

PROJECTGROEP KGT2008

SCHEEPVAARTECONOMISCHE STUDIE

EINDRAPPORT



a unique partnership of maritime and finance expertise
by Royal Haskoning and RGroup Advisory

In samenwerking met



Document title Scheepvaarteconomische Studie
 Kanaal Gent-Terneuzen

Status Eindrapport

Date 30 maart 2007

Project number 825140

Author(s) Johan Gauderis, Anthony van der Hoest,
 Frank Luisman, Robert Schot, Maarten
 Volgers

Client Projectgroep KGT 2008

Reference 825140/R002/MVO/Rdam

INHOUD

	Pagina
1 INLEIDING	1-1
2 SAMENVATTING EN CONCLUSIES	2-1
2.1 Samenvatting	2-1
2.2 Conclusies	2-6
3 SCHEEPSPASSAGES KGT 1996-2005	3-1
3.1 Introductie	3-1
3.2 Trends 1996-2005	3-3
3.2.1 Binnenvaart	3-3
3.2.2 Zeevaart	3-10
3.3 Scheepvaart en Ladingstromen	3-14
3.4 Zeevaart en Ladingstromen	3-16
3.4.1 Zuidvaart	3-16
3.4.2 Noordvaart	3-17
3.5 Scheepsgrootte Zeevaart	3-17
3.5.1 Lengte	3-17
3.5.2 Breedte	3-18
3.5.3 Diepgang	3-19
3.6 Scheepsgrootte Zeevaart in relatie tot Goederenstromen	3-21
4 ANALYSE VAN HERKOMSTEN EN BESTEMMINGEN	4-1
4.1 Introductie	4-1
4.2 Herkomsten en Bestemmingen-Totaal	4-1
4.2.1 Bestemmingen	4-1
4.2.2 Herkomsten	4-1
4.3 Herkomsten en Bestemmingen-Binnenvaart	4-2
4.3.1 Bestemmingen	4-2
4.3.2 Herkomsten	4-3
5 MARITIEME ONTWIKKELINGEN PER CLUSTER	5-1
5.1 Inleiding	5-1
5.2 Cluster Metaal	5-2
5.2.1 Aanvoer	5-2
5.2.2 Afvoer	5-5
5.3 Cluster Agro en Voeding	5-7
5.3.1 Aanvoer	5-7
5.3.2 Afvoer	5-8
5.4 Cluster Bouwmaterialen	5-10
5.4.1 Aanvoer	5-10
5.4.2 Afvoer	5-11
5.5 Cluster Chemische Nijverheid	5-12
5.5.1 Aanvoer	5-12
5.5.2 Afvoer	5-14
5.6 Cluster Paper en Woudprodukten	5-16
5.6.1 Aanvoer	5-16

5.6.2	Afvoer	5-18
5.7	Cluster Automobiel	5-19
5.7.1	Aanvoer	5-19
5.7.2	Afvoer	5-20
5.8	Cluster Energie	5-22
5.8.1	Aanvoer	5-22
5.8.2	Afvoer	5-24
5.9	Maritieme Toegankelijkheid	5-25
6	HUIDIGE WERELDVLOOT ZEEVAART	6-5
6.1	Introductie	6-5
6.2	Huidige Wereldvloot	6-5
7	TOEKOMSTIGE DROGE BULK EN RORO ONTWIKKELINGEN IN DE ZEEVAART	7-1
7.1	Inleiding	7-1
7.2	Vraag naar dry bulk carriers	7-1
7.2.1	Groeiscenario's droge bulk	7-1
7.2.2	Ontwikkelingen droge bulk markt	7-3
7.2.3	Ontwikkeling gemiddelde vaarafstand per verscheping	7-4
7.2.4	Ontwikkeling tonmijlen	7-5
7.3	Aanbod van dry bulk carriers	7-5
7.3.1	Ontwikkeling productiviteit droge bulk vloot	7-5
7.3.2	Ontwikkeling droge bulk vloot per grootteklasse	7-6
7.3.3	Toekomstige nieuwbouw van droge bulk schepen	7-9
7.4	Aandeel dry bulk vloot dat niet door huidige sluisencomplex kan	7-10
7.5	Verbreiding Panamakanaal	7-11
7.6	Toekomstige RoRo Vloot	7-12
7.6.1	Groeiscenario's RoRo vloot	7-12
7.6.2	Huidige RoRo vloot	7-12
7.6.3	Toekomstige RoRo vloot per grootteklasse	7-14
8	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN BINNENVAART	8-1
8.1	Introductie	8-1
8.2	Vaarwegklassen en scheepstypes	8-1
8.3	Evolutie van de binnenvaartvloot	8-3
8.4	Waterwegennetwerk rond het Kanaal Gent-Terneuzen	8-5
8.5	Conclusies over de toekomstige evolutie van de binnenvaartvloot	8-8
9	KOSTEN PER RELEVANT SCHEEPSTYPE	9-1
9.1	Introductie	9-1
9.2	Kostenopbouw Zeevaart	9-1
9.2.1	Kapitaalskosten	9-1
9.2.2	Operationele kosten	9-3
9.2.3	Vaarkosten	9-6
9.3	Kostenopbouw Binnenvaart	9-7
9.4	Lichten	9-8
9.4.1	Introductie	9-8
9.4.2	Achtergrond	9-9
9.4.3	Potentiële Transportkostenvoordelen	9-10

BIJLAGE 1 Scheepstypenindeling IVS	
BIJLAGE 2 Scheepsgrootte-indeling in de bulkvaart	
BIJLAGE 3 Emplooi scheepsgrootte en scheepstype, 2005	
BIJLAGE 4 Geraadpleegde bronnen	

Tabel 3-1 Aantal passages zeevaart	3-10
Tabel 3-2 Vervoerde tonnage zeevaart (1.000 t)	3-11
Tabel 3-3 Gemiddelde partijgrootte per beladen trip (in tonnen)	3-12
Tabel 3-4 Classificatie Scheepsgrootte AVV	3-12
Tabel 3-5 Aandeel vervoerde lading zeevaart per scheepsgrootte, zuidvaart	3-13
Tabel 3-6 Aandeel vervoerd tonnage per scheepsgrootte, noordvaart	3-13
Tabel 3-7 Aandeel vervoerd tonnage per scheepsgrootte, zuid- en noordvaart	3-13
Tabel 3-8 Scheepvaart en Ladingstromen, zuidvaart, 2005 (1.000t)	3-14
Tabel 3-9 Scheepvaart en Ladingstromen, noordvaart, 2005 (1.000t)	3-15
Tabel 3-10 Scheepvaart en Ladingstromen, alle Passages, 2005 (1.000t)	3-15
Tabel 3-11 Aandeel vervoerde lading per scheepstype, zuidvaart, 2005	3-16
Tabel 3-12 Aandeel vervoerde lading per scheepstype, noordvaart, 2005	3-17
Tabel 3-13 Lengte van Zeeschepen, Aantal Beladen Passages, 2005	3-18
Tabel 3-14 Lengte van Zeeschepen, Vervoerd Tonnage (1.000t), 2005	3-18
Tabel 3-15 Breedte van Zeeschepen, Aantal Beladen Passages, 2005	3-19
Tabel 3-16 Breedte van Zeeschepen, Vervoerd Tonnage (1.000t), 2005	3-19
Tabel 3-17 Diepgang van Zeeschepen, Aantal Beladen Passages, 2005	3-20
Tabel 3-18 Diepgang van Zeeschepen, Vervoerd Tonnage (1.000t), 2005	3-20
Tabel 3-19 Relatie Goederenstromen en Lengte van Schepen	3-21
Tabel 3-20 Relatie Goederenstromen en Breedte van Schepen	3-22
Tabel 3-21 Relatie Goederenstromen en Diepgang van Schepen	3-22
Tabel 4-1 Bestemmingen per NSTR-groep, zuidvaart (1.000t)	4-1
Tabel 4-2 Herkomsten per NSTR-groep, noordvaart (1.000t)	4-2
Tabel 4-3 Bestemmingen per NSTR-groep, zuidvaart (1.000t)	4-3
Tabel 4-4 Bestemmingen per NSTR-groep, noordvaart (1.000t)	4-3
Tabel 5-1 Aanvoer Zeevaart per Cluster en NSTR-code (miljoen ton), 2005	5-1
Tabel 5-2 Afvoer Zeevaart per Cluster en NSTR-code (miljoen ton), 2005	5-2
Tabel 5-3 Aanvoer Cluster Metaalindustrie	5-3
Tabel 5-4 Afvoer Cluster Metaalindustrie	5-5
Tabel 5-5 Aanvoer Cluster Agro & Voeding, 2005	5-7
Tabel 5-6 Afvoer Cluster Agro & Voeding, 2005	5-8
Tabel 5-7 Aanvoer Cluster Bouwmaterialen, 2005	5-10
Tabel 5-8 Afvoer Cluster Bouwmaterialen, 2005	5-11
Tabel 5-9 Aanvoer Cluster Chemische Nijverheid, 2005	5-12
Tabel 5-10 Afvoer Cluster Chemische Nijverheid, 2005	5-14
Tabel 5-11 Aanvoer Cluster Papier- en Woudprodukten, 2005	5-16
Tabel 5-12 Afvoer Cluster Papier- en Woudprodukten, 2005	5-18
Tabel 5-13 Aanvoer Cluster Automobiel, 2005	5-19
Tabel 5-14 Afvoer Cluster Automobiel, 2005	5-21
Tabel 5-15 Aanvoer Cluster Energie, 2005	5-22
Tabel 5-16 Afvoer Cluster Energie, 2005	5-24
Tabel 5-17 KSF Maritieme Bereikbaarheid en Scheepsemplooi	5-25
Tabel 6-1 Overzicht van de totale wereldvloot en vloot dat door Westsluis kan (aantallen, per januari 2007)	6-5

Tabel 6-2 Percentages van de wereldvloot (schepen mogelijk door de sluisen bij Terneuzen)	6-6
Tabel 7-1 Groeiscenario's droge bulk markt	7-3
Tabel 7-2 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone (schepen)	7-10
Tabel 7-3 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone (DWT)	7-10
Tabel 7-4 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone na verbreding Panamakanaal (schepen)	7-11
Tabel 7-5 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone na verbreding Panamakanaal (DWT)	7-11
Tabel 7-6 Groeiscenario's RoRo	7-12
Tabel 6-3 CEMT-indeling (1992)	8-2
Tabel 6-4 Grote motorschepen	8-3
Tabel 6-5 Afmetingen van recent in de vaart gebrachte motorschepen (Nederland, 2004-2006)	8-5
Tabel 8-1 Kapitaal kosten per scheepstype	9-3
Tabel 8-2 Operationele en Kapitaalskosten per Scheepstype (2006)	9-6
Tabel 8-3 Brandstofverbruik voor verschillende scheepstypen (2006)	9-7
Tabel 8-4 Kosten binnenvaartvervoer (prijspeil 2002)	9-8
Tabel 8-5 Kosten in US\$ per dag dry bulk carriers	9-11
Figuur 3-1 Vervoerde tonnage en aantal passages KGT 1996-2005	3-1
Figuur 3-2 Aandeel vervoerde tonnage binnenvaart en zeevaart	3-1
Figuur 3-3 Aandeel aantal passages binnenvaart en zeevaart	3-2
Figuur 3-4 Gemiddeld vervoerd tonnage per beladen trip	3-2
Figuur 3-5 Evolutie van het binnenvaartverkeer door het sluisencomplex van Terneuzen	3-3
Figuur 3-6 Evolutie van de gemiddelde lading per schip en van percentage leegvaart	3-4
Figuur 3-7 Verdeling van vervoerd gewicht over scheepstypen en scheepsgrootteklassen (1996)	3-5
Figuur 3-8 Verdeling van vervoerd gewicht over scheepstypen en scheepsgrootteklassen (2005)	3-5
Figuur 3-9 Verdeling van aantal schepen over scheepstypen en scheepsgrootteklassen (2005)	3-6
Figuur 3-10 Evolutie van de gemiddelde scheepsgrootte op het kanaal Gent-Terneuzen	3-7
Figuur 3-11 Evolutie van de gemiddelde scheepsgrootte in de Nederlandse en Belgische vloot	3-7
Figuur 3-12 Lengte, breedte en diepgang van binnenvaartschepen (verdeling van aantal in 2005)	3-8
Figuur 3-13 Evolutie van het sluisgebruik (aantal schepen)	3-9
Figuur 3-14 Evolutie van het sluisgebruik (scheepsoppervlakte)	3-9
Figuur 3-15 Vervoersaandelen zeevaart per scheepstype	3-11
Figuur 5-1 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 2, aanvoer	5-3
Figuur 5-2 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 4, aanvoer	5-4
Figuur 5-3 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 5, aanvoer	5-4
Figuur 5-4 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 6, aanvoer	5-5
Figuur 5-5 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 4, afvoer	5-6
Figuur 5-6 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 5, afvoer	5-6
Figuur 5-7 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 0, aanvoer	5-7
Figuur 5-8 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 1, aanvoer	5-8
Figuur 5-9 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 0, afvoer	5-9

Figuur 5-10 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 1, afvoer	5-9
Figuur 5-11 Scheepsgrootte Cluster Bouwmaterialen, NSTR 6, aanvoer	5-10
Figuur 5-12 Scheepsgrootte Cluster Bouwmaterialen, NSTR 6, Afvoer	5-11
Figuur 5-13 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 3, aanvoer	5-13
Figuur 5-14 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 7, aanvoer	5-13
Figuur 5-15 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 8, aanvoer	5-14
Figuur 5-16 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 3, afvoer	5-15
Figuur 5-17 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 7, afvoer	5-15
Figuur 5-18 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 7, afvoer	5-16
Figuur 5-19 Scheepsgrootte Cluster Hout- en Woudprodukten, NSTR 0, aanvoer	5-17
Figuur 5-20 Scheepsgrootte Cluster Hout- en Woudprodukten, NSTR 8, aanvoer	5-17
Figuur 5-21 Scheepsgrootte Cluster Hout- en Woudprodukten, NSTR 9, aanvoer	5-18
Figuur 5-22 Scheepsgrootte Cluster Automobiel, NSTR 9, aanvoer	5-20
Figuur 5-23 Scheepstype Cluster Automobiel, aanvoer	5-20
Figuur 5-24 Scheepsgrootte Cluster Automobiel, afvoer	5-21
Figuur 5-25 Scheepstype Cluster Automobiel, afvoer	5-22
Figuur 5-26 Scheepsgrootte Cluster Energie, aanvoer	5-24
Figuur 7-1 Import van ijzererts en kolen, 2005	7-1
Figuur 7-2 Jaarlijkse groei droge bulk markt per regio (1995-2005)	7-2
Figuur 7-3 Verwachte droge bulk importen voor China, Japan en US	7-2
Figuur 7-4 Ontwikkeling van droge bulk markt (tonnen)	7-3
Figuur 7-5 Ontwikkeling gemiddelde afstand per verschepping	7-4
Figuur 7-6 Ontwikkeling aantal tonmijlen	7-5
Figuur 7-7 Ontwikkeling productiviteit (tonmijlen)	7-6
Figuur 7-8 Totale toekomstige vlootomvang	7-6
Figuur 7-9 Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse (schepen)	7-7
Figuur 7-10 Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse (DWT)	7-7
Figuur 7-11 Ontwikkeling gemiddelde scheepsgrootte (DWT)	7-8
Figuur 7-12 Ontwikkeling droge bulk vloot per grootteklasse (schepen)	7-8
Figuur 7-13 Ontwikkeling droge bulk vloot per grootteklasse (DWT)	7-9
Figuur 7-14 Ontwikkeling droge bulk aanbod en scrappings bestaande vloot (DWT)	7-9
Figuur 7-15 Toekomstige nieuwbouwbehoefte (DWT)	7-10
Figuur 7-16 RoRo vloot per grootteklasse (aantal schepen)	7-13
Figuur 7-17 RoRo vloot per grootteklasse (in 1000 GT)	7-13
Figuur 7-18 Totale toekomstige omvang RoRo vloot (in 1.000 GT)	7-14
Figuur 7-19 Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse (schepen)	7-14
Figuur 7-20 Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse (GT)	7-15
Figuur 7-21 Ontwikkeling gemiddelde scheepsgrootte	7-15
Figuur 7-22 Ontwikkeling RoRo vloot per grootteklasse (schepen)	7-16
Figuur 7-23 Ontwikkeling RoRo vloot per grootteklasse (in 1.000 GT)	7-16
Figuur 6-1 Waterwegennet in het vaargebied rond het kanaal Gent-Terneuzen	8-7
Figuur 8-1 Aanschafprijzen voor verschillende typen dry bulk schepen (1999-2006)	9-2
Figuur 8-2 Verhouding tussen scheepsgrootte en aanschafprijzen voor dry bulk schepen (2006)	9-2
Figuur 8-3 Bemanningskosten	9-4
Figuur 8-4 Operationele Kosten voor een Handymax (1999-2008)	9-5
Figuur 8-5 Laadhavens erts en kolen van Arcelor Gent, 2006	9-10
Figuur 8-6 Timecharter Tarieven Panamax en Cape Size carriers	9-11
Figuur 8-7 Transportkostenvoordelen Dry Bulk (US\$/ton)	9-12
Figuur 8-8 Transportkostenvoordelen Tanker (US\$/ton)	9-12

1 INLEIDING

Binnen het kader van de "Verkenning maritieme toegang Kanaal Gent - Terneuzen, in het licht van de logistieke potentie" wordt een Scheepvaarteconomische studie verricht. Opdrachtnemer voor deze studie is Maritime & Transport Business Solutions (mtbs) uit Nederland, in samenwerking met How-To Advisory en het Institute of Transport & Maritime Management Antwerp uit België.

De doelstelling van deze opdracht is het op een wetenschappelijk verantwoorde wijze uitvoeren van een scheepvaarteconomische studie voor de Kanaalzone Gent-Terneuzen. In deze studie wordt onderzoek gedaan naar de ontwikkelingen (evolutie) van de relevante aspecten van de scheepvaart (binnen- en zeevaart), in relatie tot de mogelijkheden van de Kanaalzone Gent-Terneuzen.

De studie bevat enerzijds een analyse van de toekomstige ontwikkelingen van de wereldvloot (aan de hand van lange termijnsenario's). Anderzijds richt de studie zich op de huidige en toekomstige (korte en lange termijn) vlootsamenstelling die van belang is voor de Kanaalzone. Daarbij gaat het om een analyse van de schepen (binnen- en zeevaart) in aantal, grootte en soort die de goederenstromen nu en in de toekomst aan-, door- en afvoeren in de Kanaalzone Gent-Terneuzen. De studie dient in dit opzicht onder meer inzicht te geven in:

- De scheepstypen voor het vervoer van de relevante goederenstromen;
- De grootteklassen;
- De mate waarin het laadvermogen wordt benut (per grootteklasse en per goederenklasse);
- Welke overige schepen gebruik maken van de Kanaalzone;
- De verdeling van schepen per haven in de Kanaalzone en het gebruik van de mogelijkheden tot lichten.

Daarnaast is gevraagd een analyse te maken van de (opbouw van de) huidige transportkosten en de verwachte ontwikkeling daarin, per scheepstype en –grootte, in de Kanaalzone Gent-Terneuzen.

De scheepvaarteconomische studie vormt onder andere input voor de probleembeschrijving (en dient daarom bruikbaar te zijn voor het vaststellen van knelpunten en mogelijkheden) en de eventuele kosten-batenanalyse, die zal worden uitgevoerd conform de Nederlandse OEI-leidraad. Deze studie vormt daarmee tevens een belangrijke bouwsteen voor het aantonen van het nut en de noodzaak van de aanpassing van de maritieme toegankelijkheid van het Kanaal Gent – Terneuzen in het licht van de logistieke potentie.

