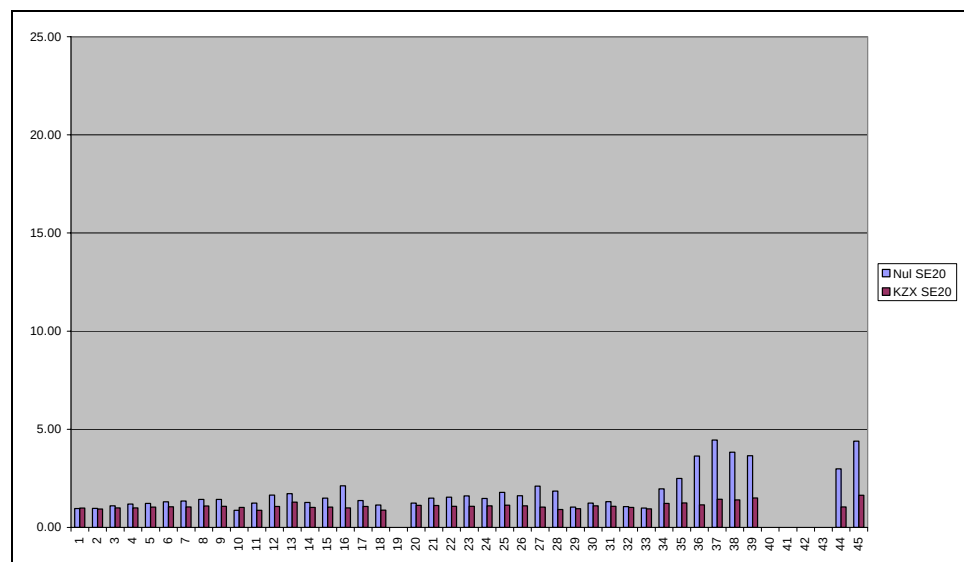
| Sluizencomplex Terneuzen - KZX RC20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 728    | 53.02   | 23.87 | 37.00   | 24.14 | BII-1     | 312    | 61.19        | 26.63 | 43.87   | 26.21 |
| M1                                  | 780    | 55.84   | 24.04 | 39.65   | 24.37 | BII-2l    | 728    | 60.81        | 28.41 | 43.01   | 27.77 |
| M2                                  | 5356   | 55.02   | 25.12 | 38.99   | 25.09 | BII-2b    | 832    | 60.10        | 29.35 | 42.46   | 28.53 |
| M3                                  | 3692   | 56.50   | 26.25 | 40.67   | 25.95 | BII-4     | 260    | 55.99        | 31.45 | 37.64   | 29.99 |
| M4                                  | 3744   | 57.79   | 26.86 | 41.52   | 26.66 | BII-6l    | 104    | 59.95        | 36.46 | 41.91   | 36.05 |
| M5                                  | 3640   | 58.97   | 26.70 | 43.07   | 26.40 | (Z)SL los | 2652   | 56.59        | 26.76 | 40.39   | 26.86 |
| M6                                  | 9412   | 58.11   | 26.11 | 42.04   | 25.49 | pass      | 312    | 59.67        | 21.34 | 44.17   | 21.82 |
| M7                                  | 5876   | 59.44   | 27.57 | 43.25   | 27.00 | ov zeev   | 104    | 59.31        | 25.62 | 38.13   | 28.90 |
| M8                                  | 11856  | 59.28   | 27.19 | 42.93   | 26.57 | ov biva   | 1300   | 57.06        | 27.34 | 40.50   | 27.64 |
| C1l                                 | 104    | 50.73   | 24.37 | 34.06   | 24.03 | recreatie | 2184   | 58.13        | 26.30 | 42.03   | 26.77 |
| C1b                                 | 104    | 62.56   | 22.24 | 46.73   | 22.50 | Z1        | 4056   | 62.33        | 28.78 | 41.48   | 27.85 |
| C2l                                 | 156    | 50.82   | 24.38 | 33.86   | 24.78 | Z2        | 4160   | 67.09        | 30.89 | 45.19   | 30.44 |
| C2b                                 | 104    | 50.91   | 22.22 | 34.28   | 21.57 | Z3        | 988    | 60.42        | 26.04 | 38.71   | 25.21 |
| C3l                                 | 208    | 59.43   | 31.06 | 43.96   | 30.18 | Z4        | 208    | 75.08        | 28.46 | 50.42   | 27.29 |
| C3b                                 | 104    | 54.89   | 38.11 | 37.30   | 36.60 | Z5        | 1196   | 76.54        | 31.63 | 52.40   | 30.85 |
| C4                                  | 104    | 69.83   | 32.32 | 52.81   | 32.72 | Z6        | 312    | 73.40        | 25.42 | 48.97   | 24.66 |
| BO1                                 | 104    | 65.75   | 21.78 | 49.76   | 22.62 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO2                                 | 104    | 52.74   | 24.37 | 34.04   | 21.25 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO4                                 | 208    | 57.21   | 25.29 | 40.28   | 26.45 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 208    | 73.54   | 28.11 | 56.88   | 28.28 | Z30       | 104    | 46.31        | 16.49 | 24.44   | 16.91 |
| BII-1                               | 1196   | 62.54   | 28.19 | 45.15   | 26.71 | Z5CC      | 312    | 92.43        | 32.27 | 68.55   | 31.28 |
| BIIa-1                              | 312    | 70.44   | 29.27 | 53.37   | 29.17 | Totaal    | 68224  | 59.62        | 27.57 | 42.42   | 26.93 |



|          |                   | Kleine zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC20 | Klein Binnenvaart |                        | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         |                        | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         |                        | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            |                        | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| KZX RC20 | Klein Binnenvaart | 331                    | 3717         | 9747         | 24368        | 38163        |
|          | Groot Binnenvaart | 493                    | 3106         | 2543         | 9980         | 16122        |
|          | Klein Zee         | 785                    | 6037         | 1498         | 0            | 8320         |
|          | Groot Zee         | 1108                   | 2012         | 0            | 0            | 3120         |
|          | overig            | 5                      | 15           | 1019         | 1456         | 2495         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>2722</b>            | <b>14887</b> | <b>14807</b> | <b>35804</b> | <b>68220</b> |

Kleine zeesluis buiten het huidige complex, SE20 scenario

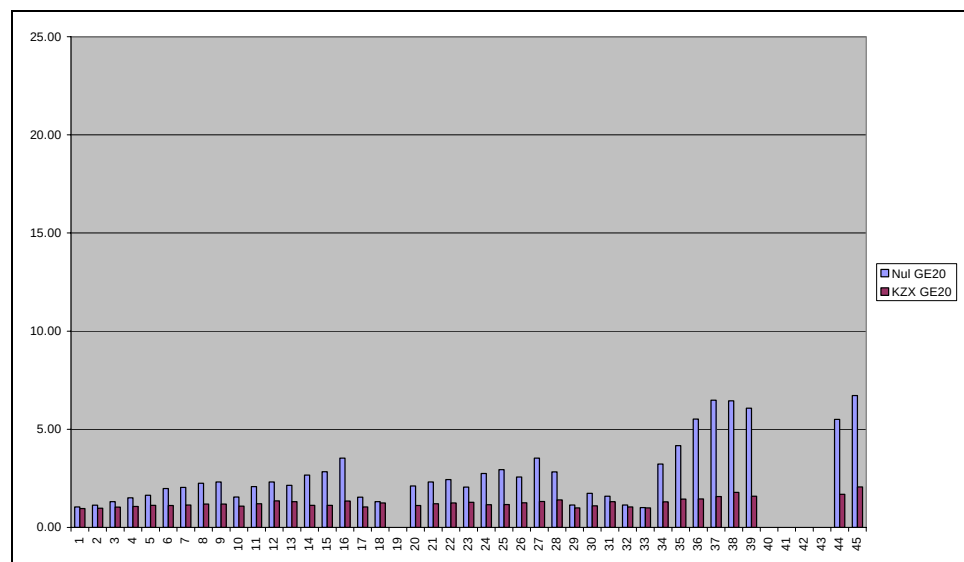
| Sluizencomplex Terneuzen - KZX SE20 |        |         |       |         |       |           | Alle sluizen |         |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------------|---------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar       | passage |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |              | gem     | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 832    | 58.86   | 24.55 | 42.58   | 25.68 | BII-1     | 208          | 65.73   | 28.54 | 48.67   | 28.55 |
| M1                                  | 988    | 56.04   | 25.37 | 40.01   | 25.44 | BII-2l    | 884          | 67.87   | 30.72 | 50.11   | 30.09 |
| M2                                  | 3068   | 60.03   | 27.08 | 43.76   | 27.37 | BII-2b    | 1040         | 65.97   | 30.43 | 47.71   | 29.64 |
| M3                                  | 4472   | 59.68   | 27.21 | 43.03   | 26.97 | BII-4     | 156          | 62.27   | 31.07 | 43.39   | 30.63 |
| M4                                  | 3744   | 62.11   | 27.98 | 45.66   | 27.47 | BII-6l    | 104          | 54.58   | 35.03 | 37.80   | 34.87 |
| M5                                  | 3224   | 63.12   | 28.39 | 46.22   | 27.45 | (Z)SL los | 2964         | 57.28   | 26.32 | 40.53   | 26.48 |
| M6                                  | 10556  | 62.74   | 28.10 | 45.98   | 27.45 | pass      | 312          | 65.92   | 25.30 | 49.21   | 25.00 |
| M7                                  | 9204   | 65.24   | 29.38 | 48.52   | 28.64 | ov zeev   | 104          | 64.51   | 31.46 | 46.60   | 29.26 |
| M8                                  | 14144  | 64.55   | 28.96 | 47.72   | 28.34 | ov biva   | 1508         | 61.38   | 27.26 | 44.63   | 27.50 |
| C1l                                 | 104    | 61.24   | 29.58 | 46.12   | 29.11 | recreatie | 2496         | 56.48   | 25.33 | 40.65   | 26.11 |
| C1b                                 | 156    | 52.53   | 21.49 | 36.83   | 22.08 | Z1        | 4888         | 73.34   | 33.70 | 51.57   | 33.19 |
| C2l                                 | 156    | 64.29   | 29.47 | 47.21   | 29.07 | Z2        | 5564         | 74.72   | 34.69 | 52.22   | 34.03 |
| C2b                                 | 104    | 77.58   | 39.80 | 59.36   | 37.23 | Z3        | 1144         | 69.22   | 34.16 | 47.46   | 33.65 |
| C3l                                 | 156    | 61.18   | 29.11 | 44.74   | 28.99 | Z4        | 156          | 86.10   | 33.51 | 63.04   | 33.55 |
| C3b                                 | 104    | 62.01   | 28.09 | 42.68   | 25.70 | Z5        | 1664         | 84.07   | 37.31 | 60.07   | 37.06 |
| C4                                  | 104    | 59.90   | 34.64 | 41.51   | 33.68 | Z6        | 416          | 90.02   | 38.60 | 66.00   | 39.22 |
| BO1                                 | 104    | 63.87   | 27.11 | 44.90   | 27.64 | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO2                                 | 104    | 52.91   | 25.94 | 36.32   | 25.00 | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO4                                 | 208    | 67.44   | 33.61 | 48.54   | 32.80 | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 208    | 66.68   | 30.96 | 49.76   | 30.00 | Z3O       | 104          | 62.67   | 21.92 | 38.54   | 22.32 |
| BII-1                               | 1092   | 64.52   | 29.57 | 46.16   | 28.09 | Z5CC      | 468          | 98.63   | 40.79 | 75.17   | 40.58 |
| BIIa-1                              | 624    | 64.45   | 30.67 | 45.25   | 29.42 | Totaal    | 77636        | 65.15   | 30.28 | 47.31   | 29.47 |