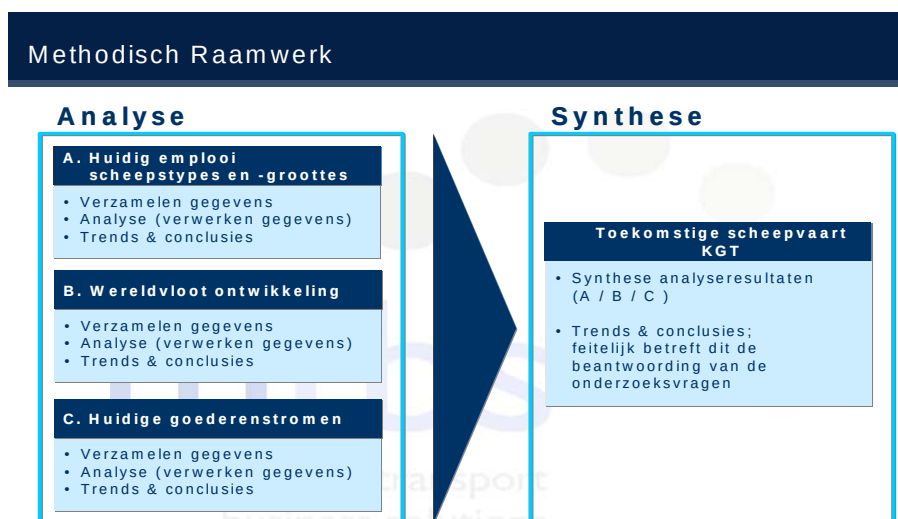
De scope van dit onderzoek zal binationaal moeten zijn, zodat de (nationale) invloed van toekomstige ontwikkelingen zowel voor de Vlaamse als Nederlandse overheid inzichtelijk is.

De scheepvaarteconomische studie is bovendien een van de onderzoeken waar het stakeholdersadviesforum (SAF) nauw bij betrokken is.

De onderzoeksvragen die bij deze studie ten minste aan bod komen zijn de volgende:

- Hoe is de huidige wereldvloot (binnen- en zeevaart) samengesteld voor de relevante scheepstypen en goederenstromen?
- Welke scheepstypen zijn van belang voor de aanwezige clusters in de Kanaalzone Gent-Terneuzen, nu en in de toekomst?
- Welke ontwikkelingen zijn te voorzien in de samenstelling van deze wereldvloot, op korte en lange termijn?
- Wat zijn de vervoerskosten (transporttarieven) van de verschillende scheepstypen, nu en in de toekomst? Een onderscheid in vaarkosten en wachtkosten is hierbij van belang.
- Voor welk deel van de wereldvloot is de Kanaalzone Gent-Terneuzen bereikbaar?
- Hoe verhouden de toekomstige ontwikkelingen in de wereldvloot zich tot de huidige toegang van de Kanaalzone? Schenk hierbij ook aandacht aan de (on)mogelijkheden tot lichten.
- In welke mate vormen de huidige fysieke randvoorwaarden van het sluizencomplex en andere kunstwerken in het Kanaal Gent-Terneuzen, evenals de dimensionering van het kanaal en zijn toegang, nu en in de toekomst, een knelpunt?
- Welke van deze fysieke randvoorwaarden zullen in de toekomst, gegeven de ontwikkelingen (evolutie) van de voor de Kanaalzone relevante aspecten van de scheepvaart (binnen- en zeevaart), blijven bestaan?
- Welk deel van de wereldvloot kan bij een grotere sluis wel toegang krijgen tot de Kanaalzone? Oftewel, wat is het effect van een verbeterde toegang op het aandeel van de wereldvloot dat toegang krijgt?

Het methodische raamwerk voor de studie kan als volgt geschetst worden:



Tijdens deze studie is gebruik gemaakt van IVS (Informatie Verwerkend Systeem)-computerbestanden die beschikbaar zijn gesteld door AVV. Elke scheepspassage in Terneuzen wordt geregistreerd, waarbij een aantal variabelen wordt vastgelegd zoals laadvermogen, afmetingen schip, vervoerde lading, herkomst, bestemming etc. Op een aantal punten bleken er helaas wat inconsistenties in de data te zitten. Zo ontbreekt het jaar 2003 en bleek t.a.v. de NSTR-goederenlijst (op 4-digit niveau) de groep 0 (landbouwproducten en levende dieren) te ontbreken, waarschijnlijk als gevolg van het wegvallen van het eerste cijfer 0 bij de conversie vanuit het IVS naar de AVV Access-database. Daarnaast zijn gevaarlijke stoffen volgens de IMDG-code (International Maritime Dangerous Goods) i.p.v. de NSTR-code geclassificeerd. Wij hebben getracht bij de interpretatie van de cijfers hier zoveel mogelijk rekening mee te houden.

2 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

2.1 Samenvatting

- Gedurende de periode 1996-2005 steeg de vervoerde tonnage per zee- en binnenvaart door het KGT van 49,5 miljoen ton in 1996 naar 63,0 miljoen in 2005. Het aantal passages door het sluizencomplex steeg in dezelfde periode van nagenoeg 60.000 in 1996 tot ruim 68.300 in 2005;
- Het aandeel van binnenvaart in de totale vervoerde tonnage liet een geleidelijke stijging zien van ruim 44% in 1996 naar bijna 53% in 2005. Op basis van het aantal passages is het aandeel van de binnenvaart iets gestegen, van 78% in 1996 naar 83% in 2005 en was gemiddeld 81% gedurende die periode;
- Schaalvergroting manifesteerde zich zowel in binnenvaart als zeevaart. De gemiddeld vervoerde tonnage per beladen trip in de binnenvaart steeg van 897 ton in 1996 naar 1.059 ton in 2005. In de zeevaart bedroeg dit 5.357 ton en 6.013 ton respectievelijk;
- Aangezien het aantal binnenvaartschepen minder stijgt dan het vervoerde gewicht, neemt de gemiddelde lading per schip toe. Over de periode 1996-2005 steeg de gemiddelde lading per schip gestaag van 550 ton naar bijna 700 ton. Deze continue schaalvergroting doet zich ook in de bredere binnenvaartsector van Nederland en België voor;
- Het vervoersaandeel van de kleinere motorschepen (minder 1000 ton laadvermogen) is over 10 jaar met 11% afgenomen en dat van de grote motorschepen (meer dan 2000 ton laadvermogen) en duwvaartstellen is toegenomen met 10% over dezelfde periode;
- Vrijwel alle binnenvaartschepen kunnen door alle drie sluizen van het sluizencomplex van Terneuzen varen. Bij voorkeur worden ze geschut in de Oostsluis, dat speciaal voor de binnenvaart bestemd is. De Oostsluis is beperkt tot schepen met een diepgang van 4 meter. Dieper stekende schepen moeten naar de Midden- of Westsluis uitwijken. In 2005 ging het om ongeveer 400 schepen (0,8% van het totale aantal binnenvaartschepen). Maar ook indien er zich teveel schepen voor de Oostsluis aanbieden, wordt ook van de Middensluis en de Westsluis gebruik gemaakt. Door de sterke groei van het binnenvaartverkeer is dat in toenemende mate nodig. Het aantal geschutte binnenvaartschepen in de Westsluis verdubbelde bijna tussen 1996 en 2005 (terwijl het totale binnenvaartverkeer door het sluizencomplex over dezelfde periode slechts met 20% toenam);
- Het totale aantal passages van zeeschepen nam gedurende de periode 1996-2005 iets af, van 10.044 in 1996 naar 8.824 in 2005, mede als gevolg van de toenemende schaalvergroting;
- Nagenoeg alle zeevracht wordt vervoerd door de categorie vracht- en tankvaart, waarbij bulk carriers en conventionele schepen het merendeel van de lading vervoeren. Het vervoersaandeel van bulk carriers daalde enigszins, terwijl het vervoersaandeel van conventionele schepen en tankers steeg;

- De gemiddelde partijgrootte liet een geleidelijke stijging zien voor de meeste scheepstypen. Bulk carriers vervoerden de meeste lading per beladen trip, in 2005 nagenoeg 40.000t, gevolgd door olietankers met een vervoerde tonnage van bijna 5.000t per beladen trip in 2005;
- Het aandeel van Panamax-schepen in het totale vervoersvolume is redelijk constant. Het gemiddelde vervoersaandeel van deze klasse was gedurende de periode 1996-2005 33%. De Handy-max klasse mag zich verheugen in een toenemende populariteit, voornamelijk ten koste van de Handy-size schepen;
- Volgens de emplooigegevens domineert bij de zeevaart bij de aanvoer het vervoer van erts en metaalafval (NSTR 4), vaste minerale brandstoffen (NSTR 2) en overige goederen (NSTR 9) met 5.7, 3.9 en 3.7 miljoen ton respectievelijk. Bij de afvoer zijn dit chemische producten (NSTR 8), overige goederen (NSTR 9) en meststoffen (NSTR 7) met respectievelijk 1.9, 1.7 en 1.0 miljoen ton;
- De maximale scheepslengte dat door de Westsluis kan is 265m. Het aantal schepen in 2005 dat in beladen toestand groter was dan 250m bedroeg slechts 3. Een aanzienlijk groter deel van de zeeschepen, nl. 142 van de 4.912 beladen passages in 2005, had een lengte tussen 225m en 250m. Omdat in de scheepsbouw de verhouding lengte/breedte slechts binnen enge marges optimaal kan zijn, verklaart dit waarom er weinig schepen de maximale lengte bereiken bij een maximale breedte van 32,25m (Panamax) of 34m (Westsluis);
- De maximale toegestane breedte in de Westsluis is 34m. Ruim 44% van het aantal passages van zowel (beladen) bulkcarriers evenals ferries/ro-ro-passenger schepen heeft een breedte groter dan 32m. Voor olietankers en conventionele schepen speelt dit beduidend minder. Op basis van vervoerd tonnage ligt dit percentage voor bulkcarriers op maar liefst 70% en voor ferries,ro-ro-passenger schepen op maar liefst 64%. Ook bij olietankers (29%) en conventionele schepen (12%) liggen de percentages vrij hoog;
- De huidige maximale toegestane diepgang van 12,50m lijkt in de praktijk weinig gehaald te worden, met uitzondering van de bulk carriers (overigens is pas onlangs een verruiming, onder bepaalde voorwaarden, van 12,25m naar 12,50m ingesteld). Bijna 35% van dit vlootsegment, op basis van het aantal passages, heeft een diepgang van minstens 12m. Incidenteel passeren conventionele schepen en olietankers de Westsluis met deze diepgang, maar op het totale aantal beladen passages van deze schepen is dit verwaarloosbaar. Op basis van de vervoerde tonnage maakt 58% van de bulkcarriers gebruik van de maximale toegestane diepgang. Bij conventionele schepen is dit bijna 10% en bij olietankers bijna 6%;
- Bij de zuidvaart had 66% van de tonnage in 2005 als bestemming de Kanaalzone Gent. Ruim 79% van de aangevoerde vervoerde lading had België als bestemming, ruim 15% werd gelost in Nederland en bijna 4% had Frankrijk als eindbestemming. Bij de noordvaart had 55% van de vervoerde lading België als herkomst. Ruim één derde (37%) van alle lading was afkomstig uit Nederland en ruim 6% van de lading had als herkomst Frankrijk. Van de totale lading had uiteindelijk 46% als herkomst de Gentse Kanaalzone. Hieruit blijkt dat het KGT ook belangrijk is voor de doorvaart;

- Bij de cluster metaal wordt de maritieme aanvoer van erts nagenoeg geheel aangevoerd per Panamax schip. Voor kolen ligt dit percentage op 60%, waarbij overigens een toename van de inzet van Handymax schepen, met een lengte tussen 150m en 225m, is te constateren. De aanvoer van staalproducten en ruwe materialen wordt veelal met kleine zeeschepen tot 110m lengte verzorgd. Bij de maritieme afvoer van erts worden zowel Handymax als kleinere schepen ingezet. Ook bij de maritieme afvoer van staalproducten overheersen de kleine scheepsklassen tot 110m lengte;
- Bij de cluster agro & voeding wordt een aanzienlijk deel (ruim éénderde) van de maritieme aanvoer door Panamaxschepen gedaan. Handymax en Handysize schepen worden ook veelvuldig ingezet. De maritieme aanvoer van voedingsproducten en veevoeder geschiedt voornamelijk met Panamax en Handymax schepen. Ruim 75% van het totale ladingpakket werd door deze twee scheepsgroottes aangevoerd. De maritieme afvoer van dit cluster wordt voornamelijk met kleine zeeschepen uitgevoerd;
- Bij cluster bouwmaterialen geschiedt de maritieme aan- en afvoer door voornamelijk kleinere zeeschepen tot een lengte van 140m;
- Binnen de cluster chemie wordt de maritieme aanvoer van aardolieproducten vnl. uitgevoerd door Panamax- en Handymax schepen. De aanvoer van meststoffen geschiedt bijna uitsluitend door Handy-size schepen. In 2005 werd niet minder dan 77% door deze scheepsgrootte aangevoerd. De overige chemische producten worden veelal met kleinere schepen vervoerd. Bij de maritieme afvoer worden aardolieproducten in toenemende mate met Handymaxschepen vervoerd. Ruim 50% van de meststoffen wordt afgevoerd door kleinere zeeschepen tot een lengte van 140m;
- Bij de papier en woudproducten industrie wordt waarschijnlijk het grootste deel van de maritieme aanvoer door schepen tot Handysize uitgevoerd. Het aandeel van roro-schepen is zeer beperkt volgens de emplooigegevens. De reden hiervan is onduidelijk, maar kan mogelijk te maken hebben met de wijze van toedeling van schepen bij de Westsluis naar een bepaalde categorie in het AVV-bestand;
- Binnen het cluster automobiel wordt de maritieme aanvoer door diverse scheepsgroottes uitgevoerd. Het aandeel van roro/PCC schepen in de totale vervoerde tonnage loopt geleidelijk terug. Dit lijkt in tegenspraak met de algemeen heersende perceptie. Evenals bij de papier en woudproducten industrie, kan dit mogelijk te maken hebben met de wijze van toedeling van schepen bij de Westsluis naar een bepaalde categorie in het AVV-bestand;
- De maritieme aanvoer van kolen t.b.v. het cluster energie geschiedt vnl. door Panamax (40%) en Handymax schepen (40%). In toenemende mate worden Handymax schepen ingezet. Mogelijke oorzaak is de beschikbaarheid en de situatie op de chartermarkt;
- Een deel van de huidige wereldvloot kan het huidige sluizencomplex niet passeren. Voor tankers ligt dit percentage op 23%, voor bulk carriers op 33% en voor dry cargo/passenger schepen op 5%. Op basis van een "partly laden" conditie (die economisch gezien niet optimaal is), zijn de percentages 18%, 13% en 4% respectievelijk;

- De totale omvang van de bulk carrier vloot zal naar verwachting stijgen van ongeveer 350 miljoen DWT naar 500 miljoen DWT, waarbij een verdere toename in schaalvergroting is te verwachten. Aannemende dat schepen vanaf 80.000 DWT niet door de Westsluis kunnen, is de verwachting (op basis van het aantal schepen) dat het deel dat niet door de huidige Westsluis kan groeit van 12.1% in 2006 tot bijna 18% in 2030. Op basis van DWT liggen deze percentages op 34.1% en 41.1%. Aannemende dat schepen vanaf 60.000 DWT in vol beladen toestand niet door de sluis kunnen, is de verwachting dat nagenoeg 40% van het aantal schepen in 2030 niet door de sluis kan (64% van het DWT). De mogelijkheid doet zich voor dat het nieuwe Panamakanaal invloed heeft op het ordergedrag van rederijen. Voorzichtige berekeningen laten zien dat het percentage schepen vanaf 80.000 DWT dat niet door de Westsluis kan dan groeit naar ruim 31% in 2030. Op basis van DWT is dit ruim 55%.
- De totale omvang van de roro/pcc vloot zal naar verwachting stijgen van ruim 16 miljoen GT in 2006 naar 30 miljoen GT in 2030. Ook hier geldt dat een toenemende schaalvergroting is te constateren, waarbij in 2030 schepen boven 20.000 GT de helft van het totale GT-aanbod zullen uitmaken. Van de huidige roro wereldvloot kunnen er slechts 8 schepen qua breedte niet door het kanaal. De toekomstige verbreding van het Panamakanaal zal echter kunnen leiden tot een sterke stijging van het gebruik van schepen breder dan 34 meter. Voorzichtige berekeningen laten zien dat voor een totaal aantal van ca. 170 roro schepen (ruim 4%) de Kanaalzone Gent-Terneuzen in 2030 niet bereikbaar zal zijn.
- Schaalvergroting in de Europese binnenvaart verloopt zeer langzaam en in de toekomst zijn geen ingrijpende veranderingen te verwachten. De verwachting is dat de grootste schepen in 2035 niet of nauwelijks groter zijn dan heden en dat het standaardschip van 110m lengte en 11,40m breedte nog steeds een groot deel van de binnenvaartvloot zal uitmaken. Echter, men mag verwachten dat de gestage schaalvergroting van de vloot die op het kanaal vaart zich in de toekomst doorzet. De Seine-Nord en Seine-Scheldeverbindingen zal deze schaalvergroting stimuleren. Echter, tevens kan gesteld worden dat verdere schaalvergroting in de binnenvaart op het kanaal Gent-Terneuzen niet afhankelijk is van een nieuwe, grotere zee- of binnenvaartsluis om dat (toekomstige) maatgevende combinaties nu reeds door het sluisencomplex kunnen.
- De toename van het gebruik van grote motorschepen van de Jowi-klasse vormt een aandachtspunt voor de capaciteit van de Oostsluis. De breedte van deze sluis (24m) is afgestemd op de breedte van twee standaard Rijnschepen of een vierbaksduwkonvooi. Schepen van de Jowi-klasse zijn 17m breed, waardoor er geen twee grote schepen naast elkaar in de sluis passeren en er kolkoppervlakte verloren gaat. Wijzigingen in de scheepsgrootteverdeling kunnen zo de effectieve capaciteit van een sluis verminderen.

- De tijds- en afstandgebonden kosten van diverse scheeptypen en groottes zijn als volgt geschat:

ZEEVAART	Laadvermogen	Kosten per uur (US\$)	Kosten per km (US\$)
<i>Droge bulk schepen</i>			
Handysize	26-28.000 DWT	529	30
Handymax	40-45.000 DWT	618	33
Panamax	65-73.000 DWT	702	39
Cape Size	140-160.000 DWT	1.066	58
<i>Natte bulk schepen</i>			
Product	35-45.000 DWT	864	29
Aframax	80-110.000 DWT	1135	39
<i>LNG/LPG</i>			
LNG (modern)	125-138.000 cbm	3382	34
VLGC	70-80.000 cbm	1570	31
<i>Container / ro-ro</i>			
Containerschip	10.000 TEUS	2295	132
Containerschip	5.000 TEUS	1397	83
Containerschip	2.500 TEUS	822	51
Containerschip	feeder	304	13
RoRo	10.000 DWT	850	27
<i>Stukgoed / General cargo</i>			
Gen cargo MP vessel	17-20.000 DWT	488	15
Short Sea	5-10.000 DWT	304	30

Opgemerkt dient te worden dat charterprijzen aanzienlijk kunnen variëren, ondermeer onder invloed van de mondiale vraag naar en aanbod van scheepsruimte.

BINNENVAART	Laadvermogen	Kosten per uur (euro)	Kosten per km (euro)
Klein – droge bulk	300-800 ton	39	1,66
Klein – natte bulk	300-800 ton	61	1,67
Middel – droge bulk	800-1500 ton	55	2,44
Middel – natte bulk	800-1500 ton	82	2,48
Groot – droge bulk	1500-3000 ton	132	5,05
Groot – natte bulk	1500-3000 ton	233	5,03
Groot – container	100-200 TEU	166	5,24
Duwvaart – droge bulk	6000-12000 ton	300	24,46

- Transportkostenvoordelen als gevolg van toenemende schaalvergroting zijn zeker te behalen, met name bij de aanvoer van kolen, erts en wellicht ook granen en kerosine. Indien in de toekomst van Cape-size carriers gebruik kan worden gemaakt, met lichtering in de put bij Terneuzen, in plaats van Panamax schepen, met eveneens lichtering in de put bij Terneuzen, dan zijn besparingen mogelijk van US\$1 to US\$ 7 per ton, e.e.a. afhankelijk van vervoersafstand, scheepsgrootte en vrachtenmarktstandigheden.

2.2 Conclusies

Er zijn specifiek twee ontwikkelingen die aanleiding kunnen zijn voor toekomstige knelpunten, die zich dan in toenemende mate doen voelen: schaalvergroting en groei van het vervoersvolume van de binnenvaart.

- **Schaalvergroting**
Er is een toenemende schaalvergroting in zowel de zeevaart alsmede de binnenvaart te constateren. De tendens van de inzet van steeds grotere schepen manifesteert zich in de zeevaart voor bepaalde scheepstypen niet alleen op mondiaal niveau, maar ook het emplooi van deze schepen voor de Kanaalzone Gent-Terneuzen laat deze tendens zien. Tevens valt te constateren dat een aanzienlijk deel van de tonnage per zeevaart reeds met de grootst mogelijke schepen door het Kanaal vervoerd wordt. Ook voor de binnenvaart tekent zich een schaalvergroting af. Dit betreft niet alleen het verkeer in de Kanaalzone Gent-Terneuzen, maar dit fenomeen doet zich ook voor in de bredere binnenvaartsector van Nederland en België. Voor een aantal industriële clusters in de Kanaalzone kan de fysieke beperking van het kanaal en/of sluizencomplex een optimale logistieke aanvoer verhinderen en derhalve de concurrentiepositie in negatieve zin beïnvloeden. Met name de clusters metaal, energie, agro & voeding en mogelijkwerwijs de chemische nijverheid en automobiel zouden profijt kunnen hebben van een verdere verruiming van de nautische toegankelijkheid van de Kanaalzone Gent-Terneuzen.

Hoewel een groot deel van de huidige wereldvloot het sluizencomplex kan passeren, geldt voor een aantal scheepstypen, van belang voor de industriële bedrijvigheid in de Kanaalzone, dat er naast breedtebeperkingen, tevens diepgangbeperkingen gelden. Met name bij de droge bulk vloot doet zich dit voelen. De gesignaleerde trend van toenemende schaalgrootte zal zich naar verwachting in de toekomst voortzetten en een toenemend aandeel van de wereld bulkvloot zal niet van het huidige Kanaalzone Gent-Terneuzen gebruik kunnen maken. Het nieuwe Panamakanaal, dat naar verwachting gereed zal zijn in 2014, zal een verdere schaalvergroting in de bulkvaart nog verder kunnen doen versterken;

- **Groei vervoersvolume binnenvaart**
De Westsluis, bedoeld om zeeschepen te schutten, wordt in toenemende mate door de binnenvaart en niet-ladingvervoerende schepen gebruikt. Bestond in 1996 al 54% van het aantal schuttingen uit binnenvaart of uit niet-lading vervoerende schepen, in 2005 was dit percentage inmiddels gestegen naar ruim 60%. Een aanzienlijk deel van het vervoerde volume betreft doorvoer. Het project Seine-Nord zal gaan leiden tot verdere groei van het doorgevoerde vervoersvolume per binnenvaart. Het Seine-Nord-project behelst de bouw van een nieuw kanaal tussen de Seine en het kanaal Duinkerken-Schelde met gabariet Vb. parallel aan het

bestaande Canal du Nord. Tegelijkertijd worden het kanaal Duinkerken-Schelde en de verbindingen met België via de Deûle (die aansluit op de Leie) en de Schelde opgewaardeerd. Deze laatste werken zijn reeds afgerond of in uitvoering. De voltooiing van de Seine-Nordverbinding is in 2012 voorzien. Op het moment dat de Seine-Nord- de Seine-Scheldeverbindingen in gebruik worden genomen (2012-2016) zal deze schaalvergroting tijdelijk versnellen. De spitsen die nu van het kanaal Gent-Terneuzen gebruik maken, varen vooral op Frankrijk en zullen dan merendeels de plaats ruimen voor grotere schepen (CEMT-klasse IV of Va).

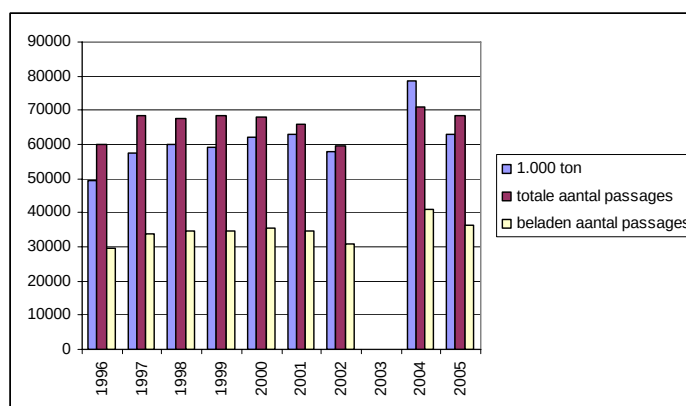
De totale vervoersomvang per binnenschip heeft het laatste decennium een groei doorgemaakt. Ondanks de toenemende schaalvergroting in de binnenvaart gedurende deze periode, is het aantal passages eveneens gegroeid. Een ongewijzigde trend zal derhalve een toenemend gebruik van de Westsluis door de binnenvaart impliceren en kan mogelijk een negatief effect hebben op de congestiekans. Deze congestiekans zal echter niet alleen afhangen van de toekomstige ladingprognoses, toekomstige vervoersandelen van zee- en binnenvaart, verwachte scheepsgroottes en de daarvan afgeleide verkeersintensiteiten, maar ook bijvoorbeeld van de ontwikkelingen van niet-ladingvervoerende schepen.

3 SCHEEPSPASSAGES KGT 1996-2005

3.1 Introductie

Gedurende de periode 1996-2005¹ steeg de vervoerde tonnage door het KGT van 49,5 miljoen ton in 1996 naar 63,0 miljoen in 2005, een CAGR (Compounded Average Growth Rate) van 2.2%. Het aantal passages door het sluisencomplex steeg in dezelfde periode van nagenoeg 60.000 in 1996 tot ruim 68.300 in 2005, een CAGR van 0.6%. De piek die optrad in 2004 werd veroorzaakt door het feit dat in dat jaar 11.2 miljoen ton lading werd vervoerd door niet-uitsluitend ladingvervoerende schepen zoals veerboten, e.d. De reden hiervan is onduidelijk.

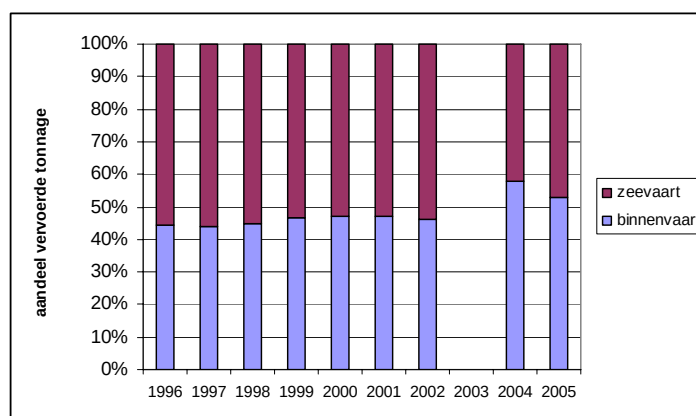
Figuur 3-1 Vervoerde tonnage en aantal passages KGT 1996-2005



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Het aandeel van binnenvaart in de totale vervoerde tonnage liet een geleidelijke stijging zien van 44.2% in 1996 naar 52.7% in 2005. Op basis van het aantal passages is het aandeel van de binnenvaart iets gestegen: van 78% in 1996 naar 83% in 2005.

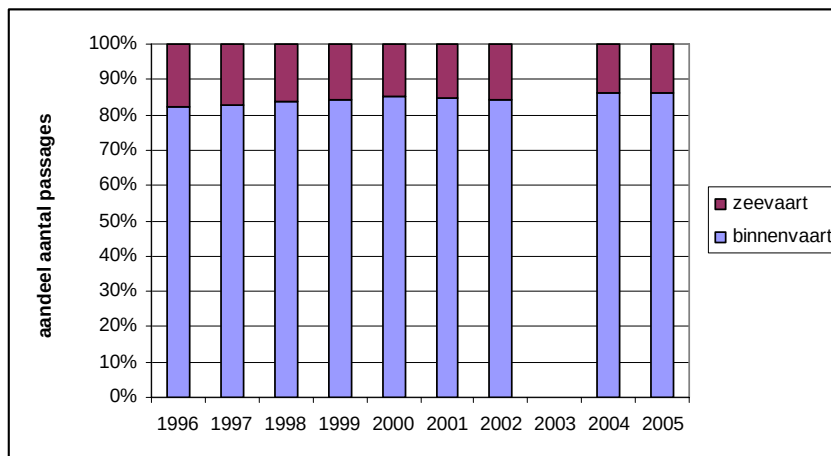
Figuur 3-2 Aandeel vervoerde tonnage binnenvaart en zeevaart



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

¹ Wegens onvolkomenheden in de IVS-database van scheepspassages ontbreekt het jaar 2003.

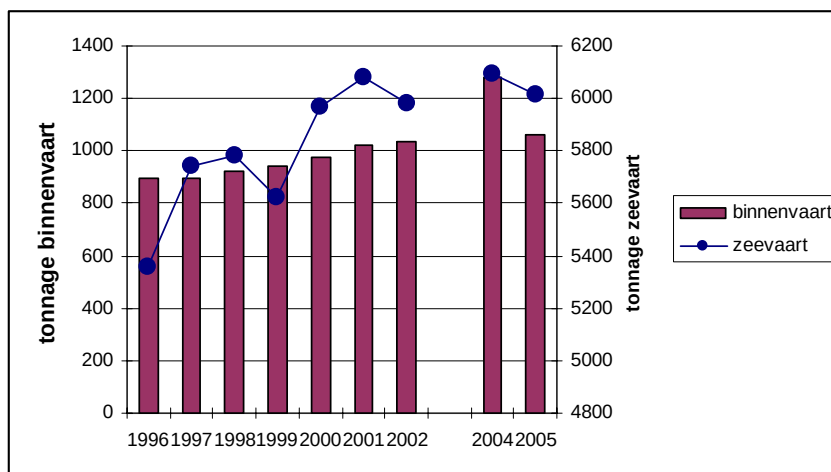
Figuur 3-3 Aandeel aantal passages binnenvaart en zeevaart



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Schaalvergroting manifesteerde zich zowel in binnenvaart als zeevaart. De gemiddeld vervoerde tonnage per beladen trip in de binnenvaart steeg van 897 ton in 1996 naar 1.059 ton in 2005. In de zeevaart bedroeg dit 5.357 ton en 6.013 ton respectievelijk.

Figuur 3-4 Gemiddeld vervoerd tonnage per beladen trip



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

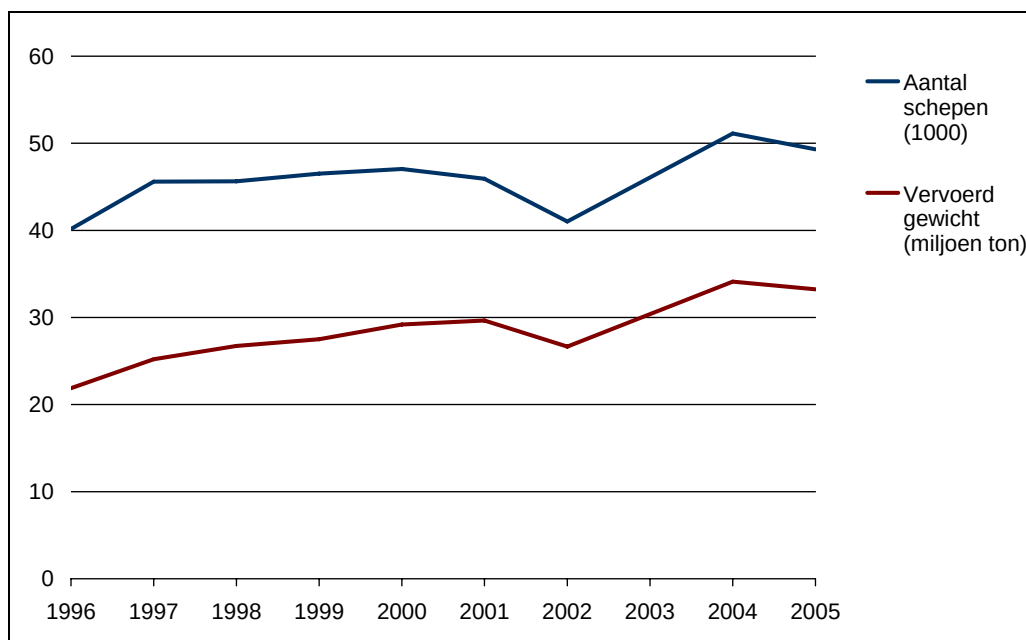
3.2 Trends 1996-2005

3.2.1 Binnenvaart

Vervoerd gewicht en aantal schepen

In 2005 voeren ongeveer 50.000 binnenvaartschepen door het sluisencomplex van Terneuzen. Gezamenlijk vervoerden ze 33 miljoen ton goederen. In de laatste tien jaren kende het binnenvaartverkeer door het sluisencomplex van Terneuzen in het afgelopen decennium een sterke groei. Het vervoerde gewicht steeg over de periode 1996-2005 met meer dan 50% (of een gemiddelde jaarlijkse groei van 4,8%). Daarmee groeide het binnenvaartvervoer in het Kanaal Gent-Terneuzen beduidend sneller dan het binnenvaartvervoer in Nederland (+12% over dezelfde periode), en ongeveer even snel als het binnenvaartvervoer in België (+55%). Het aantal schepen dat van het sluisencomplex gebruik maakt, neemt minder snel toe dan het vervoerde gewicht, maar steeg toch nog met meer dan 20% over de beschouwde periode.

Figuur 3-5 Evolutie van het binnenvaartverkeer door het sluisencomplex van Terneuzen



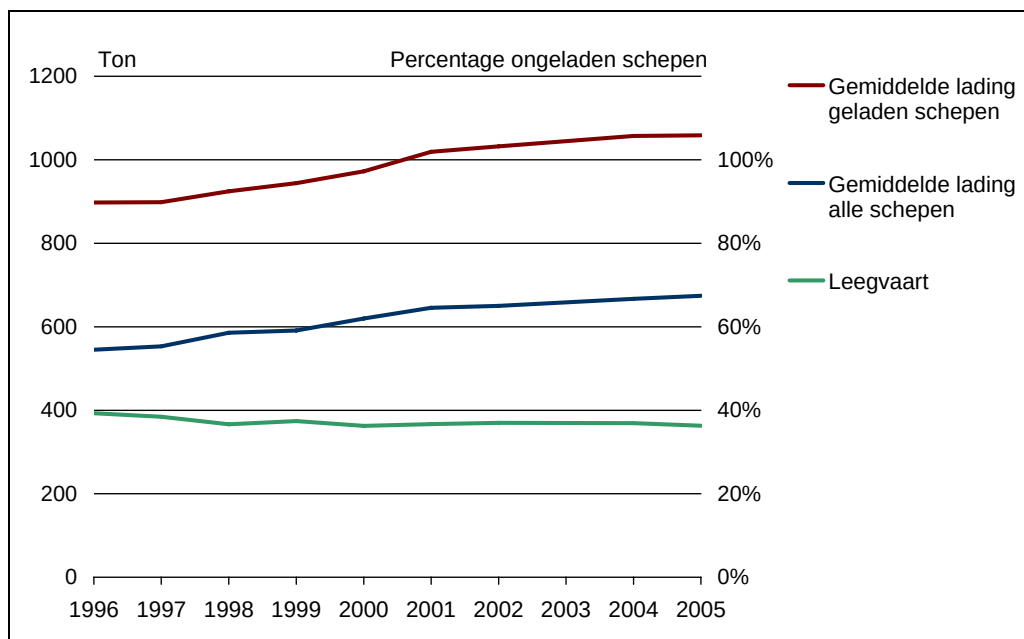
(Bron: Bewerking van gegevens van AVV. Cijfers voor 2003 zijn geschat)

Gemiddelde lading per schip

Aangezien het aantal schepen minder stijgt dan het vervoerde gewicht, neemt de gemiddelde lading per schip toe. Over de periode 1996-2005 steeg de gemiddelde lading per schip gestaag van 550 ton naar bijna 700 ton. Deze continue schaalvergroting doet zich ook in de bredere binnenvaartsector van Nederland en België voor.

Het boven geciteerde is berekend over geladen en ongeladen schepen. De gemiddelde lading van enkel de geladen schepen bedroeg in 2005 ongeveer 1060 ton. Het percentage leegvaart lag steeds iets onder de 40%.

Figuur 3-6 Evolutie van de gemiddelde lading per schip en van percentage leegvaart

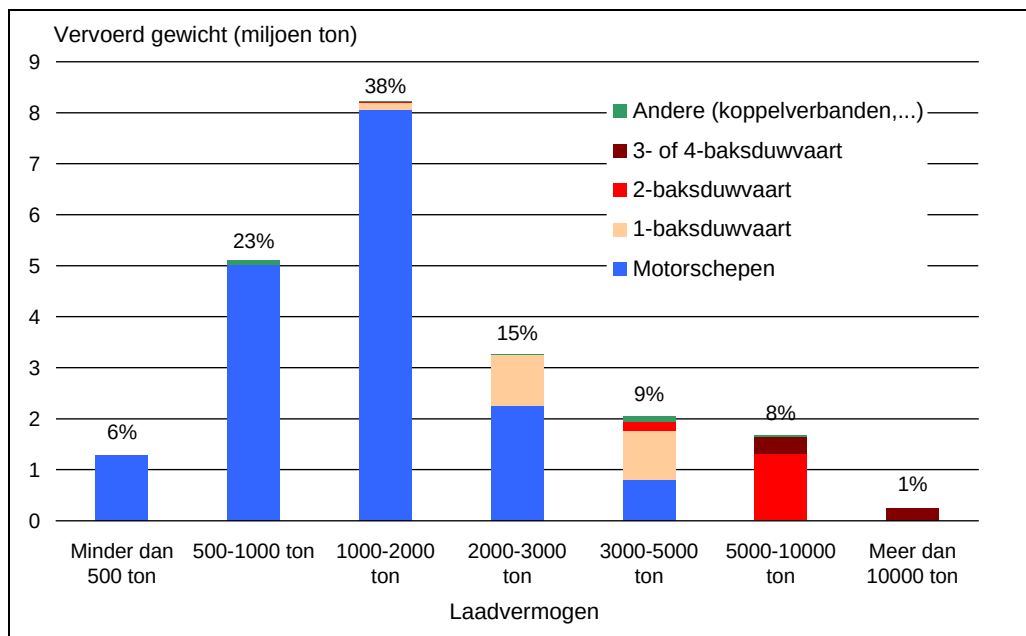


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV. Cijfers voor 2003 zijn geschat)

Verdeling over scheepstypes en scheepsgrootteklassen

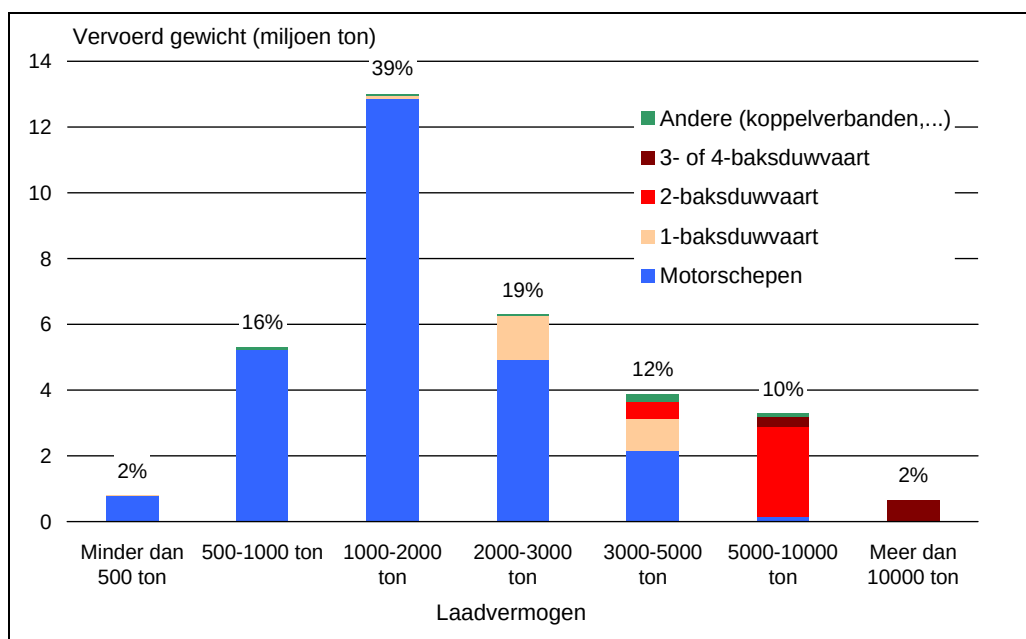
De volgende figuren tonen de verdeling van het vervoerde gewicht over scheepstypes en scheepsgrootteklassen in respectievelijk 1996 en 2005. Op het eerste zicht lijken beide figuren vrijwel identiek. Een nadere analyse toont echter aan dat over deze periode de scheepsgrootteverdeling naar rechts verschoven is. Het vervoersaandeel van de kleinere motorschepen (minder 1000 ton laadvermogen) is afgenomen en dat van de grote motorschepen (meer dan 2000 ton laadvermogen) en duwvaartstellen is toegenomen. Wel vormen in beide jaren de motorschepen met een laadvermogen tussen 1000 en 2000 ton de dominante categorie met een aandeel van bijna 40% van het vervoerde gewicht.