|          |                   | Kleine zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL SE20 | Klein Binnenvaart |                        | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         |                        | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         |                        | 4623         | 5            | 0            | 4628         |
|          | overig            |                        | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| KZX SE20 | Klein Binnenvaart | 658                    | 5423         | 9738         | 25775        | 41594        |
|          | Groot Binnenvaart | 1211                   | 3946         | 2558         | 11003        | 18718        |
|          | Klein Zee         | 1310                   | 7456         | 1789         | 0            | 10555        |
|          | Groot Zee         | 1780                   | 2172         | 0            | 0            | 3952         |
|          | overig            | 10                     | 89           | 1201         | 1508         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>4969</b>            | <b>19086</b> | <b>15286</b> | <b>38286</b> | <b>77627</b> |

*Kleine zeesluis buiten het huidige complex, GE20 scenario*

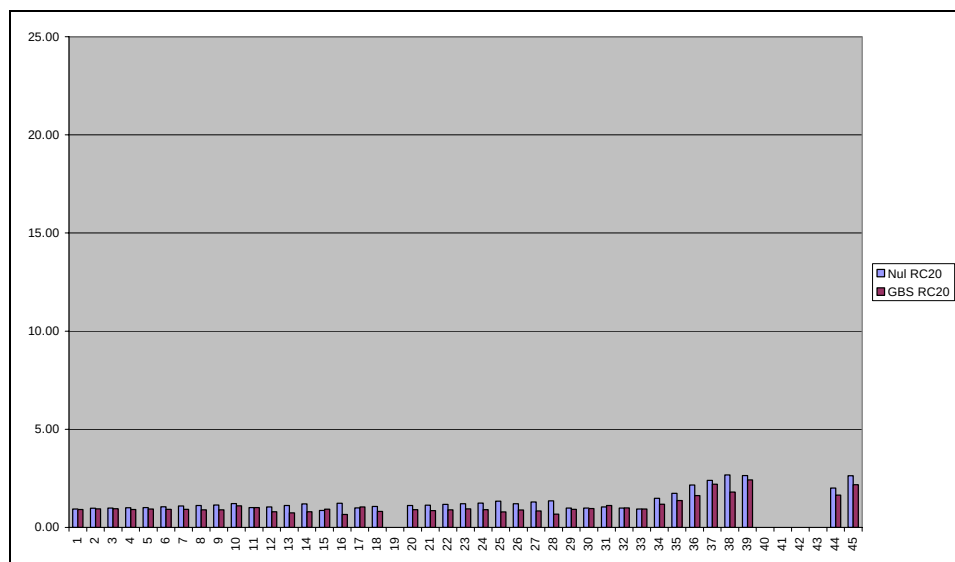
| Sluizencomplex Terneuzen - KZX GE20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |       |         |       |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|-------|---------|-------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |       | wachten |       |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std   | gem     | std   |
| M0                                  | 936    | 57.62   | 27.48 | 40.72   | 28.11 | BII-1     | 208    | 69.73        | 38.91 | 51.84   | 36.55 |
| M1                                  | 1144   | 58.67   | 26.92 | 41.41   | 27.51 | BII-2l    | 572    | 70.06        | 32.40 | 52.32   | 31.30 |
| M2                                  | 3120   | 62.43   | 27.04 | 45.33   | 26.79 | BII-2b    | 884    | 75.38        | 34.34 | 56.43   | 33.96 |
| M3                                  | 6032   | 64.14   | 30.11 | 46.76   | 29.58 | BII-4     | 468    | 79.53        | 42.15 | 60.14   | 41.55 |
| M4                                  | 4576   | 67.24   | 29.79 | 49.88   | 29.11 | BII-6l    | 104    | 83.87        | 43.72 | 64.84   | 44.74 |
| M5                                  | 3848   | 66.78   | 29.47 | 49.34   | 28.56 | (Z)SL los | 3328   | 59.70        | 27.37 | 42.86   | 27.40 |
| M6                                  | 7072   | 68.90   | 30.96 | 51.23   | 30.07 | pass      | 416    | 65.75        | 26.70 | 49.25   | 26.25 |
| M7                                  | 10660  | 71.68   | 33.19 | 54.36   | 32.36 | ov zeev   | 104    | 78.95        | 33.49 | 57.20   | 35.26 |
| M8                                  | 20124  | 71.40   | 32.54 | 53.95   | 31.58 | ov biva   | 1664   | 62.73        | 27.49 | 45.90   | 27.48 |
| C1l                                 | 104    | 65.06   | 22.65 | 49.57   | 22.67 | recreatie | 2704   | 59.72        | 26.80 | 43.13   | 27.51 |
| C1b                                 | 104    | 72.41   | 35.98 | 57.40   | 34.94 | Z1        | 5616   | 78.59        | 36.79 | 55.65   | 36.22 |
| C2l                                 | 104    | 81.10   | 30.67 | 64.03   | 29.98 | Z2        | 7592   | 86.60        | 43.34 | 63.60   | 43.25 |
| C2b                                 | 104    | 78.77   | 36.11 | 61.08   | 34.68 | Z3        | 1300   | 87.40        | 52.28 | 65.09   | 52.19 |
| C3l                                 | 208    | 67.17   | 41.44 | 50.64   | 41.12 | Z4        | 416    | 94.18        | 53.54 | 70.70   | 53.72 |
| C3b                                 | 104    | 67.48   | 41.91 | 51.38   | 39.63 | Z5        | 1664   | 107.33       | 55.63 | 83.30   | 55.53 |
| C4                                  | 104    | 80.84   | 41.77 | 64.20   | 40.10 | Z6        | 572    | 95.27        | 50.49 | 71.74   | 50.27 |
| BO1                                 | 104    | 62.82   | 27.92 | 44.49   | 28.74 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO2                                 | 208    | 74.59   | 24.88 | 57.77   | 25.06 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BO4                                 | 260    | 66.80   | 32.18 | 49.67   | 30.57 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00  | 0.00    | 0.00  |
| BI                                  | 208    | 72.65   | 33.95 | 53.60   | 31.33 | Z30       | 156    | 101.04       | 63.17 | 77.95   | 63.45 |
| BII-1                               | 1092   | 74.70   | 31.18 | 56.15   | 30.17 | Z5CC      | 468    | 123.93       | 55.69 | 100.41  | 55.50 |
| BIIa-1                              | 676    | 76.64   | 31.24 | 57.61   | 30.46 | Totaal    | 89128  | 72.14        | 35.59 | 53.61   | 34.59 |