Figuur 3-7 Verdeling van vervoerd gewicht over scheepstypes en scheepsgrootteklassen (1996)



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

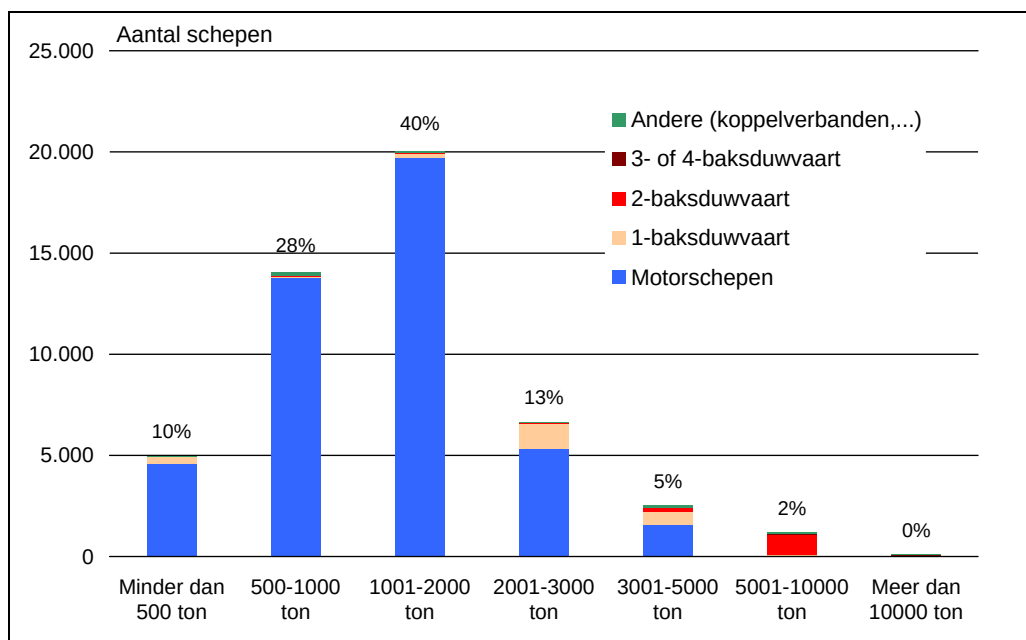
Figuur 3-8 Verdeling van vervoerd gewicht over scheepstypes en scheepsgrootteklassen (2005)



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

De onderstaande figuur toont, voor het jaar 2005, de verdeling van het aantal schepen over scheepstypes en scheepsgrootteklassen. Op basis van aantallen hebben de kleinere scheepstypes dan een groter gewicht. Schepen met een laadvermogen van minder dan 1000 ton vertegenwoordigen 40% van het aantal scheepsbewegingen, maar staan slechts voor 20% van het vervoerde gewicht in. Duwstellen en koppelverbanden, daarentegen, vervoeren 20% van het vervoerde gewicht, maar maken slechts 10% van het aantal scheepsbewegingen uit.

Figuur 3-9 Verdeling van aantal schepen over scheepstypes en scheepsgrootteklassen (2005)



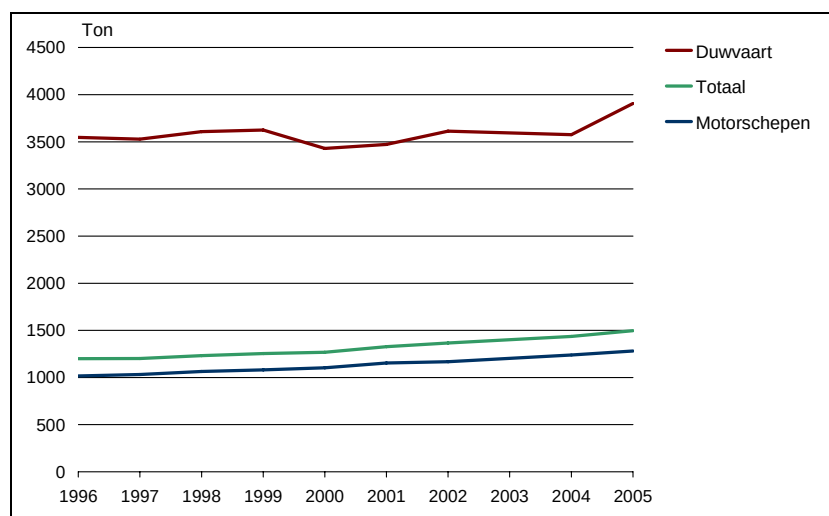
(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Evolutie van de gemiddelde scheepsgrootte

Figuur 3.10 toont de evolutie van de gemiddelde scheepsgrootte. Het gemiddelde laadvermogen per schip nam toe van 1200 ton in 1996 naar 1500 ton in 2005. Deze evolutie is het gevolg van de hierboven geschetste rechtswaartse verschuiving van de scheepsgrootteverdeling.

De toename van de scheepsgrootte deed zich vooral bij de motorschepen voor. Het gemiddelde laadvermogen van de duwvaartcombinaties bleef ongeveer constant, behalve in het jaar 2005 wanneer er relatief veel zware vierbakskonvoien van het kanaal gebruik hebben gemaakt. Dit als gevolg van het feit dat in dat jaar capesize schepen voor bestemming Arcelor in Rotterdam zijn gelost en het vervoer tussen Rotterdam en Gent per vierbakskonvoi is geschiedt.

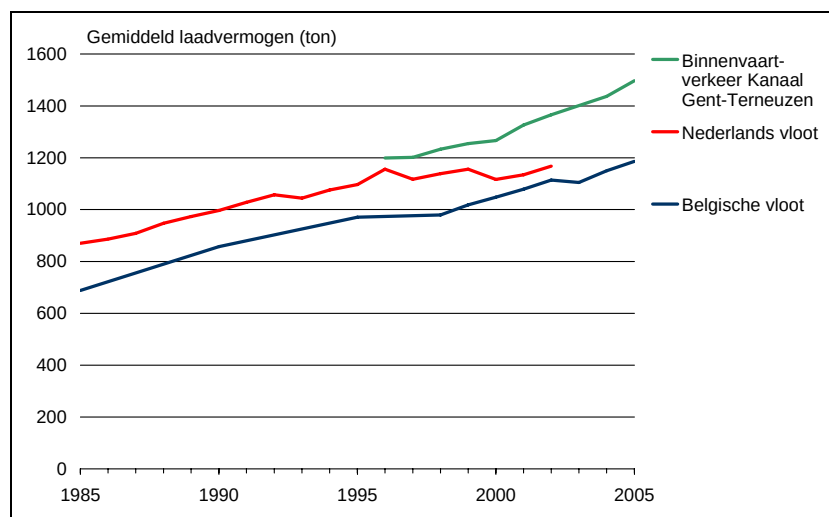
Figuur 3-10 Evolutie van de gemiddelde scheepsgrootte op het kanaal Gent-Terneuzen



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

De trend van schaalvergroting bij de schepen die door het kanaal Gent-Terneuzen varen is ook zichtbaar in de gehele Belgische en Nederlandse binnenvaartvloot.² Wel zijn de schepen die door het kanaal Gent-Terneuzen varen gemiddeld groter dan het gemiddelde schip van de vloot. De reden is dat het kanaal Gent-Terneuzen tot de grootste binnenvaartwegen van Europa behoort. Hoe groter de vaarweg, hoe groter het gemiddelde schip dat erop vaart.

Figuur 3-11 Evolutie van de gemiddelde scheepsgrootte in de Nederlandse en Belgische vloot



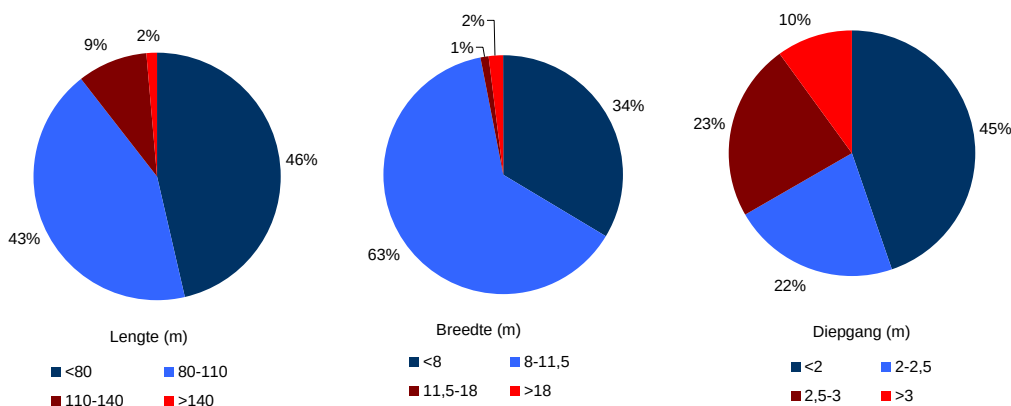
(Bron: Bewerking van gegevens van AVV, CBS en FOD Economie)

² 90% van de binnenvaartschepen die door de sluisen van Terneuzen varen zijn in Nederland of België geregistreerd.

Scheepsafmetingen

Het Kanaal Gent-Terneuzen is toegankelijk voor de grootste motorschepen die thans in de vaart zijn, alsmede voor duwkonvooien van vier bakken. De meeste schepen die van het kanaal gebruik maken, zijn echter kleiner dan de maten van een standaard Groot Rijnschip (110m lang en 11,5m breed).

Figuur 3-12 Lengte, breedte en diepgang van binnenvaartschepen (verdeling van aantal in 2005)



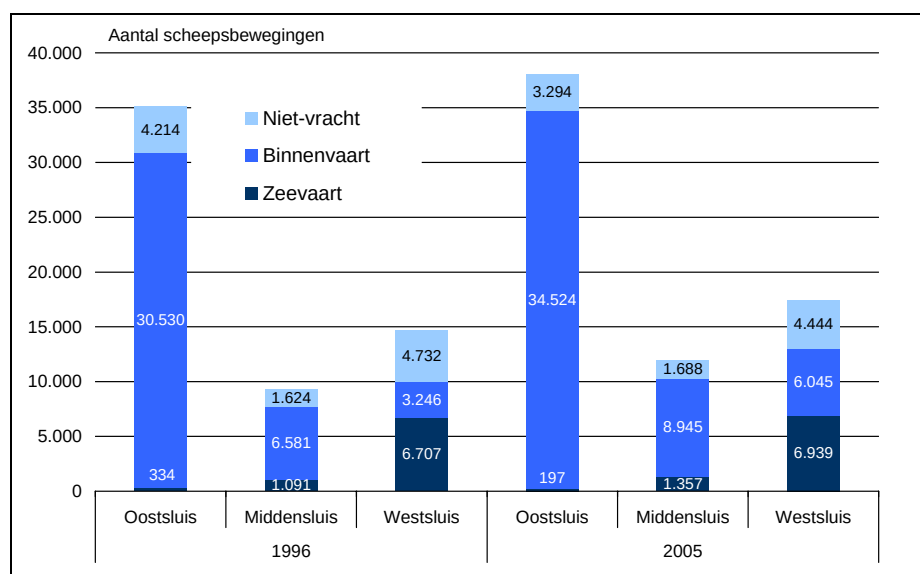
(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Evolutie van het sluisgebruik

Vrijwel alle binnenvaartschepen kunnen door alle drie sluizen van het sluisencomplex van Terneuzen varen. Bij voorkeur worden ze geschut in de Oostsluis, die speciaal voor de binnenvaart bestemd is³. Maar indien er zich te veel schepen voor de Oostsluis aanbieden, wordt ook van de Middensluis en de Westsluis gebruik gemaakt. Door de sterke groei van het binnenvaartverkeer, is dat in toenemende mate nodig. Het aantal geschutte binnenvaartschepen in de Westsluis verdubbelde bijna tussen 1996 en 2005 (terwijl het totale binnenvaartverkeer door het sluisencomplex over dezelfde periode slechts met 20% toenam). In dat laatste jaar vertegenwoordigde de binnenvaart 35% van het aantal geschutte schepen in de Westsluis (tegenover 40% zeeschepen en 25% niet-vrachtschepen). Deze toenemende drukte in de Westsluis a.g.v. de binnenvaart zal de kans op congestie doen toenemen.

³ De Oostsluis is beperkt tot schepen met een diepgang van 4 meter. Dieper stekende schepen moeten naar de Midden- of Westsluis uitwijken. Bovendien is de Middensluis een tijsluis (slechts bruikbaar bij waterniveau op de Schelde van minimum N.A.P. -0,5m) en dus niet 24/24h beschikbaar én heeft een beperking van 16m breedte. Alle binnenschepen of duwbakcombinaties die zich buiten de dimensies of het tijvenster aandienen, moeten ofwel wachten ofwel langs de Westsluis geschut worden. In 2005 ging het om ongeveer 400 schepen (0,8% van het totale aantal binnenvaartschepen).

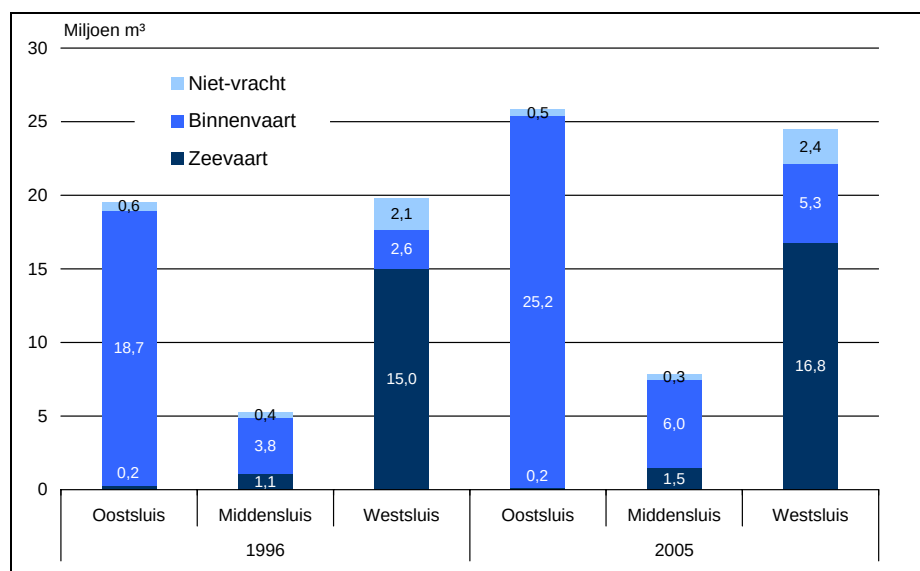
Figuur 3-13 Evolutie van het sluisgebruik (aantal schepen)



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Binnenvaartschepen zijn gemiddeld veel kleiner dan zeeschepen. Het aantal geschutte binnenvaartschepen overschat bijgevolg de belasting voor de sluis. Figuur 3.14 toont daarom de aandelen van zeeschepen en binnenvaartschepen in de ingenomen kolkoppervlakte (lengte x breedte). Volgens deze maatstaf vertegenwoordigde de binnenvaart in 2005 22% van het gebruik van de Westsluis.

Figuur 3-14 Evolutie van het sluisgebruik (scheepsoppervlakte)



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

3.2.2 Zeevaart

Aantal passages per scheepstype

Het totale aantal passages van zeeschepen nam gedurende de periode 1996-2005 iets af, mede als gevolg van de toenemende schaalvergroting. Het overgrote deel van de passages betreft vracht- en tankvaart, waarbij de conventionele stukgoedschepen verreweg in de meerderheid zijn. De categorie "niet uitsluitend vrachtvervoerende schepen" vertoonde een spectaculaire daling, voornamelijk veroorzaakt door een teruglopend aantal passages van sleepboten (al dan niet met sleep) en het aantal werkvaartuigen (bok, zuiger, kabellegger, berging, betonning etc.).

Tabel 3-1 Aantal passages zeevaart

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004	2005
Totaal	10044	11204	10597	10198	9692	9535	8814	9485	8824
Vracht- en Tankvaart	8132	8950	8908	9021	8613	8631	8177	9228	8493
Conventioneel	5017	5380	5076	5276	5147	5177	4961	5934	5381
Container.ro-ro, lash	1039	1156	1150	1093	983	980	900	1028	935
Bulk carrier	939	1054	1089	1012	911	921	828	766	626
Olietanker	830	941	1105	1102	1235	1195	1116	1164	1155
Gastanker	307	419	488	538	337	358	372	336	396
Niet Uitsluitend Vrachtvervoerend	1912	2254	1689	1177	1079	904	637	257	331
Sleepboot, zonder sleep	808	865	540	260	235	153	38	24	33
Sleepboot, met sleep	660	681	425	225	160	116	2	3	5
Visserij	20	10	14	15	28	32	22	16	15
Ferry, roro-passenger	152	165	195	168	115	88	67	166	243
Passagier	13	6	3	20	15	17	17	10	5
Dienstvaartuig	9	6	8	38	31	24	18	9	10
Werkvaartuig	250	521	504	451	495	474	473	29	20
Overig (67, 68 en 69)	17	17	30	22	28	13	17	14	14

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Vervoerde tonnage

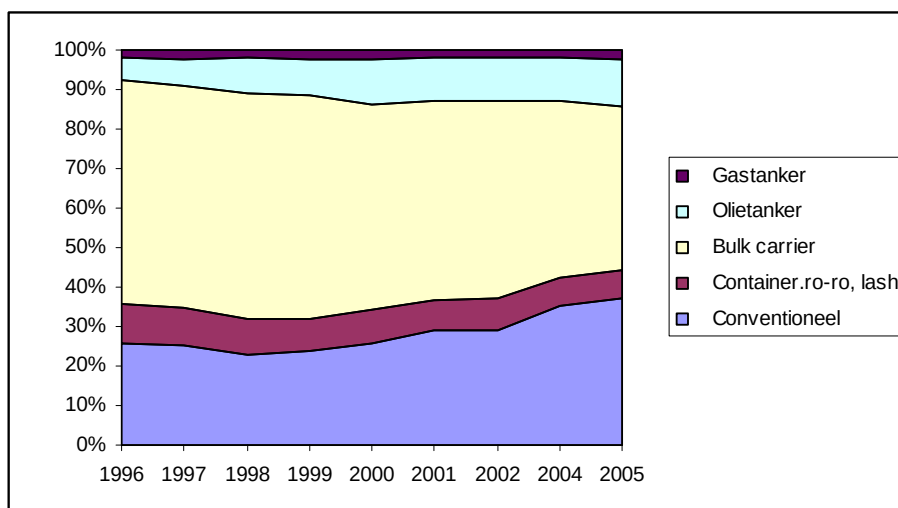
Nagenoeg alle vracht wordt vervoerd door de categorie vracht- en tankvaart, waarbij bulk carriers en conventionele schepen het merendeel van de lading vervoeren. Het vervoersaandeel van bulk carriers daalde enigszins, terwijl het vervoersaandeel van conventionele schepen en tankers steeg.

Tabel 3-2 Vervoerde tonnage zeevaart (1.000 t)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004	2005
Totaal	27642	32381	33074	31635	32752	33099	31125	33324	29768
Vracht- en Tankvaart	27261	31616	32303	30905	31943	32330	30383	33091	29457
Conventioneel	7073	7987	7364	7428	8240	9446	8867	11588	10965
Container.ro-ro, lash	2646	2945	2974	2434	2707	2453	2386	2487	2069
Bulk carrier	15451	17858	18457	17455	16652	16204	15208	14817	12227
Olietanker	1636	2147	2832	2845	3635	3678	3290	3591	3466
Gastanker	455	679	677	742	709	549	632	606	729
Niet Uitsluitend Vrachtvervoerend	380	766	770	730	809	770	741	234	311
Sleepboot, zonder sleep	0	0	0	0	0	0	0	18	0
Sleepboot, met sleep	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Visserij	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Ferry, roro-passenger	132	208	167	185	208	165	130	174	311
Passagier	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dienstvaartuig	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Werkvaartuig	248	558	586	545	599	605	605	24	0
Overig	0	0	17	0	2	0	7	4	0

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Figuur 3-15 Vervoersaandelen zeevaart per scheepstype



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Ontwikkeling partijgrootte

De gemiddelde partijgrootte liet een geleidelijke stijging zien voor de meeste scheepstypen. Bulk carriers vervoerden de meeste lading per beladen trip, in 2005 nagenoeg 40.000t, gevolgd door olietankers met een vervoerd tonnage van bijna 5.000t per beladen trip in 2005.

Tabel 3-3 Gemiddelde partijgrootte per beladen trip (in tonnen)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004	2005
Conventioneel	2488	2705	2595	2561	2851	3289	3146	3755	4042
Container.ro-ro, lash	2833	2904	2907	2568	3126	2870	2920	2707	2583
Bulk carrier	29770	31166	31550	31969	33040	31342	34253	36859	38941
Olietanker	3402	4020	4371	4488	4933	5187	5085	5108	4987
Gastanker	2864	3160	2831	2729	3981	2813	3210	3017	3225
Ferry, roro-passenger	1138	1660	1151	1517	2148	2008	2029	1348	1541
Werkvaartuig	2339	2449	2503	2697	2760	2814	2825	2352	-

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Ontwikkeling Scheepsgrootte

In deze paragraaf wordt onderzocht in hoeverre schaalvergroting in de zeevaart zich heeft voorgedaan het afgelopen decennium. Naast de al eerder genoemde scheepstypenindeling zoals in bijlage 1 vermeld, is qua scheepsgrootte de bestaande AVV-indeling gevolgd. Deze indeling naar scheepslengte is gebaseerd op de onderstaande criteria⁴.

Tabel 3-4 Classificatie Scheepsgrootte AVV

Classificatie Scheepsgrootte	Criterium
Z1	LOA< 90m
Z2	90m<LOA<110m
Z3	110m<LOA<140m
Z4 (Handysize)	140m<LOA<150m, BR<26m
Z5 (Handy-max)	150m<LOA<225m, BR>26m
Z6 (Panamax)	LOA>225m

(Bron: AVV)

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de meer algemeen gebruikte definities van Handysize, Handy-max, Panamax en Capesize carriers.

⁴ Voor de SIVAK-simulaties blijkt een andere scheepsgrootte-indeling gevolgd te worden. Deze indeling is zodanig veranderd dat de lengte-grens tussen Z3 en Z4 op 180m is gesteld.

Tabel 3-5 Aandeel vervoerde lading zeevaart per scheepsgrootte, zuidvaart

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004	2005
Z1	13.2%	10.2%	7.8%	8.7%	8.9%	8.5%	9.9%	10.1%	11.2%
Z2	10.4%	10.8%	11.3%	11.6%	12.6%	12.4%	12.4%	14.3%	12.9%
Z3	2.9%	2.3%	2.0%	2.0%	2.4%	2.3%	2.0%	1.1%	1.2%
Z4	15.9%	16.5%	16.4%	11.8%	12.2%	13.8%	12.6%	13.5%	12.3%
Z5	15.8%	20.2%	18.0%	17.2%	21.7%	21.7%	17.5%	20.1%	21.5%
Z6	41.8%	40.0%	44.5%	48.7%	42.2%	41.3%	45.6%	40.9%	40.8%
Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat een groot deel van de tonnage vervoerd wordt door klasse Z6, de zg. Panamax schepen. Gemiddeld was dit zo'n 43% gedurende de periode 1996-2005 en dit aandeel is redelijk constant te noemen. Ook in de andere scheepsgrootte-categorieën zijn weinig opmerkelijke mutaties in marktaandelen te constateren.

Tabel 3-6 Aandeel vervoerd tonnage per scheepsgrootte, noordvaart

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004	2005
Z1	31.0%	31.6%	35.5%	35.3%	36.3%	36.7%	39.1%	41.5%	38.9%
Z2	12.2%	13.2%	12.6%	13.1%	12.1%	11.3%	11.8%	13.6%	16.4%
Z3	5.6%	2.9%	2.8%	5.3%	4.8%	5.1%	5.5%	5.5%	5.7%
Z4	38.4%	35.8%	33.7%	22.4%	22.2%	19.7%	19.9%	16.7%	13.5%
Z5	11.5%	14.1%	14.6%	19.8%	20.1%	23.3%	20.5%	21.9%	24.8%
Z6	1.4%	2.4%	0.9%	4.2%	4.5%	4.0%	3.2%	0.8%	0.7%
Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

De noordvaart laat een genuanceerder beeld zien. Het aandeel van de Handymax-klasse (Z5) laat een geleidelijke stijging zien, waarschijnlijk ten koste van de Handysize-schepen (Z4). Het aandeel van Panamax schepen blijft zeer beperkt tot enkele procenten van de totale vervoerde tonnage. Een groot deel van de schepen vaart dus in ballast.

Tabel 3-7 Aandeel vervoert tonnage per scheepsgrootte, zuid- en noordvaart

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2004	2005
Z1	17.8%	15.5%	14.7%	16.2%	15.9%	15.6%	17.2%	17.7%	18.5%
Z2	10.9%	11.4%	11.6%	12.0%	12.5%	12.1%	12.3%	14.1%	13.8%
Z3	3.6%	2.5%	2.2%	2.9%	3.0%	3.0%	2.9%	2.2%	2.4%
Z4	21.7%	21.3%	20.7%	14.8%	14.7%	15.2%	14.4%	14.3%	12.6%
Z5	14.7%	18.7%	17.2%	17.9%	21.3%	22.1%	18.3%	20.6%	22.4%
Z6	31.3%	30.6%	33.6%	36.2%	32.5%	31.9%	35.0%	31.2%	30.3%
Totaal	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Uit bovenstaande tabel kan geconcludeerd worden dat het aandeel van Panamax-schepen in het totale vervoersvolume constant te noemen is. Het gemiddelde aandeel van deze klasse lag gedurende de periode 1996-2005 op 32.5%. De Handy-max klasse mag zich verheugen in een toenemende populariteit, voornamelijk ten koste van de Handy-size schepen. In een later hoofdstuk wordt hier nog dieper op ingegaan.

3.3 Scheepvaart en Ladingstromen

In 2005 werd er ruim 43 miljoen ton zuidwaarts vervoerd, waarvan 51% door zeegaande schepen. Uit onderstaande tabel blijkt dat het aandeel van de binnenvaart en zeevaart nogal verschilt per NSTR-hoofdstuk. Vaste minerale brandstoffen, zoals kolen, worden nagenoeg alleen per zeeschip aangevoerd. Datzelfde geldt voor de groep Ertsen en Overig. Typische binnenvaartproducten zijn de groepen Aardolie, IJzer en staal, Ruwe mineralen & Bouwmaterialen.

Tabel 3-8 Scheepvaart en Ladingstromen, zuidvaart, 2005 (1.000t)

NSTR	zuidvaart			
	binnenvaart	zeevaart	totaal	% zeevaart
Landbouwproducten	303	1269	1572	81%
Voedingsprodukten&veevoeder	1589	1382	2971	47%
Vaste minerale brandstoffen	453	3878	4331	90%
Aardoliën & producten	3390	1137	4527	25%
Ertzen, metaalafval, ijzerkies	735	5716	6451	89%
IJzer, staal, non-ferro	489	109	598	18%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	5486	990	6476	15%
Meststoffen	738	1079	1817	59%
Chemische produkten	1524	1180	2704	44%
Overig	689	3678	4367	84%
Onbekend	5810	1284	7094	21%
Totaal	21206	21702	42908	51%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

In hetzelfde jaar werd er nagenoeg 20 miljoen ton noordwaarts over het kanaal vervoerd. Het aandeel van de zeevaart ligt een stuk lager i.v.t. de zuidwaartse passages. Alleen de NSTR-groepen Overig, Ertsen en Chemische produkten worden merendeels door zeeschepen vervoerd.

Tabel 3-9 Scheepvaart en Ladingstromen, noordvaart, 2005 (1.000t)

NSTR	noordvaart			
	binnenvaart	zeevaart	totaal	% zeevaart
Landbouwproducten	701	245	946	26%
Voedingsproducten&veevoeder	1417	184	1601	11%
Vaste minerale brandstoffen	717	259	976	27%
Aardoliën & producten	921	308	1229	25%
Ertsen, metaalafval, ijzerkies	497	796	1293	62%
IJzer, staal, non-ferro	793	370	1163	32%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	2329	40	2369	2%
Meststoffen	1354	1012	2366	43%
Chemische producten	1350	1912	3262	59%
Overig	487	1734	2221	78%
Onbekend	1467	895	2362	57%
Totaal	12033	7755	19788	39%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

In 2005 bedroeg de totale vervoerde tonnage zo'n 63 miljoen ton, waarvan ruim 33 miljoen ton door de binnenvaart en bijna 30 miljoen ton door de zeevaart. Ruim 15% van de totale lading kon niet geïdentificeerd worden. Dit probleem deed zich met name bij de binnenvaart voor. Een groot deel van de niet geïdentificeerde lading blijkt afkomstig uit de put van Terneuzen. Deze zg. lichterladingen zullen dus voornamelijk ertsen of kolen zijn, bestemd voor Arcelor of de elektriciteitscentrale van Elektrabel.

Tabel 3-10 Scheepvaart en Ladingstromen, alle Passages, 2005 (1.000t)

NSTR	Totale Passages x 1.000 t			
	binnenvaart	zeevaart	totaal	% zeevaart
Landbouwproducten	1004	1516	2518	60%
Voedingsproducten&veevoeder	3006	1565	4571	34%
Vaste minerale brandstoffen	1170	4137	5307	78%
Aardoliën & producten	4311	1445	5756	25%
Ertsen, metaalafval, ijzerkies	1232	6512	7744	84%
IJzer, staal, non-ferro	1282	479	1761	27%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	7815	1031	8846	12%
Meststoffen	2092	2091	4183	50%
Chemische producten	2874	3092	5966	52%
Overig	1176	5412	6588	82%
Onbekend	7277	2177	9454	29%
Totaal	33239	29457	62696	47%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

3.4 Zeevaart en Ladingstromen

Omdat met name de zeevaart beperkingen zou kunnen ondervinden van de afmetingen van het sluizencomplex, wordt in deze en volgende paragraaf nader ingegaan op relatie tussen lading enerzijds en scheepsemplooi anderzijds.

3.4.1 Zuidvaart

Uit onderstaande tabel valt op te maken dat bulk carriers verreweg de meeste lading vervoeren (52%), gevolgd door conventionele stukgoedschepen met een aandeel van 31% van alle vervoerde lading. Olie-tankers vervoerden 11% van het totale gepasseerde tonnage richting Gent. Zoals te verwachten viel vervoerden bulk carriers het merendeel van vaste brandstoffen, ertsen en meststoffen. Container en roro-schepen vervoeren vnl. NSTR-groep 9 (voertuigen, machines en overige goederen), maar vervoerden uiteindelijk maar 5% van het totale ladingpakket. Conventionele stukgoedschepen worden breed ingezet. Zij worden niet alleen gebruikt voor het vervoer van ruwe mineralen en bouwmaterialen, ijzer en staalproducten en voertuigen, machines en overige goederen, maar eveneens voedingsproducten en vaste mineralen en brandstoffen. De groep olie-tankers vervoeren voornamelijk aardolie- en producten, chemische producten en voedingsproducten (vnl. dierlijke en plantaardige oliën). De groep "olie-tankers" omvat hierbij dus tevens producten- en chemicaliëntankers.

Tabel 3-11 Aandeel vervoerde lading per scheepstype, zuidvaart, 2005

	conventioneel	Container, roro-lash	bulkcarrier	olietanker	gastanker	Totaal
Landbouwproducten	33%	0%	62%	4%	0%	100%
Voedingsproducten&veevoeder	13%	0%	60%	27%	0%	100%
Vaste minerale brandstoffen	29%	0%	71%	0%	0%	100%
Aardoliën & producten	4%	1%	26%	70%	0%	100%
Ertsen, metaalafval, ijzerkies	16%	0%	82%	2%	0%	100%
IJzer, staal, non-ferro	82%	0%	18%	0%	0%	100%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	92%	0%	0%	8%	0%	100%
Meststoffen	18%	0%	67%	15%	0%	100%
Chemische producten	39%	5%	9%	47%	0%	100%
Overig	58%	20%	17%	6%	0%	100%
Onbekend	28%	31%	33%	9%	0%	100%
Totaal	31%	5%	52%	11%	0%	100%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

3.4.2 Noordvaart

De conventionele stukgoedschepen vervoerden in 2005 meer dan 50% van alle lading richting Westerschelde. Bulkcarriers en olietankers vormden, op basis van vervoerd tonnage, met elk een aandeel van 13% eveneens een belangrijke groep.

Tabel 3-12 Aandeel vervoerde lading per scheepstype, noordvaart, 2005

	conventioneel	Container, roro, lash	bulkcarrier	olietanker	gastanker	Totaal
Landbouwproducten	76%	0%	22%	2%	0%	100%
Voedingsproducten&veevoeder	75%	0%	0%	25%	0%	100%
Vaste minerale brandstoffen	89%	0%	11%	0%	0%	100%
Aardoliën & producten	39%	0%	0%	61%	0%	100%
Ertsen, metaalafval, ijzerkies	67%	0%	33%	0%	0%	100%
IJzer, staal, non-ferro	69%	0%	31%	0%	0%	100%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	79%	0%	0%	21%	0%	100%
Meststoffen	69%	0%	20%	11%	0%	100%
Chemische producten	34%	3%	4%	21%	38%	100%
Overig	66%	20%	7%	7%	0%	100%
Onbekend	17%	55%	15%	14%	0%	100%
Totaal	53%	11%	13%	13%	9%	100%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

3.5 Scheepsgrootte Zeevaart

In hoeverre het emplooi van zeeschepen daadwerkelijk de maximale toegestane scheepsafmetingen van 265m x 34m x 12,50m (LxBxD) benadert, is voor elke dimensie per scheepstype een frequentieverdeling gemaakt.

3.5.1 Lengte

Uit onderstaande tabel blijkt dat maar zeer weinig schepen de maximale toegestane lengte van 265m hebben. Alleen een significant deel van de bulkcarriers, zo'n 37% op basis van het aantal passages in beladen toestand, heeft een lengte tussen de 225m en 250m. Lengte lijkt geen probleem in de huidige Westsluis, maar dit vindt zijn oorsprong in het feit dat de lengte-breedte verhouding van schepen maar binnen enge grenzen van scheepsontwerp kan variëren. M.a.w. de maximale toegestane lengte wordt niet gehaald omdat andere scheepsparameters (breedte en/of diepgang) eerder een beperking vormen.

Tabel 3-13 Lengte van Zeeschepen, Aantal Beladen Passages, 2005

Lengte	Conventioneel	Container, roro, lash	Bulkcarrier	Olietanker	Gastanker	Ferry, roro-passenger	Totaal
<100m	1858		4	332	163	1	2358
100-150m	719	133	16	288	39	88	1283
150-200m	93	383	134	50	24	66	750
200-225m	25	285	40	18		47	415
225-250m	18		117	7			142
>250m			3				3
Totaal	2713	801	314	695	226	202	4951

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Tabel 3-14 Lengte van Zeeschepen, Vervoerd Tonnage (1.000t), 2005

Lengte	Conventioneel	Container, roro, lash	Bulkcarrier	Olietanker	Gastanker	Ferry, roro-passenger	Totaal
<100m	4562		11	711	157	1	5442
100-150m	2995	269	122	1076	320	72	4854
150-200m	1800	1067	3208	950	252	124	7401
200-225m	582	733	1302	425		114	3156
225-250m	1026		7388	305			8719
>250m			196				196
Totaal	10965	2069	12227	3466	729	311	29768

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

3.5.2 Breedte

De maximale toegestane breedte van 34m (alhoewel dit door de huidige Panamakanaal restricties van 32.3m een weinig voorkomende maat zal zijn) wordt met name door bulkcarriers en ferries/ro-ro-passenger schepen opgezocht⁵. Ruim 44% van het aantal passages van zowel (beladen) bulkcarriers alsmede ferries/ro-ro-passenger schepen heeft een breedte groter dan 32m. Voor olietankers en conventionele schepen speelt dit beduidend minder. Op basis van vervoerd tonnage ligt dit percentage voor bulkcarriers op maar liefst 70% en voor ferries, ro-ro-passenger schepen op maar liefst 64%. Ook bij olietankers (29%) en conventionele schepen (12%) liggen de percentages vrij hoog.

⁵ Volgens Lloyds zijn op dit moment (maart 2007) maar twee dry bulk carriers in service en één schip "on order" met een breedte groter dan 32,3m en een breedte kleiner dan 34.0m. Het aantal dry bulk carriers met een breedte tussen 32m en 32,3m is echter maar liefst 2.640.

Tabel 3-15 Breedte van Zeeschepen, Aantal Beladen Passages, 2005

Breedte	Conventioneel	Container, ro-ro, lash	Bulkcarrier	Olietanker	Gastanker	Ferry, ro-ro passenger	Totaal
0-10m	151			4		1	156
10-20m	2408	130	12	591	164	88	3393
20-25m	58	96	100	39	62		355
25-30m	43	570	41	19		17	690
30-32m	27		21	5		5	58
>32m	26	5	140	37		91	299
Totaal	2713	801	314	695	226	202	4951

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Tabel 3-16 Breedte van Zeeschepen, Vervoerd Tonnage (1.000t), 2005

Breedte	Conventioneel	Container, ro-ro, lash	Bulkcarrier	Olietanker	Gastanker	Ferry, ro-ro passenger	Totaal
0-10m	182			4		1	186
10-20m	7191	256	53	1588	161	72	9320
20-25m	794	309	1934	391	568		3996
25-30m	731	1496	976	336		23	3562
30-32m	761		694	136		16	1606
>32m	1307	8	8571	1012		200	11098
Totaal	10965	2069	12227	3466	729	311	29768

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

3.5.3 Diepgang

De huidige maximale toegestane diepgang van 12,50m lijkt in de praktijk weinig gehaald te worden, met uitzondering van de bulk carriers⁶. Echter, bijna 35% van dit vlootsegment heeft een diepgang van minstens 12m. Aangezien het gemiddelde DWT van deze schepen ruim 73.000 bedraagt bij een gemiddelde diepgang van 13,30m, moeten veel schepen gelichter worden in de put van Terneuzen of gedeeltelijk beladen zijn. Incidenteel passeren conventionele schepen en olietankers de Westsluis met deze diepgang, maar op het totale aantal beladen passages van deze schepen is dit verwaarloosbaar.