|          |                   | Kleine zeesluis extern | Westsluis    | Middensluis  | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL GE20 | Klein Binnenvaart |                        | 7570         | 8523         | 24986        | 41079        |
|          | Groot Binnenvaart |                        | 4237         | 3062         | 15996        | 23295        |
|          | Klein Zee         |                        | 8814         | 2938         | 0            | 11752        |
|          | Groot Zee         |                        | 3890         | 10           | 0            | 3900         |
|          | overig            |                        | 73           | 1373         | 1675         | 3121         |
|          | <b>Totaal</b>     |                        | <b>24584</b> | <b>15906</b> | <b>42657</b> | <b>83147</b> |
| KZX GE20 | Klein Binnenvaart | 1730                   | 6410         | 9672         | 25657        | 43469        |
|          | Groot Binnenvaart | 2429                   | 5381         | 3229         | 13609        | 24648        |
|          | Klein Zee         | 2563                   | 8866         | 1883         | 0            | 13312        |
|          | Groot Zee         | 2257                   | 2314         | 5            | 0            | 4576         |
|          | overig            | 16                     | 73           | 1274         | 1758         | 3121         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>8995</b>            | <b>23044</b> | <b>16063</b> | <b>41024</b> | <b>89126</b> |

Grote binnenvaartsluis, RC20 scenario

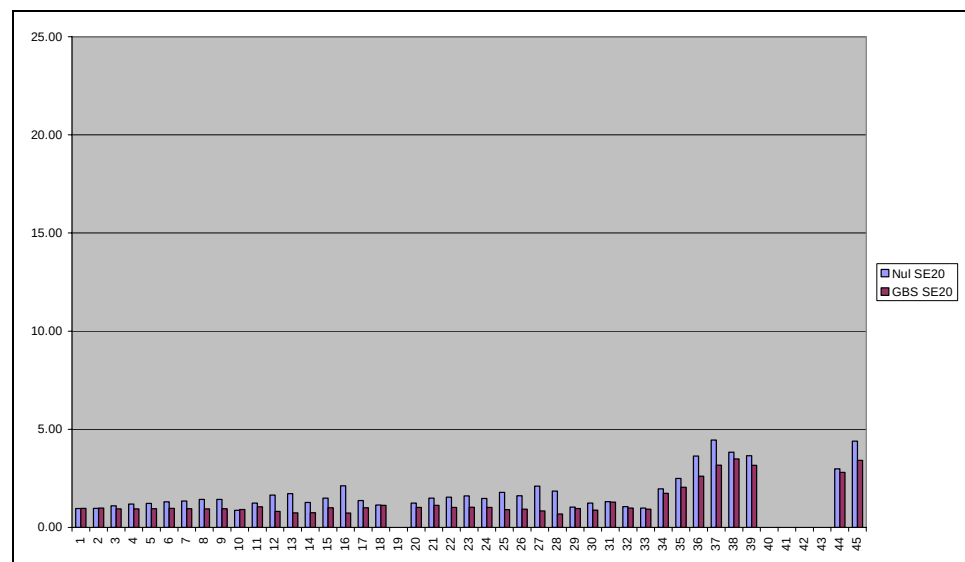
| Sluizencomplex Terneuzen - GBS RC20 |        |         |       |         |       |           |        |         |        | Alle sluizen |        |     |     |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|---------|--------|--------------|--------|-----|-----|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage |        | wachten      |        | gem | std |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem     | std    | gem          | std    |     |     |
| M0                                  | 728    | 54.71   | 25.24 | 38.60   | 25.66 | BII-1     | 312    | 54.22   | 24.57  | 38.86        | 24.25  |     |     |
| M1                                  | 780    | 56.51   | 25.80 | 40.45   | 26.10 | BII-2l    | 728    | 47.25   | 24.85  | 31.40        | 24.07  |     |     |
| M2                                  | 5304   | 56.92   | 25.14 | 41.24   | 25.34 | BII-2b    | 832    | 53.51   | 27.43  | 36.53        | 26.44  |     |     |
| M3                                  | 3744   | 55.01   | 25.16 | 39.46   | 25.12 | BII-4     | 260    | 50.21   | 26.82  | 34.48        | 26.32  |     |     |
| M4                                  | 3744   | 56.10   | 25.31 | 40.49   | 25.06 | BII-6l    | 104    | 40.45   | 25.87  | 24.40        | 25.35  |     |     |
| M5                                  | 3640   | 55.33   | 26.91 | 40.15   | 26.60 | (Z)SL los | 2652   | 55.16   | 25.17  | 39.68        | 25.23  |     |     |
| M6                                  | 9412   | 55.41   | 25.23 | 40.07   | 25.01 | pass      | 312    | 57.37   | 26.91  | 42.81        | 26.60  |     |     |
| M7                                  | 5876   | 53.96   | 26.01 | 38.89   | 25.78 | ov zeev   | 104    | 66.90   | 30.79  | 47.55        | 30.70  |     |     |
| M8                                  | 11856  | 53.97   | 26.12 | 38.73   | 25.59 | ov biva   | 1300   | 59.89   | 26.16  | 43.53        | 26.37  |     |     |
| C1l                                 | 104    | 65.85   | 26.42 | 50.22   | 27.47 | recreatie | 2184   | 55.98   | 23.62  | 40.21        | 24.22  |     |     |
| C1b                                 | 104    | 60.72   | 27.51 | 46.46   | 28.34 | Z1        | 4056   | 70.98   | 41.27  | 50.39        | 40.57  |     |     |
| C2l                                 | 156    | 47.72   | 25.87 | 34.10   | 25.06 | Z2        | 4160   | 82.14   | 51.14  | 60.32        | 50.76  |     |     |
| C2b                                 | 104    | 44.37   | 27.34 | 29.87   | 26.45 | Z3        | 988    | 97.58   | 62.21  | 75.93        | 61.80  |     |     |
| C3l                                 | 208    | 47.89   | 27.87 | 33.41   | 27.17 | Z4        | 208    | 131.86  | 81.30  | 107.69       | 81.62  |     |     |
| C3b                                 | 104    | 55.80   | 29.31 | 40.34   | 27.68 | Z5        | 1196   | 108.39  | 59.43  | 84.52        | 59.71  |     |     |
| C4                                  | 104    | 39.68   | 27.72 | 25.53   | 25.67 | Z6        | 312    | 145.47  | 110.70 | 122.02       | 110.82 |     |     |
| BO1                                 | 104    | 62.65   | 28.93 | 47.26   | 28.26 | Z7        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO2                                 | 104    | 48.70   | 21.96 | 32.41   | 21.11 | Z8        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BO4                                 | 208    | 54.21   | 26.77 | 39.08   | 26.03 | Z10       | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00         | 0.00   |     |     |
| BI                                  | 208    | 51.49   | 20.62 | 36.01   | 20.46 | Z3O       | 104    | 98.90   | 47.36  | 79.47        | 47.94  |     |     |
| BII-1                               | 1196   | 53.90   | 24.95 | 37.70   | 24.08 | Z5CC      | 312    | 130.58  | 64.57  | 106.38       | 64.62  |     |     |
| BIIa-1                              | 312    | 56.64   | 25.28 | 40.73   | 24.46 | Totaal    | 68224  | 60.19   | 34.91  | 43.69        | 33.89  |     |     |



|          |                   | Westsluis | Middensluis | Grote binnen | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------|
| NUL RC20 | Klein Binnenvaart | 5484      | 7097        | 20854        | 33435     |        |
|          | Groot Binnenvaart | 3314      | 2969        | 17689        | 23972     |        |
|          | Klein Zee         | 8643      | 3525        | 0            | 12168     |        |
|          | Groot Zee         | 4623      | 5           | 0            | 4628      |        |
|          | overig            | 88        | 1264        | 1456         | 2808      |        |
|          | Totaal            | 22152     | 14860       | 39999        | 77011     |        |
| GBS RC20 | Klein Binnenvaart | 41        | 9679        | 4124         | 24327     | 38171  |
|          | Groot Binnenvaart | 61        | 2475        | 3661         | 9921      | 16118  |
|          | Klein Zee         | 6609      | 1711        | 0            | 0         | 8320   |
|          | Groot Zee         | 3115      | 5           | 0            | 0         | 3120   |
|          | overig            | 0         | 1077        | 26           | 1393      | 2496   |
|          | Totaal            | 9826      | 14947       | 7811         | 35641     | 68225  |