⁶ De diepgangsverruiming van 12,25m naar 12,50m is pas recentelijk onder voorwaarden mogelijk gemaakt.

Op basis van de vervoerde tonnage maakt 58% van de bulkcarriers gebruik van de maximale toegestane diepgang. Bij conventionele schepen is dit bijna 10% en bij olietankers bijna 6%.

Tabel 3-17 Diepgang van Zeeschepen, Aantal Beladen Passages, 2005

Diepgang	Conventioneel	Container, roro, lash	Bulkcarrier	Olietanker	Gastanker	Ferry, ro-ro passenger	Totaal
0-5m	1254	79	5	195	169	22	1724
5-7.5m	1271	608	21	405	17	94	2416
7.5-10	122	114	76	64	40	86	502
10-11m	35		62	12			109
11-12m	15		41	14			70
>12m	16		109	5			130
Totaal	2713	801	314	695	226	202	4951

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Tabel 3-18 Diepgang van Zeeschepen, Vervoerd Tonnage (1.000t), 2005

Diepgang	Conventioneel	Container, roro, lash	Bulkcarrier	Olietanker	Gastanker	Ferry, ro-ro passenger	Totaal
0-5m	2611	89	201	437	248	34	3620
5-7.5m	4549	1606	222	1214	42	97	7730
7.5-10	1413	374	1399	839	439	180	4645
10-11m	860		1562	293			2714
11-12m	497		1715	485			2698
>12m	1035		7128	198			8360
Totaal	10965	2069	12227	3466	729	311	29768

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Op basis van de gemiddelde maatvoering van bulk carriers kan gesteld worden dat de huidige diepgang van 12,25m of 12,50m de eerste beperkende factor vormt voor deze schepen, gevolgd door de breedtebeperking van 34m.

3.6 Scheepsgrootte Zeevaart in relatie tot Goederenstromen

Uit de voorgaande paragraaf kan geconcludeerd worden dat de maximale toegestane breedte door met name bulkcarriers en ferries, roro-passenger schepen frequent wordt gehaald. De maximale toegestane diepgang van 12,50m speelt voornamelijk een rol bij bulkcarriers.

Van belang is welke scheepstypen en -groottes worden ingezet bij welke type goederen. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op deze relatie. De samenvattende tabellen worden echter hieronder vermeld.

Tabel 3-19 Relatie Goederenstromen en Lengte van Schepen

Lengte	Voedingsproducten & veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & producten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	Ijzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische producten	Overig	Onbekend	Totaal
<100m	14%	8%	10%	9%	30%	62%	28%	35%	22%	4%	18%
100-150m	8%	4%	14%	3%	38%	36%	6%	35%	30%	14%	16%
150-200m	21%	41%	40%	8%	11%	1%	62%	22%	23%	28%	25%
200-225m	24%	8%	4%	3%	9%	0%	4%	4%	16%	35%	11%
225-250m	33%	39%	33%	73%	12%	0%	0%	5%	9%	19%	29%
>250m	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er nauwelijks lading vervoerd wordt met schepen groter dan 250m. In de categorie 225-250m echter wordt maar liefst 29% van de totale tonnage vervoerd. Dit blijken voornamelijk bulkcarriers te zijn zoals uit de meer gedetailleerde overzichten nog zal blijken.

Tabel 3-20 Relatie Goederenstromen en Breedte van Schepen

Breedte	Voedingsproducten & veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & producten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	IJzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische producten	Overig	Onbekend	Totaal
0-10m	1%	0%	1%	0%	3%	2%	2%	1%	1%	0%	1%
10-20m	18%	11%	23%	12%	65%	96%	32%	59%	48%	15%	31%
20-25m	25%	8%	3%	0%	16%	1%	43%	23%	15%	12%	13%
25-30m	5%	11%	7%	4%	3%	1%	21%	5%	17%	41%	12%
30-32m	0%	19%	9%	3%	1%	0%	1%	2%	4%	7%	5%
>32m	51%	50%	57%	80%	13%	0%	1%	11%	15%	24%	37%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Maar liefst 37% van alle lading wordt vervoerd met schepen breder dan 32m, de typische Panamax-categorie. Binnen de groep ertsen ligt dit percentage maar liefst op 80. Maar binnen de groep voedingsmiddelen, vaste minerale brandstoffen en aardolie(producten) ligt dit percentage op ruim 50%.

Tabel 3-21 Relatie Goederenstromen en Diepgang van Schepen

diepgang	voedingsproducten & veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & producten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	IJzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische producten	Overig	Onbekend	Totaal
0-5m	7%	6%	9%	5%	34%	11%	18%	22%	19%	5%	12%
5-7.5m	11%	9%	16%	8%	34%	87%	19%	41%	39%	45%	26%
7.5-10	33%	9%	15%	3%	19%	3%	20%	22%	21%	21%	16%
10-11m	13%	10%	11%	4%	0%	0%	35%	3%	10%	5%	9%
11-12m	11%	26%	26%	2%	1%	0%	7%	9%	6%	4%	9%
>12m	24%	39%	24%	77%	12%	0%	0%	2%	6%	19%	28%
Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Bijna éénderde deel van het totale ladingpakket wordt vervoerd met schepen met een diepgang van meer dan 12m. Met name bij de groep ertsen, maar ook bij minerale brandstoffen, voedingsmiddelen en aardolie(producten) wordt een aanzienlijk deel van deze lading door deze scheepsgrootte vervoerd.

In bijlage 3 worden meer gedetailleerde overzichten gepresenteerd.

4 ANALYSE VAN HERKOMSTEN EN BESTEMMINGEN

4.1 Introductie

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste herkomst- en bestemmingsrelaties van goederenstromen die het sluizencomplex bij Terneuzen passeren. Daarnaast wordt voor de binnenvaart nog een aparte analyse gepresenteerd.

4.2 Herkomsten en Bestemmingen-Totaal

4.2.1 Bestemmingen

Uit onderstaande tabel blijkt dat 66% van de vervoerde tonnage in 2005 als bestemming de Kanaalzone Gent had. Ruim 79% van alle vervoerde lading had België als bestemming, ruim 15% werd gelost in Nederland en bijna 4% had Frankrijk als eindbestemming. Het aandeel van de Gentse kanaalzone in de NSTR-groepen ijzer/ staal, ruwe mineralen/bouwstoffen, meststoffen en chemische producten is beduidend minder dan de NSTR-groepen vaste minerale brandstoffen, aardoliën, ertsen en overig.

Tabel 4-1 Bestemmingen per NSTR-groep, zuidvaart (1.000t)

Bestemming	Voedingsproducten & veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & produkten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	Ijzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische produkten	Overig	Onbekend	Totaal
Nederland	32	432	575	270	129	1,813	1,053	804	820	675	6,603
Belgie	3,289	3,754	3,772	5,832	248	4,399	555	1,983	4,291	6,021	34,145
w.v. Kanaalzone Gent	2,169	3,636	3,261	5,778	112	1,638	374	1,753	4,040	5,546	28,307
Frankrijk	125	141	23	335	224	243	200	208	41	75	1,614
Overig	7	3	1	14	4	21	9	8	16	656	740
TOTAAL	3,452	4,331	4,370	6,450	606	6,476	1,817	3,004	5,168	7,428	43,102
Aandeel Kanaalzone Gent in Totaal (%)	63%	84%	75%	90%	19%	25%	21%	58%	78%	75%	66%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

4.2.2 Herkomsten

55% van de vervoerde lading dat door het sluizencomplex Terneuzen richting Westerschelde vervoerd wordt heeft als herkomst België. Ruim één derde (37%) van alle lading is afkomstig uit Nederland. Ruim 6% van de lading heeft als herkomst Frankrijk.

Tabel 4-2 Herkomsten per NSTR-groep, noordvaart (1.000t)

Herkomst	Voedingsproducten&veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & produkten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	Ijzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische produkten	Overig	Onbekend	Totaal
Nederland	170	250	446	178	41	672	1,873	2,265	377	1,020	7,293
Belgie	1,020	714	698	1,021	881	1,627	453	1,085	1,906	1,532	10,939
w.v. Kanaalzone Gent	951	711	676	1,010	838	515	234	905	1,833	1,408	9,080
Frankrijk	555	11	13	91	241	68	34	15	57	171	1,255
Overig	20	0	0	3	1	1	6	3	40	344	417
TOTAAL	1,764	976	1,157	1,293	1,164	2,369	2,366	3,367	2,379	3,067	19,904
Aandeel Kanaalzone Gent in Totaal (%)	54%	73%	58%	78%	72%	22%	10%	27%	77%	46%	46%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

4.3 Herkomsten en Bestemmingen-Binnenvaart

4.3.1 Bestemmingen

Ongeveer 60% van het binnenvaartvervoer in zuidelijke richting heeft een bestemming in de Kanaalzone. De rest vaart door naar andere bestemmingen in België en Frankrijk.

De cijfers per NSTR-groep zijn indicatief gegeven het grote volume waarvan het goederentype onbekend is. Zo is voor het grootste deel van het duwvaartvervoer (inbegrepen de duwbakken gebruikt bij het lichten in de Put van Terneuzen) geen ladingcode opgegeven. Dit verklaart het lage volume van de aanvoer van kolen en ertsen. Op basis van de getoonde cijfers kan wel geconcludeerd worden dat er aanzienlijke doorvoervolumes zijn van voedingsproducten en veevoerders en van bouwmaterialen (grind en zand).

Tabel 4-3 Bestemmingen per NSTR-groep, zuidvaart (1.000t)

Bestemming	Landbouwproducten	Voedingsproducten&veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & producten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	IJzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische producten	Overig	Onbekend	Totaal
Nederland	14	237	104	145	267	16	1301	138	88	135	626	3070
w.v. Nederlandse kanaalzone	14	232	101	144	266	15	1269	133	85	134	620	3015
België	258	4722	323	557	117	187	3924	390	53	496	4822	15850
w.v. Belgische kanaalzone	63	3203	140	509	65	96	1197	216	34	253	4412	10188
Frankrijk	43	129	288	4	335	224	242	200	34	41	75	1614
Overig of onbekend	5	8	4	0	14	0	18	9	5	16	590	671
TOTAAL	321	5096	718	706	733	428	5485	738	181	687	6113	21205
Aandeel kanaalzone in Totaal (%)	24%	67%	34%	92%	45%	26%	45%	47%	66%	56%	82%	62%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

4.3.2 Herkomsten

Ongeveer 70% van het binnenvaartvervoer in noordelijke richting heeft een herkomst in de Kanaalzone. De rest is afkomstig van verder gelegen locaties in België en Frankrijk.

Tabel 4-4 Bestemmingen per NSTR-groep, noordvaart (1.000t)

Herkomst	Landbouwproducten	Voedingsproducten&veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & producten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	IJzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische producten	Overig	Onbekend	Totaal
Nederland	89	205	273	270	178	12	653	940	637	189	839	4286
w.v. Nederlandse kanaalzone	88	191	273	266	176	11	617	937	632	187	825	4202
België	198	934	524	536	225	536	1606	374	124	203	855	6116
w.v. Belgische kanaalzone	163	894	493	515	213	500	496	154	39	131	737	4334
Frankrijk	406	161	11	11	91	240	68	34	7	57	171	1255
Overig of onbekend	14	9	0	0	3	1	1	6	0	39	304	376
TOTAAL	706	1309	809	817	497	789	2329	1354	768	487	2168	12033
Aandeel kanaalzone in Totaal (%)	36%	83%	95%	96%	78%	65%	48%	81%	87%	65%	72%	71%

(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5 MARITIEME ONTWIKKELINGEN PER CLUSTER

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de getracht de relatie te leggen tussen enerzijds de ontwikkelingen per sector en de geïdentificeerde KSF's zoals verwoord in de MCA t.a.v. maritiem transport en de huidige en mogelijk geachte toekomstige maritieme ontwikkelingen anderzijds.

Opgemerkt moet worden dat de relatie NSTR en industriële sector niet één op één is. Diverse sectoren hebben als aan- of afvoer producten die onder dezelfde goederengroepclassificatie vallen. Chemische producten bijvoorbeeld (NSTR 8) worden zowel in de metaal-, papier- en chemische industrie gebruikt of geproduceerd.

In onderstaande tabellen wordt hiervan een overzicht gegeven. Bovendien wordt per NSTR groep de totale tonnage, zoals vermeld in de MCA-studie, vergeleken met de vervoerde tonnage zoals gedestilleerd uit de AVV-bestanden. Hoewel het totale tonnage zoals volgens de havenstatistieken en sluispassages redelijk overeenkomt, zijn er voor sommige goederengroepen soms grote verschillen te constateren.

Tabel 5-1 Aanvoer Zeevaart per Cluster en NSTR-code (miljoen ton), 2005

NSTR	Metaal	Agro&Voeding	Bouw	Papier&Woud	Chemie	Automobiel	Energie	Totaal	Totaal volgens sluispassages
Landbouwproducten		0.34		0.18				0.52	1.26
Andere voedingsproducten		2.57						2.57	1.38
Vaste minerale brandstoffen	2.34						2.77	5.11	3.88
Aardoliën en producten					0.95			0.95	1.14
Ertsen, metaalafval	6.46							6.46	5.72
Ijzer, staal, non-ferro	0.94							0.94	0.11
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	0.47		0.87					1.34	0.99
Meststoffen					1.85			1.85	1.08
Chemische producten	0.05			0.72	0.45			1.22	1.18
Voertuigen, machines, overig				0.86		0.25		1.11	3.68
Onbekend									1.29
Totaal	10.26	2.91	0.87	1.76	3.25	0.25	2.77	22.07	21.81

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Tabel 5-2 Afvoer Zeevaart per Cluster en NSTR-code (miljoen ton), 2005

NSTR	Metaal	Agro&Voeding	Bouw	Paper&Woud	Chemie	Automobiel	Energie	Totaal	Totaal volgens sluispassages
Landbouwproducten		0.19		0.04				0.23	0.24
Andere voedingsproducten		0.47						0.47	0.18
Vaste minerale brandstoffen							0.24	0.24	0.26
Aardoliën en producten					0.41			0.41	0.31
Ertsen, metaalafval	0.93							0.93	0.80
Ijzer, staal, non-ferro	1.05							1.05	0.37
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	0.01		0.18					0.19	0.04
Meststoffen					2.12			2.12	1.01
Chemische producten	0.11			0.02	1.04			1.17	1.91
Voertuigen, machines, overig				0.02		0.10		0.12	1.73
Onbekend									0.90
Totaal	2.10	0.66	0.18	0.08	3.57	0.10	0.24	6.93	7.75

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

De verschillen kunnen deels verklaard worden door discrepanties voortvloeiende uit de toedeling van gevaarlijkste stoffen vanuit IMDG- naar NSTR-classificatie, de geconstateerde problemen t.a.v. de NSTR-codering van de groep Landbouwproducten (NSTR 0) en het tonnage van niet-geïdentificeerde goederen.

5.2 Cluster Metaal

De activiteiten in de Kanaalzone van het metaalcluster betreffen de staalindustrie (Arcelor en Outokumpu), de vervaardiging van metalen producten en machines (met een concentratie in Durmakker), en de handel en verwerking van schroot.

5.2.1 Aanvoer

De metaalindustrie is de enige sector dat NSTR 4 en 5 per zeeschip aanvoert. NSTR 2 betreft cokeskolen. De overige 54% betreft zg. stoomkolen t.b.v. de cluster energie. Daarnaast is de metaalcluster verantwoordelijk voor ruim éénderde van de totale vervoerde tonnage aan ruwe mineralen (NSTR 6) door het Kanaal.

Tabel 5-3 Aanvoer Cluster Metaalindustrie

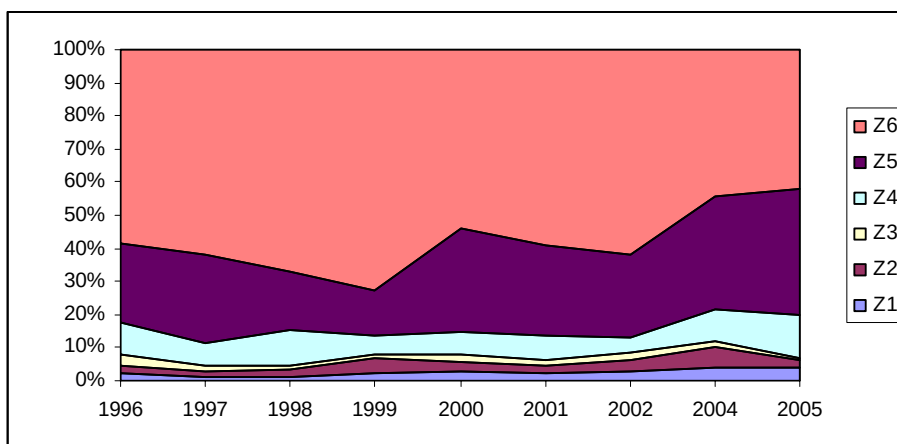
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	2.34	46%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	6.46	100%
Ijzer, staal, non-ferro	0.94	100%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	0.47	35%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	0.05	4%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	10.26	46%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Vaste minerale brandstoffen

Het aandeel van de scheepsgrootte Z6 (Panamax) in de totale aanvoer lijkt wat af te nemen, ten gunste van klasse Z5 (Handymax). Gedurende de periode 1996-2005 was het aandeel van deze klasse 60%. Voor beide scheepsgroottes tezamen is het marktaandeel redelijk constant te noemen en ligt dit op 85%.

Figuur 5-1 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 2, aanvoer

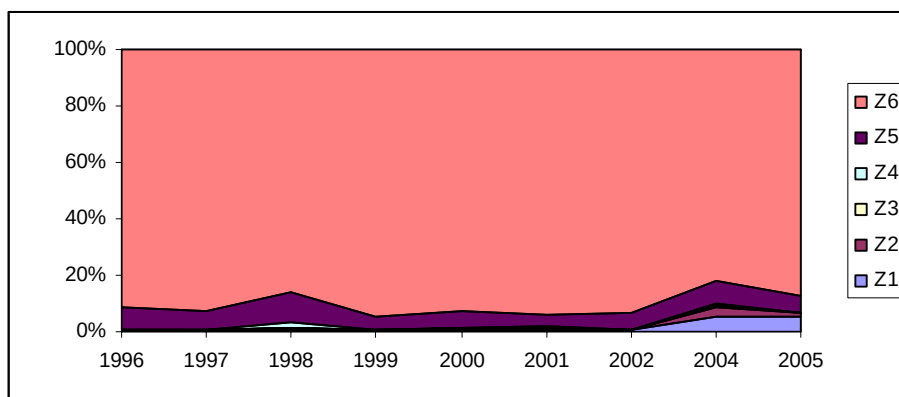


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Ertsen, metaalafval

Bij de aanvoer van NSTR-groep erts en metaalafval wordt het beeld nagenoeg volledig beheerst door Panamax schepen. De klasse Z6 heeft een marktaandeel van ruim 90%. Het resterende deel wordt door de klasse Z5 vervoerd, met een marktaandeel van ruim 7%. Het resterende deel wordt vnl. door coasters (Z1) vervoerd.