Grote binnenvaartsluis, SE20 scenario

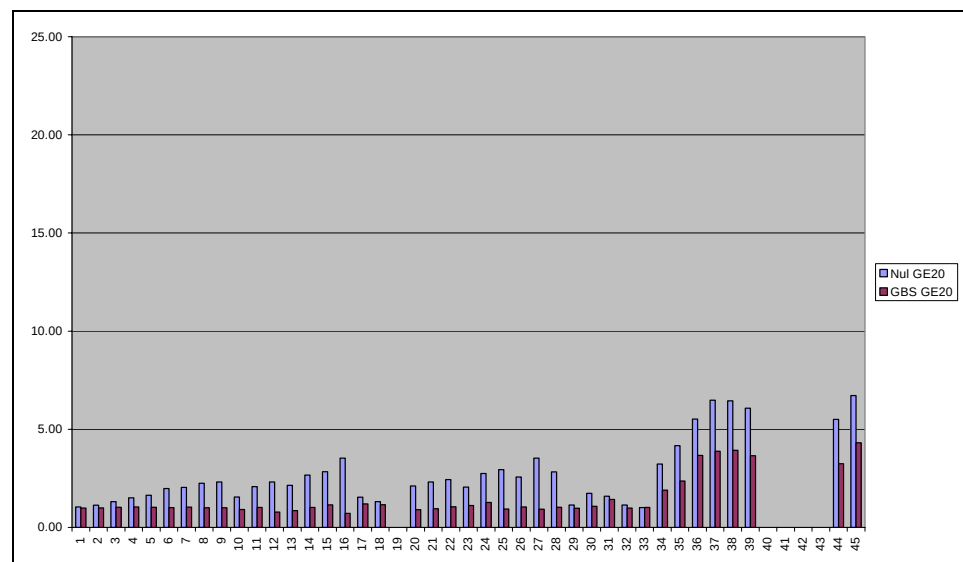
| Sluizencomplex Terneuzen - GBS SE20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 832    | 57.98   | 25.09 | 41.75   | 25.58 | BIIL-1    | 208    | 61.33        | 26.72  | 45.59   | 26.15  |
| M1                                  | 988    | 58.88   | 24.74 | 42.75   | 24.29 | BIIL-2I   | 884    | 54.21        | 28.32  | 38.80   | 27.67  |
| M2                                  | 3120   | 56.57   | 26.40 | 40.31   | 26.45 | BIIL-2b   | 1040   | 55.56        | 26.36  | 39.18   | 25.57  |
| M3                                  | 4524   | 56.66   | 26.05 | 40.93   | 26.05 | BIIL-4    | 156    | 50.73        | 21.53  | 35.09   | 20.62  |
| M4                                  | 3848   | 57.14   | 26.63 | 41.27   | 26.55 | BIIL-6I   | 104    | 41.19        | 18.23  | 24.52   | 16.60  |
| M5                                  | 3276   | 57.94   | 27.20 | 42.16   | 26.78 | (Z)SL los | 2964   | 57.62        | 26.22  | 41.35   | 26.59  |
| M6                                  | 10660  | 57.09   | 26.66 | 41.36   | 26.32 | pass      | 312    | 52.88        | 23.38  | 37.07   | 22.92  |
| M7                                  | 9308   | 56.45   | 26.93 | 41.34   | 26.55 | ov zeev   | 104    | 77.41        | 40.40  | 57.61   | 39.03  |
| M8                                  | 14300  | 57.28   | 27.13 | 41.97   | 26.79 | ov biva   | 1508   | 59.30        | 25.75  | 42.55   | 26.29  |
| C1I                                 | 104    | 54.71   | 30.28 | 38.24   | 29.13 | recreatie | 2496   | 55.89        | 24.56  | 39.92   | 25.14  |
| C1b                                 | 156    | 63.24   | 21.76 | 47.83   | 21.87 | Z1        | 4888   | 103.82       | 72.76  | 81.34   | 72.12  |
| C2I                                 | 156    | 48.75   | 27.19 | 33.88   | 26.81 | Z2        | 5564   | 122.49       | 100.29 | 99.99   | 99.88  |
| C2b                                 | 104    | 44.59   | 21.80 | 29.48   | 22.23 | Z3        | 1092   | 156.37       | 130.94 | 134.31  | 131.12 |
| C3I                                 | 208    | 44.96   | 29.04 | 30.02   | 27.10 | Z4        | 156    | 190.22       | 126.02 | 165.73  | 125.68 |
| C3b                                 | 104    | 60.54   | 39.21 | 44.44   | 37.46 | Z5        | 1612   | 209.43       | 142.30 | 185.82  | 142.24 |
| C4                                  | 104    | 44.15   | 25.20 | 30.02   | 24.50 | Z6        | 416    | 189.99       | 132.17 | 166.79  | 132.66 |
| BO1                                 | 104    | 60.26   | 21.38 | 43.13   | 21.52 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 67.43   | 27.73 | 50.67   | 27.80 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 61.43   | 28.65 | 45.62   | 28.25 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 67.19   | 22.70 | 50.26   | 22.14 | Z3O       | 104    | 168.67       | 172.56 | 147.94  | 172.88 |
| BIIL-1                              | 1092   | 61.41   | 27.55 | 44.83   | 26.53 | Z5CC      | 468    | 204.92       | 123.23 | 180.92  | 123.75 |
| BIILa-1                             | 624    | 61.59   | 27.89 | 45.36   | 27.55 | Totaal    | 78208  | 71.22        | 60.55  | 54.26   | 59.05  |



|          |                   | Westsluis | Middensluis | Grote binnen | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------|
| NUL SE20 | Klein Binnenvaart | 5484      | 7097        | 20854        | 33435     |        |
|          | Groot Binnenvaart | 3314      | 2969        | 17689        | 23972     |        |
|          | Klein Zee         | 8643      | 3525        | 0            | 12168     |        |
|          | Groot Zee         | 4623      | 5           | 0            | 4628      |        |
|          | overig            | 88        | 1264        | 1456         | 2808      |        |
|          | Totaal            | 22152     | 14860       | 39999        | 77011     |        |
| GBS SE20 | Klein Binnenvaart | 155       | 9484        | 6714         | 25714     | 42067  |
|          | Groot Binnenvaart | 124       | 2340        | 5202         | 11263     | 18929  |
|          | Klein Zee         | 8170      | 2386        | 0            | 0         | 10556  |
|          | Groot Zee         | 3848      | 0           | 0            | 0         | 3848   |
|          | overig            | 0         | 1253        | 31           | 1524      | 2808   |
|          | Totaal            | 12297     | 15463       | 11947        | 38501     | 78208  |

Grote binnenvaartsluis, GE20 scenario

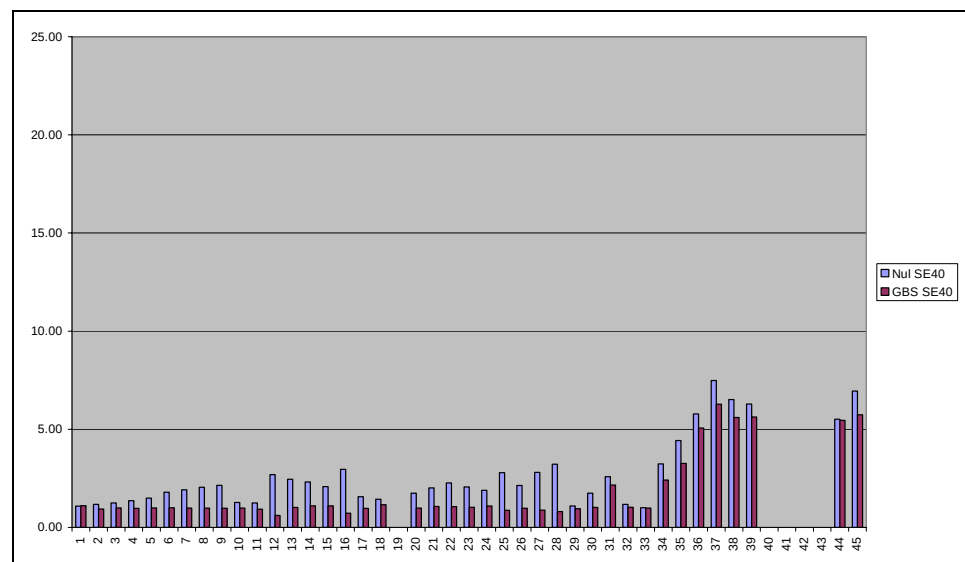
| Sluizencomplex Terneuzen - GBS_GE20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 936    | 59.13   | 27.13 | 42.31   | 27.62 | BII-1     | 208    | 76.25        | 28.34  | 59.46   | 28.06  |
| M1                                  | 1144   | 59.71   | 26.75 | 43.31   | 27.08 | BII-2l    | 572    | 56.31        | 32.69  | 40.95   | 31.48  |
| M2                                  | 3120   | 61.66   | 27.63 | 44.99   | 27.60 | BII-2b    | 884    | 62.47        | 29.83  | 45.64   | 29.16  |
| M3                                  | 6032   | 62.84   | 28.10 | 46.63   | 28.01 | BII-4     | 468    | 55.63        | 27.34  | 39.67   | 26.76  |
| M4                                  | 4576   | 61.65   | 27.55 | 45.22   | 27.41 | BII-6l    | 104    | 61.58        | 32.85  | 46.00   | 33.02  |
| M5                                  | 3848   | 60.59   | 28.56 | 44.93   | 28.26 | (Z)SL los | 3328   | 58.30        | 26.86  | 41.57   | 27.05  |
| M6                                  | 7124   | 62.05   | 27.89 | 46.07   | 27.53 | pass      | 416    | 64.49        | 28.47  | 48.24   | 28.18  |
| M7                                  | 10712  | 60.48   | 28.86 | 44.93   | 28.46 | ov zeev   | 104    | 85.20        | 65.65  | 62.35   | 62.82  |
| M8                                  | 20228  | 60.43   | 28.89 | 44.81   | 28.34 | ov biva   | 1664   | 58.86        | 25.98  | 42.05   | 26.17  |
| C1l                                 | 104    | 54.74   | 27.13 | 40.30   | 28.03 | recreatie | 2704   | 61.33        | 25.00  | 44.63   | 25.76  |
| C1b                                 | 104    | 61.13   | 23.73 | 44.97   | 23.56 | Z1        | 5252   | 113.62       | 80.73  | 90.08   | 80.09  |
| C2l                                 | 104    | 47.06   | 27.21 | 34.15   | 25.84 | Z2        | 7020   | 142.04       | 110.64 | 118.69  | 110.78 |
| C2b                                 | 104    | 51.45   | 33.86 | 36.46   | 31.36 | Z3        | 1144   | 220.20       | 164.86 | 198.17  | 165.06 |
| C3l                                 | 208    | 61.19   | 34.25 | 46.09   | 33.49 | Z4        | 312    | 233.26       | 144.47 | 208.89  | 145.29 |
| C3b                                 | 104    | 69.14   | 73.68 | 53.09   | 72.09 | Z5        | 1404   | 235.77       | 151.56 | 212.33  | 151.50 |
| C4                                  | 104    | 43.31   | 22.99 | 28.84   | 22.35 | Z6        | 572    | 219.11       | 165.84 | 196.20  | 165.76 |
| BO1                                 | 104    | 71.74   | 28.28 | 54.08   | 28.87 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 208    | 69.44   | 24.96 | 50.97   | 26.07 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 260    | 54.42   | 24.22 | 38.28   | 23.07 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 57.12   | 29.06 | 40.04   | 29.00 | Z30       | 156    | 194.32       | 148.03 | 171.52  | 149.25 |
| BII-1                               | 1092   | 63.12   | 27.73 | 46.09   | 27.53 | Z5CC      | 364    | 258.76       | 153.83 | 234.16  | 153.59 |
| BIIa-1                              | 676    | 66.68   | 30.55 | 49.95   | 29.87 | Totaal    | 87776  | 78.15        | 69.36  | 60.78   | 67.81  |