Figuur 5-2 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 4, aanvoer

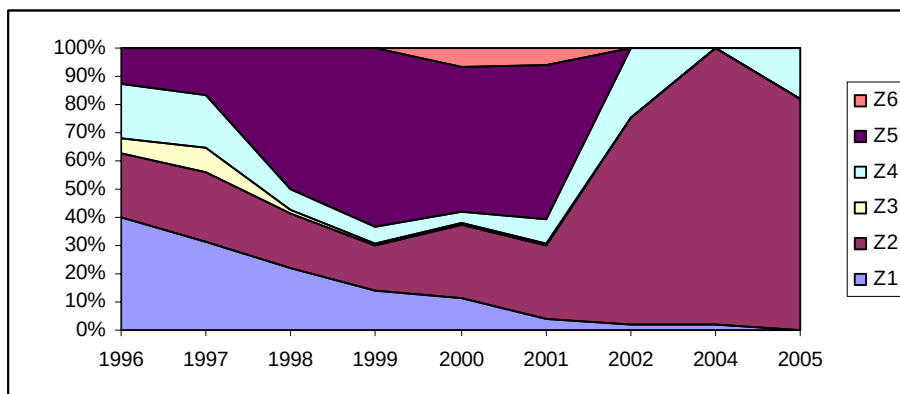


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Ijzer, staal en non-ferrometalen

De groep ijzer- en staalproducten laat een nogal diffuus beeld zien. Was het Handymax schip tot 2001 het maatvoerende schip, sindsdien zijn het voornamelijk de veel kleinere Z2 klasse schepen die deze goederen vervoeren.

Figuur 5-3 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 5, aanvoer

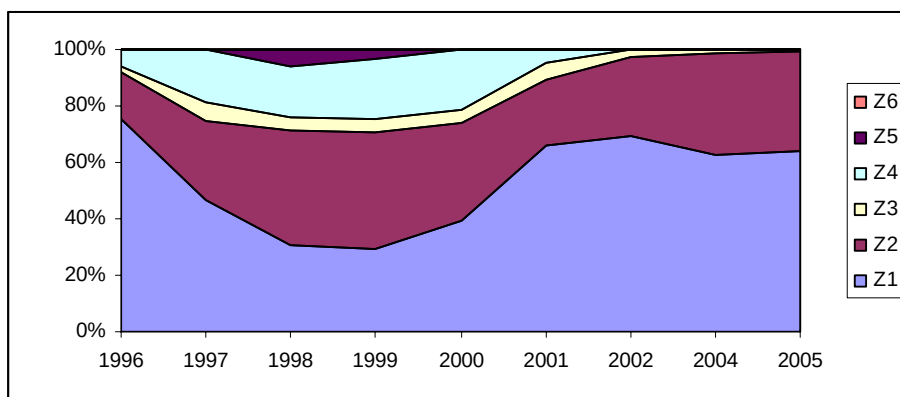


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Ruwe mineralen en bouwmaterialen

De metaalindustrie is verantwoordelijk voor 35% van de totale aangevoerde tonnage in de groep ruwe mineralen en bouwmaterialen. Aanvoer geschiedt voornamelijk door kleine zeeschepen (Z1 en Z2).

Figuur 5-4 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 6, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.2.2 Afvoer

De cluster metaal is de enige cluster die de NSTR-groepen 4 en 5 afvoert en neemt een klein percentage van de chemische producten (NSTR 8) voor zijn rekening.

Tabel 5-4 Afvoer Cluster Metaalindustrie

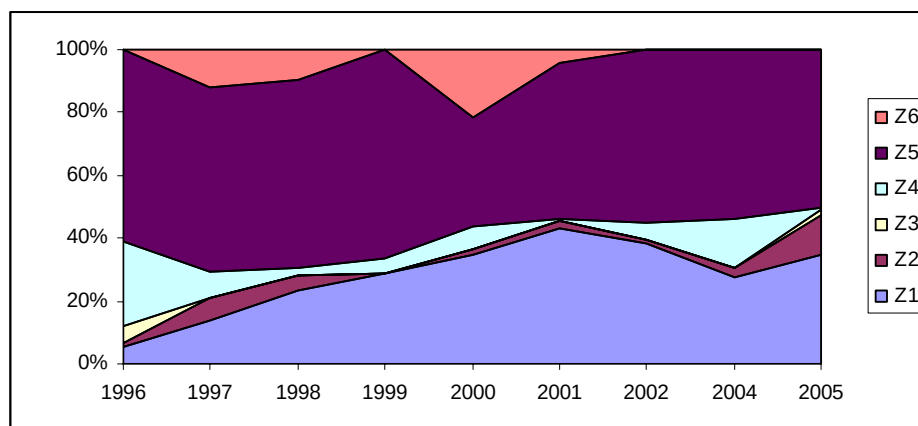
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	0.93	100%
Ijzer, staal, non-ferro	1.05	100%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	0.01	5%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	0.11	9%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	2.10	30%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Ertsen, metaalafval

Bij de afvoer van ertsen en metaalafval is een duidelijke tweedeling te constateren. Het beeld wordt beheerst door het emplooi van een tweetal scheepsgroottes, Z1 en Z5, dat waarschijnlijk de logistieke behoeften reflecteert van Arcelor en Outokumpu.

Figuur 5-5 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 4, afvoer

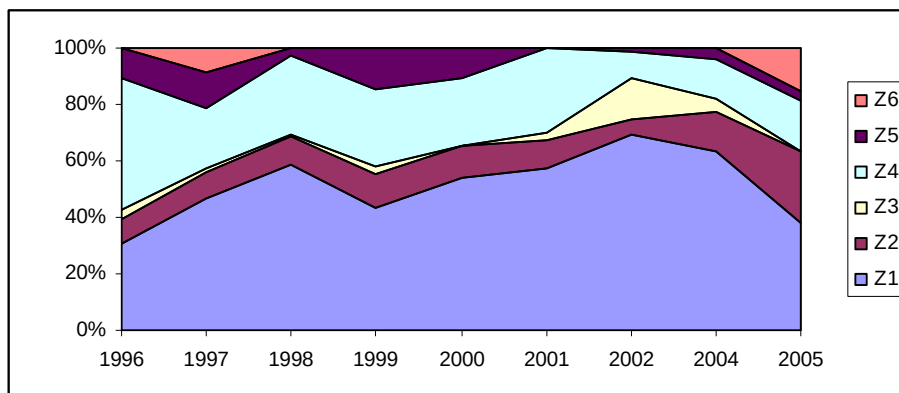


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

ijzer, staal en non-ferrometalen

De afvoer van ijzer- en staalproducten wordt voornamelijk uitgevoerd door coasters (Z1). Gedurende de periode 1996-2005 werd gemiddeld 50% door deze scheepsgrootte vervoerd. In toenemende mate echter worden eveneens grotere schepen ingezet.

Figuur 5-6 Scheepsgrootte Cluster Metaal, NSTR 5, afvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.3 Cluster Agro en Voeding

De activiteiten in de Kanaalzone van het agro en voedingscluster betreffen enerzijds het persen en raffineren van oliehoudende zaden en anderzijds de aanvoer van granen t.b.v. trading door bv. Cargill. Het cluster nam in 2005 65% van de totale aanvoer van NSTR 0 (landbouwproducten) voor zijn rekening en was verantwoordelijk voor de totale aanvoer van NSTR 1 (andere voedingsproducten en veevoeder).

5.3.1 Aanvoer

Tabel 5-5 Aanvoer Cluster Agro & Voeding, 2005

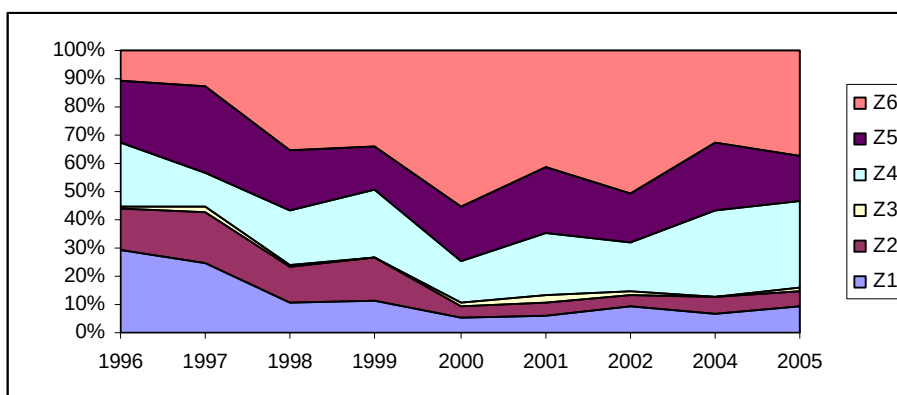
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	0.34	65%
Andere voedingsproducten	2.57	100%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	2.91	13%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Landbouwproducten

Een aanzienlijk deel van dit ladingpakket, gemiddeld 50% gedurende de periode 1996-2005, werd vervoerd met Panamax (Z6) en Handymax schepen (Z5). Het overige deel werd vervoerd met andere scheepsgroottes, waarbij Handysize schepen (Z4) de laatste jaren wat terrein winnen van met name de kleinere scheepsgroottes.

Figuur 5-7 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 0, aanvoer

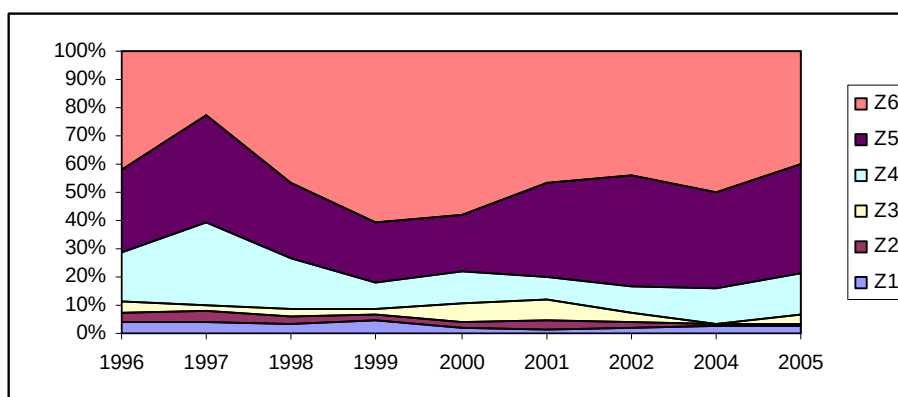


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Andere voedingsproducten

De aanvoer van voedingsproducten en veevoeder geschiedt voornamelijk met Panamax en Handymax schepen. Ruim 75% van het totale ladingpakket werd door deze twee scheepsgroottes aangevoerd.

Figuur 5-8 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 1, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.3.2 Afvoer

Het cluster is nagenoeg het enige cluster in de Kanaalzone, dat nagenoeg geheel verantwoordelijk is voor de totale afvoer van NSTR 0 en 1 producten.

Tabel 5-6 Afvoer Cluster Agro & Voeding, 2005

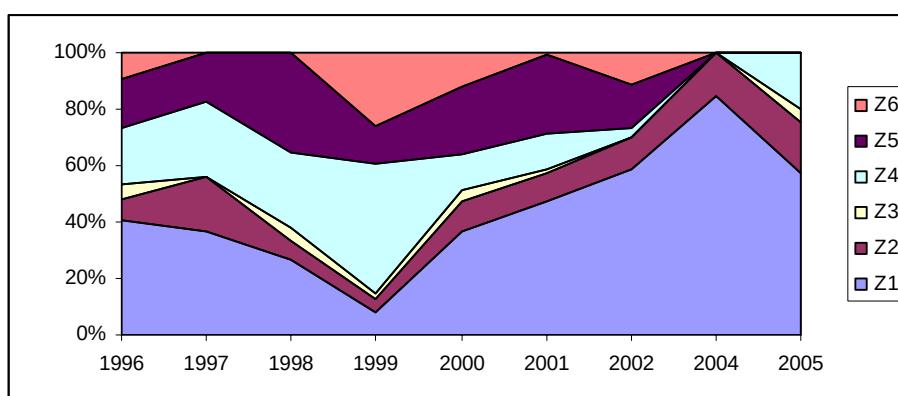
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	0.19	83%
Andere voedingsproducten	0.47	100%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	0.66	10%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Landbouwproducten

Het vervoer van deze goederengroep wordt in toenemende mate gedicteerd door kleine zeeschepen (Z1).

Figuur 5-9 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 0, afvoer

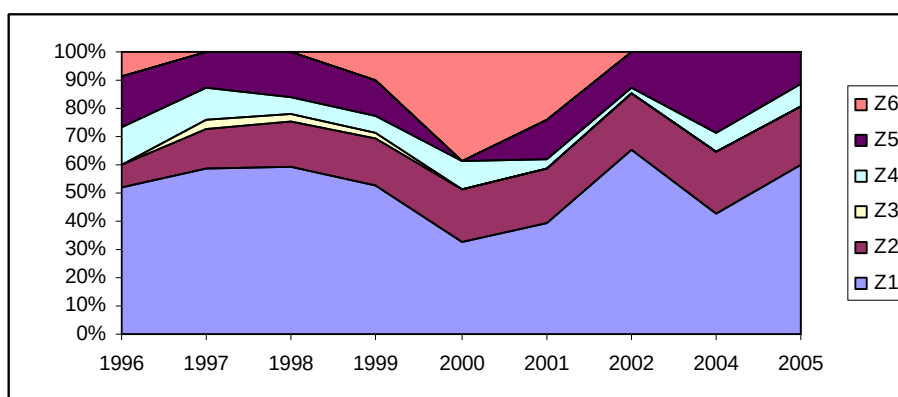


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Andere voedingsproducten

Ook hier geldt dat het beeld wordt beheerst door kleine coasters (Z1 en Z2). Deze twee groepen namen gemiddeld 70% van de totale afgevoerde tonnage voor hun rekening.

Figuur 5-10 Scheepsgrootte Cluster Agro&Voeding, NSTR 1, afvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.4 Cluster Bouwmaterialen

De activiteiten van de cluster bouwmaterialen in de Kanaalzone betreft voornamelijk de productie van cement. Voor de productie van cement zijn vooral klinker, calciumsulfaat en hoogovenslak van belang.

5.4.1 Aanvoer

Tabel 5-7 Aanvoer Cluster Bouwmaterialen, 2005

NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	0.87	65%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	0.87	4%

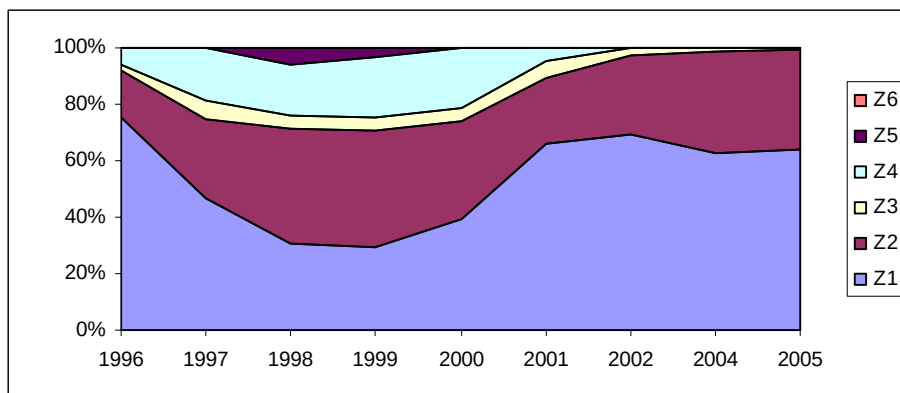
(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Ruwe mineralen en bouwmaterialen

De cluster Bouwmaterialen heeft een aandeel van 65% in de totale aanvoer van ruwe mineralen en bouwmaterialen (de overige 35% wordt aangevoerd door het metaalcluster).

Zoals al eerder opgemerkt vindt de aanvoer voornamelijk plaats met kleine zeeschepen. De aanvoer wordt nagenoeg geheel uitgevoerd door schepen tot 110m lengte (Z1 en Z2).

Figuur 5-11 Scheepsgrootte Cluster Bouwmaterialen, NSTR 6, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.4.2 Afvoer

Het cluster is nagenoeg als enige verantwoordelijk voor de afvoer van goederengroep NSTR 6. De totale omvang van de goederenstroom dat met zeeschepen vervoerd wordt was beperkt tot 180.000 ton in 2005.

Tabel 5-8 Afvoer Cluster Bouwmaterialen, 2005

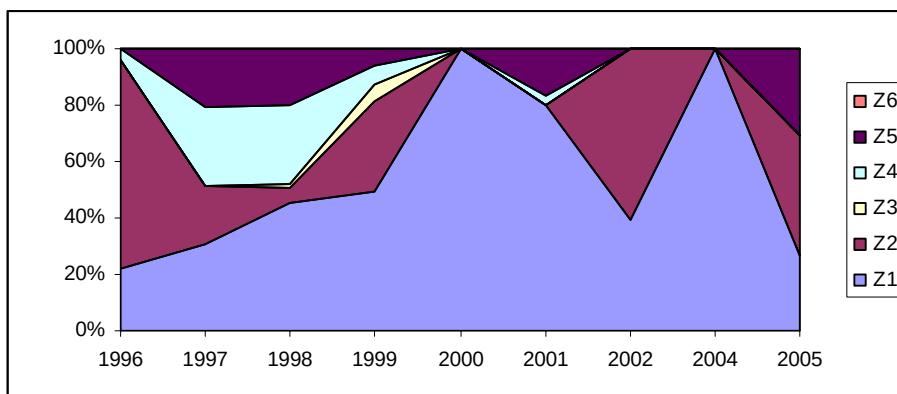
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	0.18	95%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	0.18	3%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Ruwe mineralen en bouwmaterialen

De afvoer van ruwe mineralen en bouwmaterialen wordt door diverse scheepsgroottes uitgevoerd, maar de laatste jaren concentreert het emplooi zich toch vooral op Z1 en Z3 schepen.

Figuur 5-12 Scheepsgrootte Cluster Bouwmaterialen, NSTR 6, Afvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.5 Cluster Chemische Nijverheid

Een groot deel van de chemische nijverheid is gericht op de productie van kunstmeststoffen, zoals het bedrijf Zuid-Chemie. De overige chemische activiteiten zijn nogal gefragmenteerd en genereren maar een klein deel van de totale vervoerde tonnage in de Kanaalzone.

Naast productie van kunstmest vindt er ook handel in chemische producten plaats zoals bijvoorbeeld kerosine, bestemd door Noordwest-Europese luchthavens.

5.5.1 Aanvoer

De chemische nijverheid is het enige cluster dat de goederengroepen 3 (aardoliën en aardolieproducten) en 7 (meststoffen) aanvoert. Daarnaast heeft de industrie een aandeel van 37% in de aanvoer van chemische producten (NSTR 8).

Tabel 5-9 Aanvoer Cluster Chemische Nijverheid, 2005

NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	0.95	100%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	1.85	100%
Chemische producten	0.45	37%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	3.25	0%

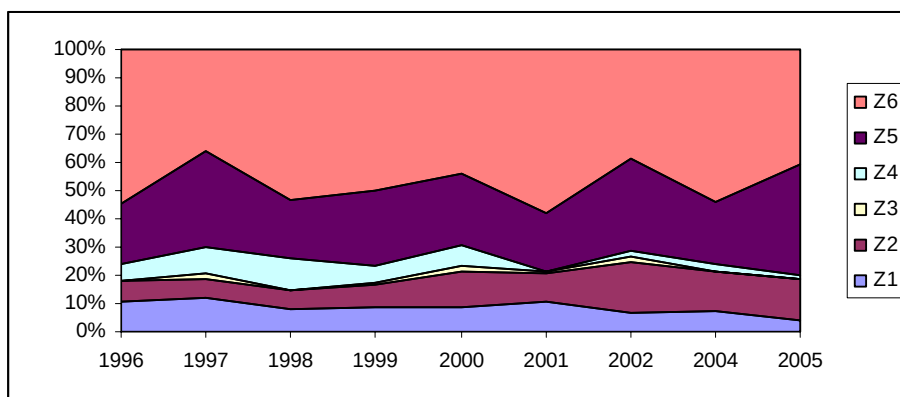
(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Aardoliën en aardolieproducten

De aanvoer van deze goederengroep bestaat voornamelijk uit kerosine. Een groot deel van dit vervoer geschiedt dan ook met olie- of productietankers.