|          |                   | Westsluis | Middensluis | Grote binnen | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------|
| NUL GE20 | Klein Binnenvaart | 7570      | 8523        |              | 24986     | 41079  |
|          | Groot Binnenvaart | 4237      | 3062        |              | 15996     | 23295  |
|          | Klein Zee         | 8814      | 2938        |              | 0         | 11752  |
|          | Groot Zee         | 3890      | 10          |              | 0         | 3900   |
|          | overig            | 73        | 1373        |              | 1675      | 3121   |
|          | Totaal            | 24584     | 15906       |              | 42657     | 83147  |
| GBS GE20 | Klein Binnenvaart | 369       | 8731        | 8319         | 26155     | 43574  |
|          | Groot Binnenvaart | 378       | 2871        | 7910         | 13592     | 24751  |
|          | Klein Zee         | 9703      | 2673        | 0            | 0         | 12376  |
|          | Groot Zee         | 3952      | 0           | 0            | 0         | 3952   |
|          | overig            | 5         | 1368        | 73           | 1674      | 3120   |
|          | Totaal            | 14407     | 15643       | 16302        | 41421     | 87773  |

Grote binnenvaartsluis, SE40 scenario

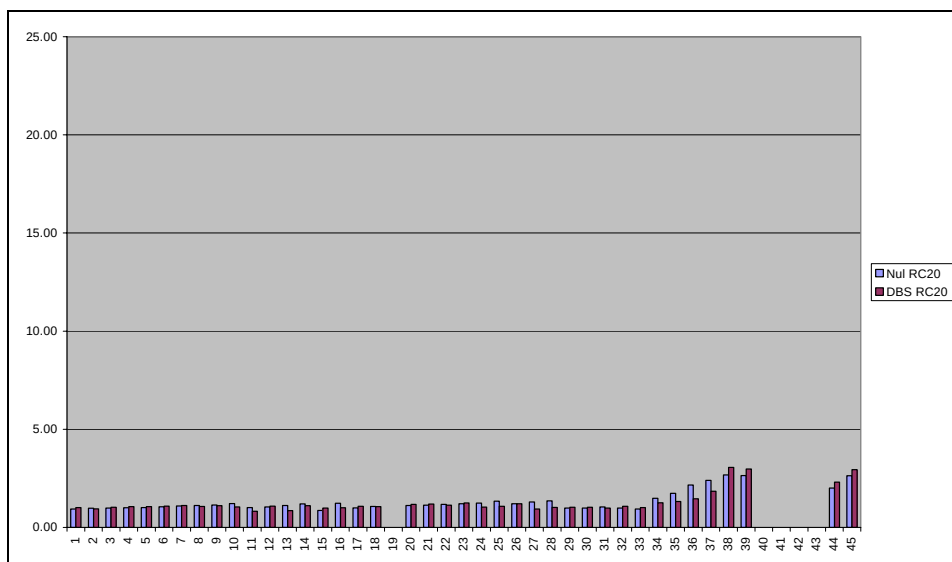
| Sluizencomplex Terneuzen - GBS SE40 |        |         |        |         |        |           | Alle sluizen |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |        | wachten |        | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std    | gem     | std    |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 832    | 66.24   | 25.68  | 49.38   | 25.51  | BII-1     | 312          | 65.40   | 23.42  | 48.99   | 23.58  |
| M1                                  | 936    | 56.25   | 22.55  | 39.22   | 23.25  | BII-2l    | 572          | 52.35   | 30.48  | 36.68   | 29.02  |
| M2                                  | 2912   | 60.04   | 26.90  | 43.11   | 26.91  | BII-2b    | 728          | 58.66   | 27.42  | 41.93   | 27.06  |
| M3                                  | 5408   | 57.87   | 27.14  | 41.62   | 27.05  | BII-4     | 728          | 52.71   | 30.14  | 36.81   | 29.41  |
| M4                                  | 4264   | 59.73   | 28.10  | 43.64   | 27.96  | BII-6l    | 104          | 48.09   | 22.71  | 32.82   | 22.87  |
| M5                                  | 3536   | 60.30   | 27.42  | 44.57   | 27.36  | (Z)SL los | 3016         | 57.21   | 25.61  | 40.73   | 25.96  |
| M6                                  | 4628   | 58.87   | 27.66  | 43.20   | 27.11  | pass      | 312          | 61.40   | 26.66  | 45.51   | 26.71  |
| M7                                  | 7540   | 58.79   | 27.89  | 43.45   | 27.47  | ov zeev   | 104          | 129.45  | 100.92 | 106.90  | 102.70 |
| M8                                  | 21320  | 58.64   | 28.14  | 43.10   | 27.72  | ov biva   | 1508         | 61.80   | 26.34  | 44.67   | 26.50  |
| C1l                                 | 104    | 58.90   | 24.28  | 44.26   | 24.39  | recreatie | 2496         | 58.79   | 26.35  | 41.98   | 27.16  |
| C1b                                 | 312    | 55.89   | 26.47  | 40.48   | 25.77  | Z1        | 5668         | 144.94  | 107.85 | 120.58  | 107.34 |
| C2l                                 | 104    | 36.80   | 23.84  | 23.41   | 23.08  | Z2        | 7436         | 195.80  | 143.27 | 171.98  | 143.15 |
| C2b                                 | 104    | 61.25   | 31.33  | 44.99   | 31.04  | Z3        | 1404         | 303.60  | 199.83 | 280.73  | 200.48 |
| C3l                                 | 156    | 65.77   | 33.39  | 51.72   | 33.12  | Z4        | 312          | 376.55  | 254.13 | 354.20  | 254.17 |
| C3b                                 | 104    | 66.02   | 114.82 | 51.24   | 112.61 | Z5        | 1924         | 336.23  | 216.21 | 312.39  | 216.17 |
| C4                                  | 156    | 43.86   | 25.59  | 28.70   | 26.85  | Z6        | 572          | 337.39  | 222.72 | 314.08  | 223.41 |
| BO1                                 | 104    | 58.25   | 24.86  | 40.92   | 25.11  | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 156    | 69.69   | 28.59  | 52.07   | 27.62  | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 260    | 59.21   | 24.25  | 43.62   | 23.84  | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 64.02   | 27.99  | 47.04   | 27.06  | Z30       | 156          | 327.35  | 272.58 | 305.58  | 272.82 |
| BII-1                               | 1300   | 63.61   | 29.73  | 46.82   | 29.23  | Z5CC      | 572          | 344.47  | 200.20 | 320.71  | 200.56 |
| BIIa-1                              | 780    | 61.52   | 27.00  | 44.83   | 26.88  | Totaal    | 83148        | 93.26   | 106.73 | 75.60   | 104.76 |



|          |                   | Westsluis | Middensluis | Grote binnen | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------|
| NUL SE40 | Klein Binnenvaart | 5484      | 7097        |              | 20854     | 33435  |
|          | Groot Binnenvaart | 3314      | 2969        |              | 17689     | 23972  |
|          | Klein Zee         | 8643      | 3525        |              | 0         | 12168  |
|          | Groot Zee         | 4623      | 5           |              | 0         | 4628   |
|          | overig            | 88        | 1264        |              | 1456      | 2808   |
|          | Totaal            | 22152     | 14860       |              | 39999     | 77011  |
| GBS SE40 | Klein Binnenvaart | 177       | 7644        | 5920         | 22085     | 35826  |
|          | Groot Binnenvaart | 203       | 2641        | 7912         | 15604     | 26360  |
|          | Klein Zee         | 9848      | 3360        | 0            | 0         | 13208  |
|          | Groot Zee         | 4924      | 16          | 0            | 0         | 4940   |
|          | overig            | 0         | 1185        | 41           | 1581      | 2807   |
|          | Totaal            | 15152     | 14846       | 13873        | 39270     | 83141  |

Diepe binnenvaartsluis, RC20 scenario

| Sluizencomplex Terneuzen - DBS_RC20 |        |         |       |         |       |           | Alle sluizen |         |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------------|---------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar       | passage |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |              | gem     | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 728    | 60.75   | 25.13 | 44.41   | 25.76 | BII-1     | 312          | 62.14   | 28.44  | 44.78   | 26.66  |
| M1                                  | 780    | 56.65   | 27.85 | 40.54   | 28.03 | BII-2l    | 728          | 64.41   | 33.36  | 46.36   | 32.82  |
| M2                                  | 5304   | 61.55   | 27.96 | 44.73   | 27.78 | BII-2b    | 780          | 72.55   | 31.15  | 54.00   | 30.36  |
| M3                                  | 3692   | 63.39   | 28.27 | 46.36   | 28.21 | BII-4     | 260          | 56.12   | 28.19  | 37.90   | 27.43  |
| M4                                  | 3640   | 63.62   | 30.67 | 46.30   | 29.96 | BII-6l    | 104          | 61.51   | 31.06  | 44.67   | 30.82  |
| M5                                  | 3640   | 65.01   | 31.35 | 47.91   | 30.44 | (Z)SL los | 2652         | 61.55   | 29.14  | 44.55   | 29.25  |
| M6                                  | 9412   | 66.87   | 31.77 | 49.59   | 30.93 | pass      | 312          | 61.77   | 27.18  | 43.81   | 27.98  |
| M7                                  | 5772   | 64.10   | 30.56 | 47.42   | 29.72 | ov zeev   | 104          | 58.89   | 35.10  | 38.78   | 34.28  |
| M8                                  | 11752  | 66.39   | 30.96 | 49.34   | 30.09 | ov biva   | 1300         | 64.60   | 28.63  | 47.06   | 29.04  |
| C1l                                 | 104    | 62.58   | 29.75 | 46.66   | 28.42 | recreatie | 2184         | 60.63   | 26.95  | 44.31   | 27.93  |
| C1b                                 | 104    | 49.10   | 20.57 | 31.74   | 20.72 | Z1        | 4056         | 75.26   | 37.42  | 53.24   | 36.86  |
| C2l                                 | 156    | 64.77   | 31.35 | 48.78   | 29.79 | Z2        | 4160         | 79.44   | 39.73  | 57.79   | 38.92  |
| C2b                                 | 104    | 51.32   | 32.65 | 35.35   | 31.47 | Z3        | 1040         | 87.97   | 56.48  | 66.53   | 55.96  |
| C3l                                 | 208    | 66.58   | 32.34 | 49.92   | 31.75 | Z4        | 208          | 110.27  | 58.32  | 87.85   | 59.43  |
| C3b                                 | 104    | 59.62   | 30.92 | 40.87   | 28.95 | Z5        | 1144         | 183.37  | 89.57  | 159.73  | 89.97  |
| C4                                  | 104    | 60.26   | 34.21 | 44.22   | 32.69 | Z6        | 312          | 178.54  | 66.67  | 154.63  | 67.05  |
| BO1                                 | 104    | 64.40   | 35.03 | 46.70   | 34.69 | Z7        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 63.83   | 40.72 | 45.35   | 38.25 | Z8        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 70.36   | 34.67 | 53.16   | 34.11 | Z10       | 0            | 0.00    | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 71.51   | 33.30 | 53.18   | 32.49 | Z30       | 104          | 138.32  | 140.82 | 120.23  | 141.33 |
| BII-1                               | 1144   | 67.85   | 30.71 | 50.00   | 29.98 | Z5CC      | 312          | 176.43  | 78.41  | 153.80  | 77.73  |
| BIIa-1                              | 312    | 74.73   | 32.25 | 55.69   | 31.81 | Totaal    | 67756        | 69.78   | 39.89  | 51.86   | 38.86  |

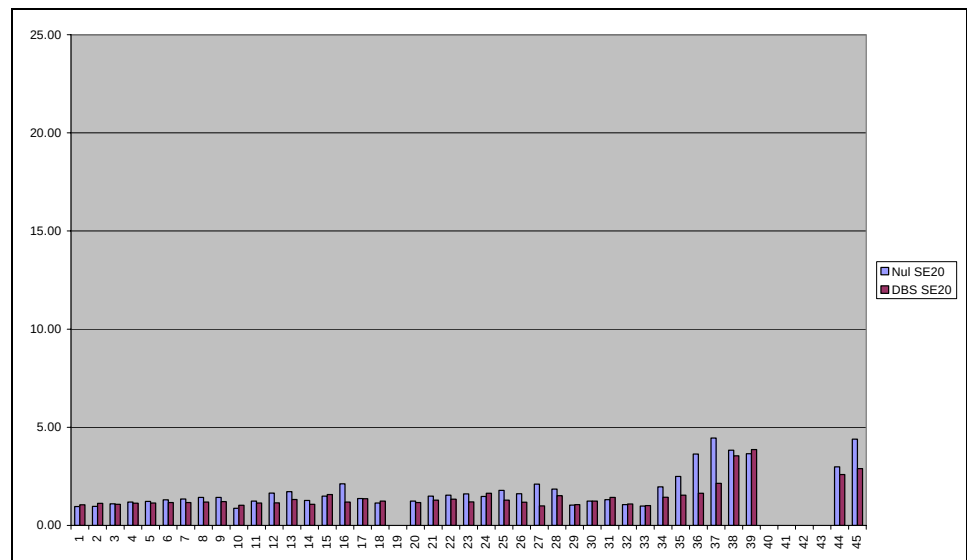


|          |                   | Westsluis | Middensluis | Diepe binnen | Oostsluis | Totaal |
|----------|-------------------|-----------|-------------|--------------|-----------|--------|
| NUL RC20 | Klein Binnenvaart | 5484      | 7097        | 20854        | 33435     |        |
|          | Groot Binnenvaart | 3314      | 2969        | 17689        | 23972     |        |
|          | Klein Zee         | 8643      | 3525        | 0            | 12168     |        |
|          | Groot Zee         | 4623      | 5           | 0            | 4628      |        |
|          | overig            | 88        | 1264        | 1456         | 2808      |        |
|          | Totaal            | 22152     | 14860       | 39999        | 77011     |        |
| DBS RC20 | Klein Binnenvaart | 5424      | 0           | 1195         | 31289     | 37908  |
|          | Groot Binnenvaart | 3536      | 0           | 1566         | 10810     | 15912  |
|          | Klein Zee         | 5964      | 0           | 2356         | 0         | 8320   |
|          | Groot Zee         | 2528      | 0           | 592          | 0         | 3120   |
|          | overig            | 57        | 0           | 16           | 2424      | 2497   |
|          | Totaal            | 17509     | 0           | 5725         | 44523     | 67757  |



Diepe binnenvaartsluis, SE20 scenario

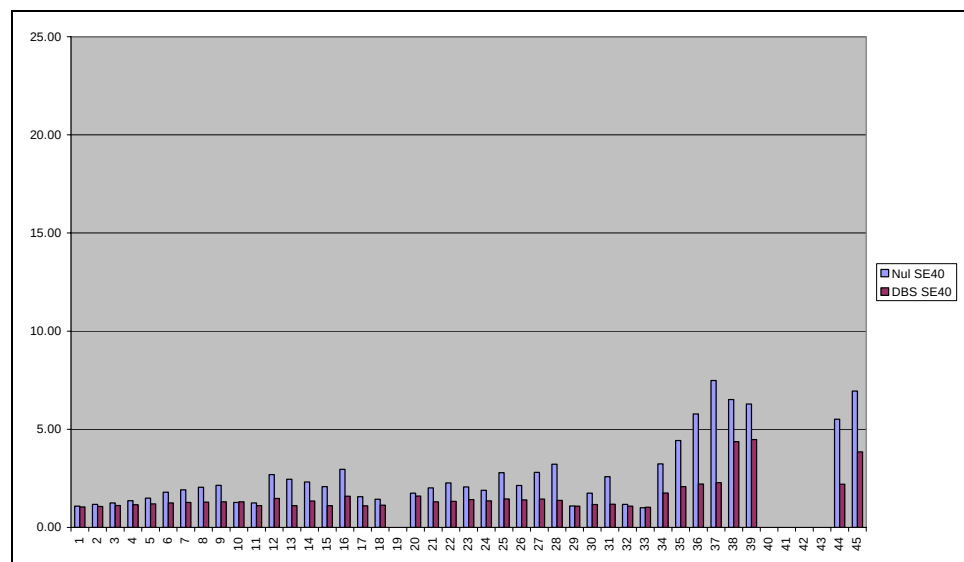
| Sluizencomplex Terneuzen - DBS_SE20 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 832    | 62.91   | 29.74 | 46.15   | 30.78 | BII-1     | 208    | 98.20        | 40.05  | 80.12   | 39.19  |
| M1                                  | 988    | 67.10   | 28.62 | 49.32   | 28.84 | BII-2i    | 884    | 77.65        | 40.39  | 59.46   | 39.84  |
| M2                                  | 3120   | 64.34   | 30.59 | 46.40   | 30.06 | BII-2b    | 1040   | 71.07        | 37.88  | 53.05   | 36.60  |
| M3                                  | 4472   | 67.88   | 31.61 | 50.37   | 31.27 | BII-4     | 156    | 60.01        | 34.44  | 42.37   | 33.84  |
| M4                                  | 3796   | 68.57   | 32.24 | 51.02   | 31.54 | BII-6i    | 104    | 90.83        | 56.21  | 72.98   | 54.32  |
| M5                                  | 3224   | 69.93   | 33.58 | 52.31   | 32.93 | (Z)SL los | 2964   | 63.54        | 29.93  | 45.66   | 29.77  |
| M6                                  | 10660  | 70.04   | 33.98 | 52.50   | 33.39 | pass      | 312    | 74.26        | 29.65  | 56.21   | 28.30  |
| M7                                  | 9308   | 71.53   | 35.04 | 54.02   | 34.58 | ov zeev   | 104    | 85.20        | 49.12  | 63.86   | 50.91  |
| M8                                  | 14248  | 72.83   | 35.92 | 55.62   | 35.21 | ov biva   | 1508   | 65.64        | 29.97  | 48.15   | 29.76  |
| C1i                                 | 104    | 61.69   | 28.62 | 44.29   | 26.93 | recreatie | 2496   | 60.67        | 26.79  | 43.36   | 27.37  |
| C1b                                 | 156    | 68.70   | 33.39 | 51.33   | 33.13 | Z1        | 4888   | 86.02        | 44.20  | 63.52   | 43.72  |
| C2i                                 | 156    | 69.04   | 42.01 | 53.78   | 41.25 | Z2        | 5616   | 92.24        | 51.43  | 70.42   | 51.39  |
| C2b                                 | 104    | 79.59   | 34.66 | 63.11   | 31.54 | Z3        | 1144   | 98.28        | 53.73  | 76.87   | 53.45  |
| C3i                                 | 156    | 64.50   | 42.88 | 48.11   | 42.14 | Z4        | 208    | 128.52       | 56.88  | 106.56  | 56.79  |
| C3b                                 | 104    | 94.15   | 67.26 | 78.72   | 67.82 | Z5        | 1664   | 212.46       | 123.42 | 188.86  | 123.45 |
| C4                                  | 104    | 71.58   | 51.05 | 54.99   | 48.36 | Z6        | 416    | 232.15       | 101.94 | 208.53  | 102.13 |
| BO1                                 | 104    | 81.71   | 27.61 | 63.05   | 28.47 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104    | 74.42   | 30.46 | 53.69   | 29.74 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208    | 70.18   | 32.34 | 51.34   | 31.04 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 77.53   | 33.52 | 59.32   | 34.00 | Z30       | 104    | 155.56       | 124.75 | 135.16  | 125.22 |
| BII-1                               | 1092   | 80.43   | 39.51 | 61.71   | 38.53 | Z5CC      | 520    | 173.77       | 85.74  | 150.27  | 85.28  |
| BIIa-1                              | 624    | 72.03   | 35.33 | 53.36   | 32.96 | Totaal    | 78208  | 77.85        | 49.24  | 59.42   | 48.22  |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Diepe binnen | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL SE20 | Klein Binnenvaart | 5484         | 7097         |              | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart | 3314         | 2969         |              | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         | 8643         | 3525         |              | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         | 4623         | 5            |              | 0            | 4628         |
|          | overig            | 88           | 1264         |              | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>22152</b> | <b>14860</b> |              | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| DBS SE20 | Klein Binnenvaart | 6763         | 0            | 2911         | 32234        | 41908        |
|          | Groot Binnenvaart | 4097         | 0            | 3176         | 11550        | 18823        |
|          | Klein Zee         | 6412         | 0            | 4196         | 0            | 10608        |
|          | Groot Zee         | 3151         | 0            | 905          | 0            | 4056         |
|          | overig            | 109          | 0            | 26           | 2673         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>20532</b> | <b>0</b>     | <b>11214</b> | <b>46457</b> | <b>78203</b> |

Diepe binnenvaartsluis, SE40 scenario

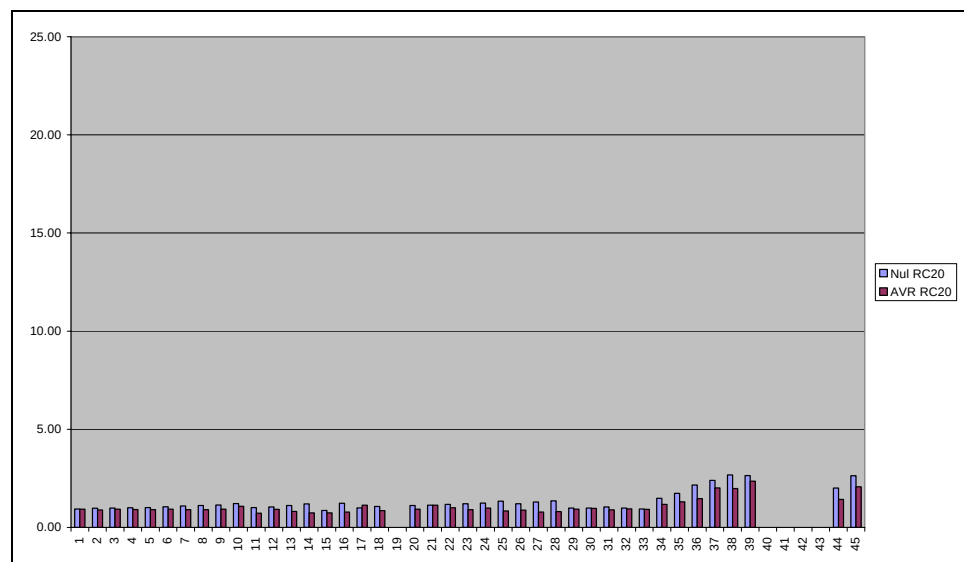
| Sluizencomplex Terneuzen - DBS_SE40 |        |         |       |         |       |           |        | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|--------|---------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #/jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #/jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |        | gem     | std   | gem     | std   |           |        | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 832    | 62.90   | 28.14 | 46.03   | 28.71 | BII-1     | 312    | 81.37        | 38.96  | 63.03   | 38.03  |
| M1                                  | 936    | 63.85   | 31.15 | 46.10   | 31.87 | BII-2l    | 572    | 87.34        | 44.03  | 69.82   | 43.18  |
| M2                                  | 2912   | 66.68   | 30.82 | 49.00   | 30.36 | BII-2b    | 728    | 83.96        | 41.04  | 65.82   | 39.64  |
| M3                                  | 5408   | 69.61   | 32.28 | 51.44   | 31.91 | BII-4     | 728    | 86.45        | 50.84  | 69.71   | 50.48  |
| M4                                  | 4212   | 71.89   | 34.87 | 53.75   | 33.91 | BII-6l    | 104    | 82.66        | 53.99  | 66.83   | 53.24  |
| M5                                  | 3484   | 74.92   | 37.76 | 56.73   | 36.56 | (Z)SL los | 3016   | 64.87        | 29.84  | 47.01   | 29.63  |
| M6                                  | 4628   | 76.36   | 38.20 | 58.59   | 37.28 | pass      | 312    | 70.02        | 35.62  | 52.29   | 34.21  |
| M7                                  | 7436   | 77.10   | 39.92 | 59.77   | 38.66 | ov zeev   | 104    | 71.13        | 39.70  | 47.47   | 38.05  |
| M8                                  | 21008  | 78.34   | 40.80 | 60.82   | 39.96 | ov biva   | 1508   | 65.21        | 30.19  | 46.69   | 30.04  |
| C1l                                 | 104    | 78.53   | 44.52 | 59.43   | 41.35 | recreatie | 2496   | 61.55        | 28.26  | 44.25   | 28.96  |
| C1b                                 | 312    | 66.17   | 31.29 | 48.51   | 31.69 | Z1        | 5928   | 105.44       | 63.21  | 82.10   | 63.03  |
| C2l                                 | 104    | 88.63   | 40.68 | 73.12   | 40.67 | Z2        | 8008   | 125.08       | 77.17  | 102.50  | 77.29  |
| C2b                                 | 104    | 66.18   | 24.63 | 48.50   | 26.98 | Z3        | 1456   | 132.88       | 82.34  | 112.29  | 82.33  |
| C3l                                 | 156    | 80.67   | 39.88 | 64.50   | 39.28 | Z4        | 416    | 137.11       | 79.03  | 116.71  | 79.10  |
| C3b                                 | 104    | 66.24   | 37.35 | 50.05   | 37.76 | Z5        | 2184   | 262.10       | 143.64 | 238.53  | 143.55 |
| C4                                  | 156    | 94.96   | 50.95 | 79.06   | 50.50 | Z6        | 624    | 268.11       | 120.27 | 243.99  | 120.98 |
| BO1                                 | 104    | 65.93   | 24.10 | 44.53   | 24.41 | Z7        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 156    | 67.69   | 29.69 | 49.92   | 30.36 | Z8        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0      | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 260    | 95.91   | 40.56 | 76.42   | 39.27 | Z10       | 0      | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208    | 78.53   | 36.40 | 59.13   | 36.30 | Z3O       | 104    | 131.93       | 73.77  | 113.59  | 73.84  |
| BII-1                               | 1248   | 79.68   | 40.15 | 60.67   | 39.20 | Z5CC      | 624    | 230.67       | 119.03 | 207.80  | 118.93 |
| BIIa-1                              | 780    | 85.08   | 44.84 | 66.56   | 43.84 | Totaal    | 83876  | 90.40        | 66.22  | 71.50   | 64.96  |



|          |                   | Westsluis    | Middensluis  | Diepe binnen | Oostsluis    | Totaal       |
|----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL SE40 | Klein Binnenvaart | 5484         | 7097         |              | 20854        | 33435        |
|          | Groot Binnenvaart | 3314         | 2969         |              | 17689        | 23972        |
|          | Klein Zee         | 8643         | 3525         |              | 0            | 12168        |
|          | Groot Zee         | 4623         | 5            |              | 0            | 4628         |
|          | overig            | 88           | 1264         |              | 1456         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>22152</b> | <b>14860</b> |              | <b>39999</b> | <b>77011</b> |
| DBS SE40 | Klein Binnenvaart | 4872         | 0            | 3152         | 27597        | 35621        |
|          | Groot Binnenvaart | 4348         | 0            | 5086         | 16568        | 26002        |
|          | Klein Zee         | 6984         | 0            | 7056         | 0            | 14040        |
|          | Groot Zee         | 3911         | 0            | 1497         | 0            | 5408         |
|          | overig            | 109          | 0            | 31           | 2668         | 2808         |
|          | <b>Totaal</b>     | <b>20224</b> | <b>0</b>     | <b>16822</b> | <b>46833</b> | <b>83879</b> |

Andere aanvoerroute via Rotterdam, RC20 scenario

| Sluizencomplex Terneuzen - AVR RC20 |       |         |       |         |       |           |       | Alle sluizen |        |         |        |
|-------------------------------------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|-------|--------------|--------|---------|--------|
| klasse                              | #jaar | passage |       | wachten |       | klasse    | #jaar | passage      |        | wachten |        |
|                                     |       | gem     | std   | gem     | std   |           |       | gem          | std    | gem     | std    |
| M0                                  | 728   | 55.94   | 25.97 | 40.12   | 25.87 | BII-1     | 312   | 59.18        | 26.34  | 43.37   | 26.24  |
| M1                                  | 780   | 53.41   | 26.10 | 37.76   | 25.79 | BII-2i    | 1664  | 50.41        | 26.68  | 34.88   | 26.13  |
| M2                                  | 5356  | 55.87   | 25.98 | 39.97   | 25.97 | BII-2b    | 1144  | 52.98        | 25.00  | 36.67   | 24.44  |
| M3                                  | 3744  | 54.77   | 25.41 | 39.45   | 25.44 | BII-4     | 884   | 46.73        | 25.55  | 31.21   | 24.82  |
| M4                                  | 3744  | 54.24   | 24.92 | 38.65   | 24.63 | BII-6i    | 104   | 48.30        | 27.15  | 32.13   | 27.38  |
| M5                                  | 3640  | 55.73   | 25.95 | 40.24   | 25.80 | (Z)SL los | 2652  | 55.54        | 25.24  | 39.83   | 25.32  |
| M6                                  | 9412  | 54.43   | 25.91 | 39.06   | 25.66 | pass      | 312   | 58.03        | 28.36  | 42.00   | 28.17  |
| M7                                  | 5876  | 54.49   | 26.18 | 39.47   | 25.77 | ov zeev   | 104   | 53.91        | 41.80  | 36.20   | 41.05  |
| M8                                  | 11856 | 55.75   | 26.39 | 40.66   | 25.89 | ov biva   | 1300  | 56.59        | 25.95  | 40.60   | 26.08  |
| C1i                                 | 104   | 64.33   | 27.20 | 49.31   | 26.32 | recreatie | 2184  | 55.18        | 24.62  | 39.50   | 25.17  |
| C1b                                 | 104   | 43.81   | 21.66 | 29.27   | 23.26 | Z1        | 4056  | 70.53        | 44.10  | 49.66   | 43.40  |
| C2i                                 | 156   | 55.20   | 27.64 | 40.34   | 27.96 | Z2        | 4160  | 78.67        | 45.10  | 56.90   | 44.93  |
| C2b                                 | 104   | 48.74   | 25.41 | 34.08   | 25.80 | Z3        | 988   | 88.25        | 59.20  | 66.01   | 59.16  |
| C3i                                 | 208   | 44.50   | 26.85 | 30.62   | 26.41 | Z4        | 208   | 120.73       | 69.02  | 96.95   | 69.15  |
| C3b                                 | 104   | 44.76   | 23.69 | 28.79   | 24.16 | Z5        | 1196  | 118.67       | 65.33  | 94.91   | 65.16  |
| C4                                  | 104   | 46.85   | 29.74 | 32.67   | 29.21 | Z6        | 156   | 141.13       | 121.82 | 118.65  | 122.55 |
| BO1                                 | 104   | 67.91   | 22.39 | 50.40   | 22.47 | Z7        | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO2                                 | 104   | 51.66   | 26.30 | 36.62   | 26.27 | Z8        | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO3                                 | 0     | 0.00    | 0.00  | 0.00    | 0.00  | Z9        | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BO4                                 | 208   | 55.93   | 25.40 | 38.57   | 23.92 | Z10       | 0     | 0.00         | 0.00   | 0.00    | 0.00   |
| BI                                  | 208   | 68.00   | 27.50 | 51.76   | 27.44 | Z30       | 104   | 85.33        | 47.05  | 65.66   | 46.31  |
| BII-1                               | 1196  | 60.41   | 26.76 | 43.81   | 26.35 | Z5CC      | 312   | 124.61       | 61.86  | 100.42  | 61.21  |
| BIIa-1                              | 312   | 54.30   | 24.09 | 37.67   | 23.43 | Totaal    | 69992 | 59.56        | 33.95  | 43.09   | 32.99  |



|           |                   | Westsluis    | Middensluis  | Grote binnen | Oostsluis    | Totaal       |
|-----------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| NUL RC20  | Klein Binnenvaart | 5484         | 7097         | 20854        | 33435        |              |
|           | Groot Binnenvaart | 3314         | 2969         | 17689        | 23972        |              |
|           | Klein Zee         | 8643         | 3525         | 0            | 12168        |              |
|           | Groot Zee         | 4623         | 5            | 0            | 4628         |              |
|           | overig            | 88           | 1264         | 1456         | 2808         |              |
|           | <b>Totaal</b>     | <b>22152</b> | <b>14860</b> | <b>39999</b> | <b>77011</b> |              |
| AVR RC 20 | Klein Binnenvaart | 83           | 9875         | 4518         | 23745        | 38221        |
|           | Groot Binnenvaart | 134          | 2663         | 4580         | 10613        | 17990        |
|           | Klein Zee         | 6781         | 1539         | 0            | 0            | 8320         |
|           | Groot Zee         | 2964         | 0            | 0            | 0            | 2964         |
|           | overig            | 0            | 1103         | 67           | 1326         | 2496         |
|           | <b>Totaal</b>     | <b>9962</b>  | <b>15180</b> | <b>9165</b>  | <b>35684</b> | <b>69991</b> |