Qua scheepsgrootte wordt het beeld gedomineerd door Panamax schepen (Z6) met een gemiddeld aandeel van 50% in de totale aangevoerde tonnage gedurende de periode 1996-2005. Daarnaast wordt gemiddeld nog eens 26% van het ladingpakket door Handymax schepen (Z5) vervoerd.

Figuur 5-13 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 3, aanvoer

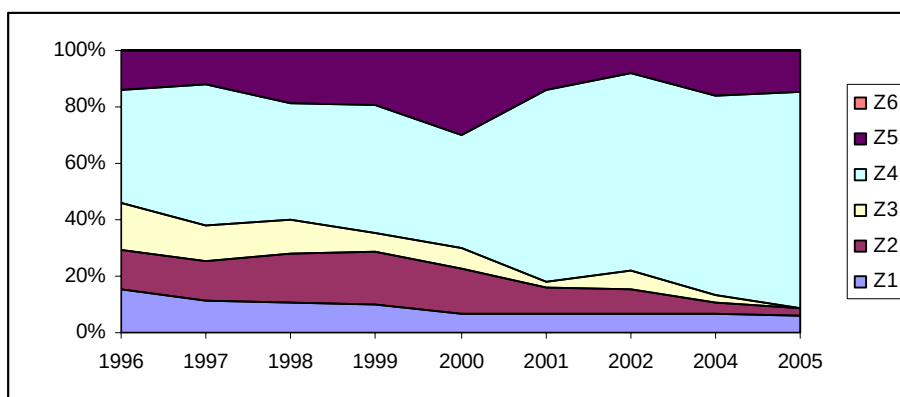


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Meststoffen

De aanvoer van meststoffen geschiedt bijna uitsluitend door Handy-size schepen. In 2005 werd niet minder dan 77% door deze scheepsgrootte aangevoerd.

Figuur 5-14 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 7, aanvoer

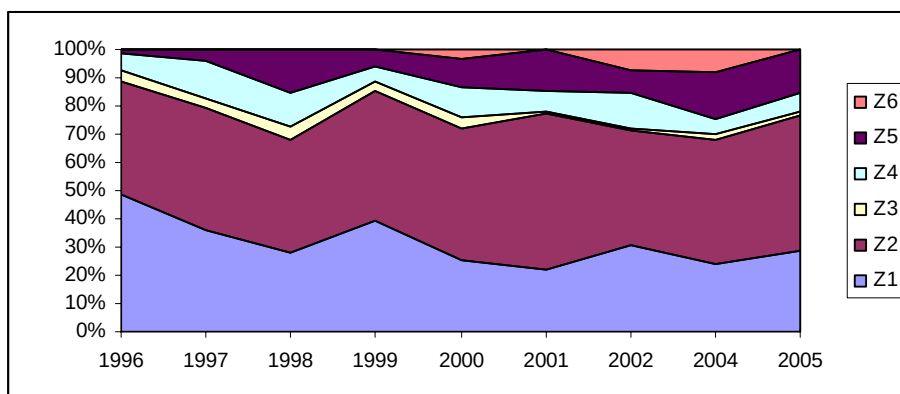


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Chemische producten

De chemische industrie heeft een aandeel van 35% in de totale aanvoer van chemische producten. De papierindustrie neemt echter het leeuwendeel voor zijn rekening. Het zijn met name de kleinere schepen in de categorie Z1 en Z2 die deze producten aanvoeren. Het marktaandeel van deze twee scheepsgroottes is 76% en is redelijk constant.

Figuur 5-15 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 8, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.5.2 Afvoer

De cluster chemie is nagenoeg de enige sector dat de NSTR-groepen 3,7 en 8 afvoert per zeeschip.

Tabel 5-10 Afvoer Cluster Chemische Nijverheid, 2005

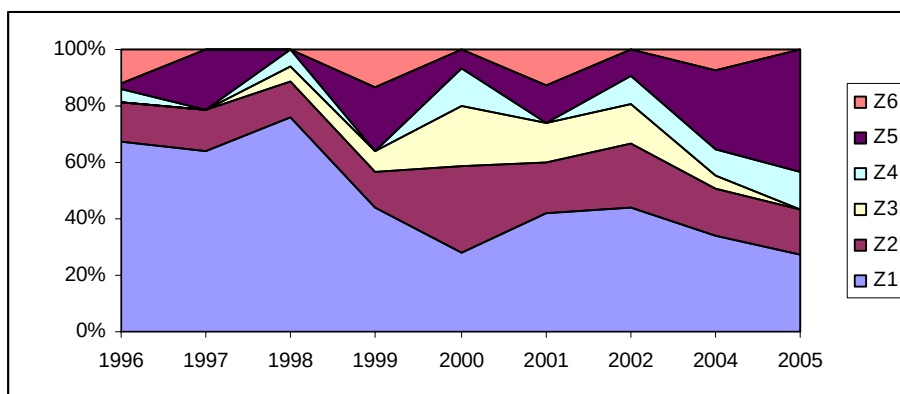
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	0.41	100%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	2.12	100%
Chemische producten	1.04	89%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	3.57	52%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Aardoliën en aardolieproducten

Binnen deze groep vindt een geleidelijke schaalvergroting plaats naar Handymax schepen (Z5), voornamelijk ten koste van de schepen in de Z1 en Z3 categorie.

Figuur 5-16 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 3, afvoer

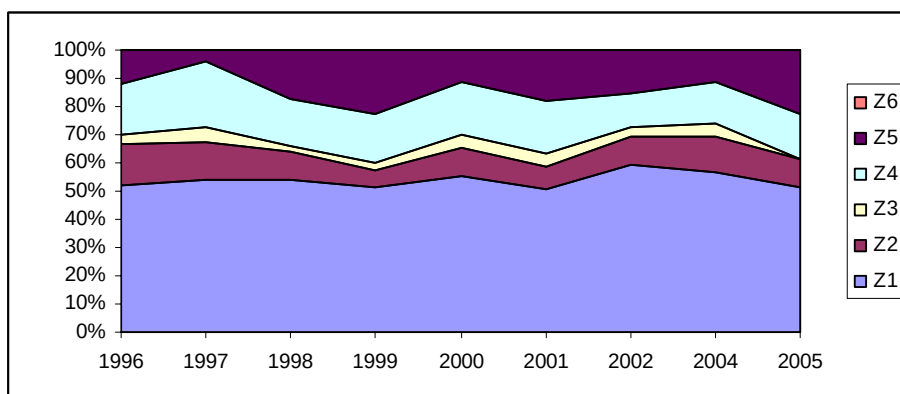


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Meststoffen

De afvoer van meststoffen wordt voor 50% door kleine schepen (Z1) verzorgd. Het vervoer van de overige 50% geschiedt door andere scheepsgroottes, waarbij Handy-size and Handymaxcarriers gezamenlijk een marktaandeel hebben van 32% van de vervoerde lading.

Figuur 5-17 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 7, afvoer

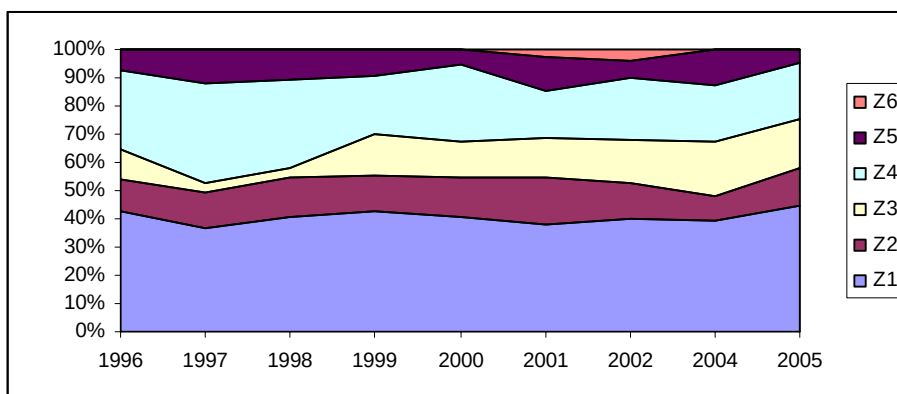


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Chemische producten

De cluster chemie genereert bijna 90% van de totale afvoer van chemische producten per zeeschip. Een groot deel, gemiddeld 40%, van de maritieme afvoer geschiedt met kleine zeeschepen (Z1). Overige scheepsgroottes worden eveneens ingezet, met uitzondering van Panamax schepen.

Figuur 5-18 Scheepsgrootte Cluster Chemie, NSTR 7, afvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.6 Cluster Paper en Woudproducten

Binnen de papierindustrie zijn er een viertal bedrijven actief in de Kanaalzone. Dit zijn Stora-Enso Langerbrugge en SCA Packaging Belgium NV in Gent, en Elopak en Elocoat in Terneuzen.

Binnen de houtindustrie zijn een vijftal grote spelers actief: Van Hooebeke Groep (naald- en hardhout), Lemahieu Houtimport (zacht hout), Decolvenaere (tropisch hardhout, vnl. boomstammen), Hanssens Houthandel (distributie) en Chris-Wood (handelsagent). Al deze bedrijven zijn gevestigd in Gent. In Terneuzen en Vlissingen is de Verbrugge Groep actief met forest product terminals.

5.6.1 Aanvoer

Binnen de groep landbouwproducten, NSTR 0, betreft het vnl. de groep hout en kurk, (NSTR 05). Bij de groep chemische producten, NSTR 8, zijn de cellulose en oud papier (NSTR 84). Een groot deel van de aangevoerde tonnage valt echter in NSTR-groep 9.

Tabel 5-11 Aanvoer Cluster Papier- en Houtproducten, 2005

NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	0.18	35%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	0.72	59%
Voertuigen, machines, overig	0.86	77%
Totaal	1.76	8%

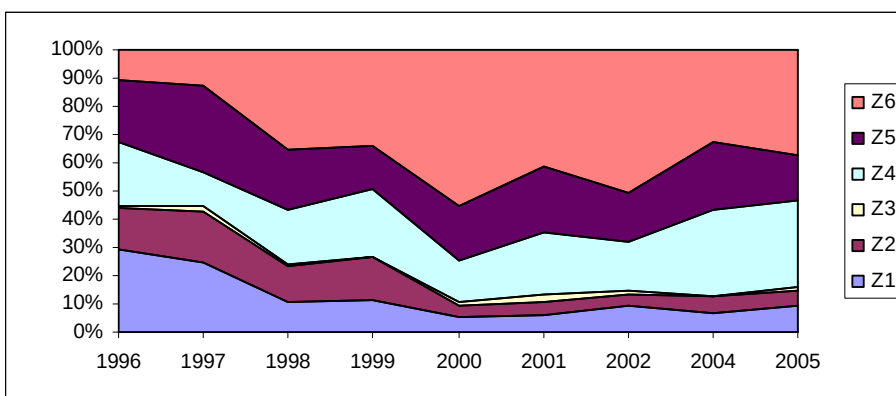
(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Landbouwproducten

35% van deze goederengroep wordt aangevoerd t.b.v. de papier- en woudproductenindustrie (de overige 65% t.b.v. de Agro&Voedingsmiddelenindustrie). Zoals uit onderstaande figuur blijkt mogen Panamax schepen zich in een toenemende populariteit verheugen. Ook de Handy-size schepen blijkt een populaire maatvoering te zijn. Deze scheepsgroottes worden echter waarschijnlijk vnl. bij de agro-industrie ingezet.

Opmerkelijk genoeg worden nauwelijks roro-schepen (AVV type 51 en/of 63) ingezet voor dit vervoer. De reden hiervan is niet duidelijk, maar zal naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt worden door een verkeerde classificatie bij de Westsluis.

Figuur 5-19 Scheepsgrootte Cluster Hout- en Woudproducten, NSTR 0, aanvoer

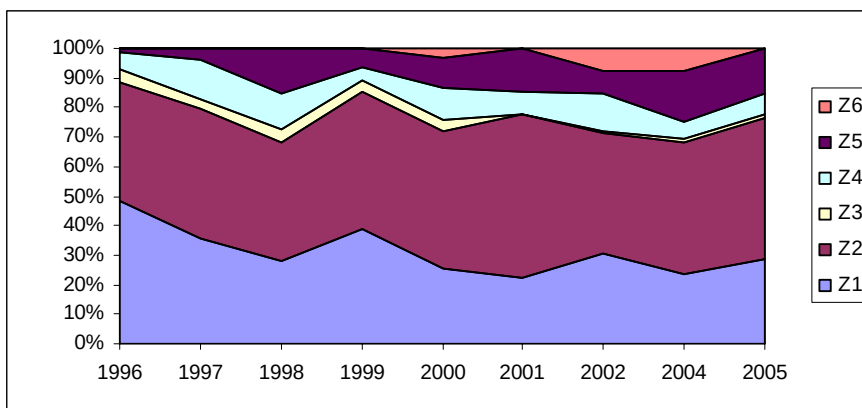


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Chemische producten

Bij de aanvoer van deze groep gaat het voornamelijk om cellulose en oud papier. Vervoer wordt merendeels met kleinere zeeschepen uitgevoerd (Z1 en Z2). Ook hier geldt dat het aandeel van roro-schepen te verwaarlozen is.

Figuur 5-20 Scheepsgrootte Cluster Hout- en Woudproducten, NSTR 8, aanvoer

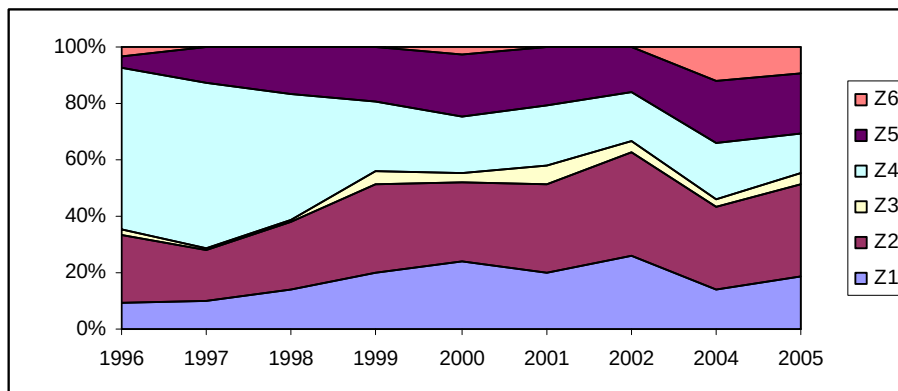


(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Voertuigen, machines en overige goederen

77% van alle aangevoerde lading in deze groep is bestemd voor de cluster hout- en woudproducten. Voor de aanvoer wordt een mix van scheepsgroottes gebruikt. Afvallend is overigens de verandering van het ingezette scheepstype. Hadden roro-schepen nog een aandeel van 72% in 1996, dit percentage was gezakt naar nog geen 20% in 2005.

Figuur 5-21 Scheepsgrootte Cluster Hout- en Woudproducten, NSTR 9, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.6.2 Afvoer

De afvoer per zeevaart is zo gering dat een nadere analyse van de scheepsgrootte weinig zinvol lijkt.

Tabel 5-12 Afvoer Cluster Papier- en Woudproducten, 2005

NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	0.04	17%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	0.02	2%
Voertuigen, machines, overig	0.02	17%
Totaal	0.08	1%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

5.7 Cluster Automobiel

Binnen dit cluster zijn Volvo Cars Gent, Volvo Europa Truck en Honda Europe actief. Volvo Cars produceerde in 2006 ongeveer 244.000 auto's, waarvoor zij de onderdelen zowel lokaal als uit het buitenland betreft. Volvo Europa Trucks assembleerde ongeveer 30.000 eenheden in 2006. Volvo heeft eveneens een distributiecentrum in de nabijheid van Gent.

Honda Japan heeft eind jaren '70 in Gent haar Europese distributiecentrum opgericht. Vanuit dit centrum wordt het Europese achterland bevoorrad met zowel auto's, maar ook motoren, etc.

5.7.1 Aanvoer

Met een maritieme aanvoer van ongeveer 250.000 ton in 2005 absorbeerde de automobiellindustrie 23% van de totale goederengroep 9 (voertuigen, machines en overige goederen). De overige 77% van dit tonnage is bestemd voor de sector papier- en houtproducten.

Tabel 5-13 Aanvoer Cluster Automobiel, 2005

NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	0.25	23%
Totaal	0.25	1%

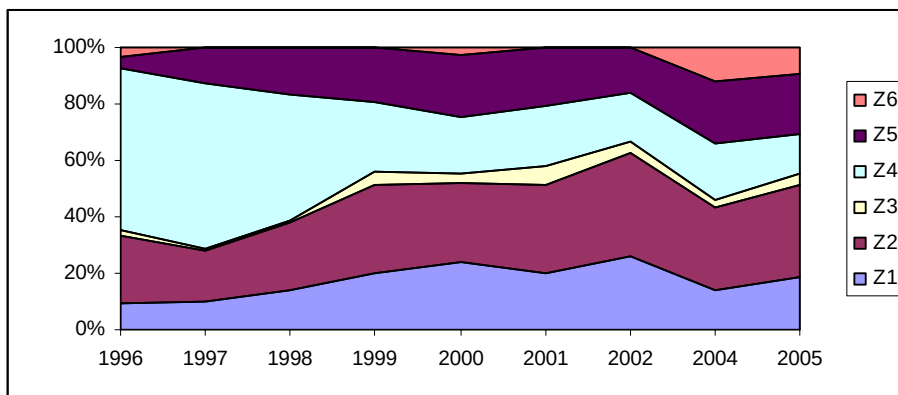
(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Voertuigen, machines en overige goederen

De aanvoer van deze goederengroep wordt door diverse scheepsgroottes uitgevoerd, waarbij de klasse Z2 en Z5 dominant zijn. Opmerkelijk is de teruggang van het aandeel van Roro-schepen in de totale aangevoerde tonnage, ten gunste van de conventionele stukgoedschepen⁷.

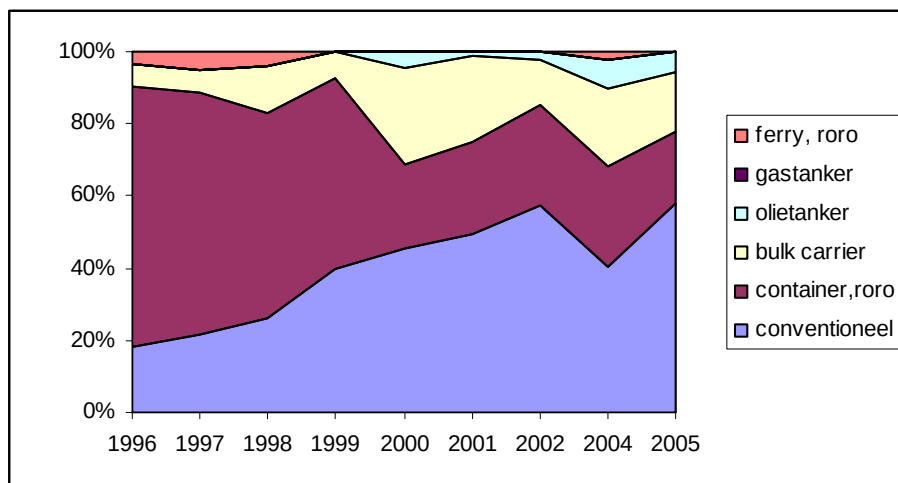
⁷ Mogelijke oorzaak hiervan is de foutieve toedeling van een schip aan de betreffende AVV-categorie tijdens de sluispassage.

Figuur 5-22 Scheepsgrootte Cluster Automobiel, NSTR 9, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Figuur 5-23 Scheepstype Cluster Automobiel, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.7.2 Afvoer

De automobielcluster genereert 83% van de totale maritieme afvoer van NSTR-groep 9, al blijft absoluut gezien de omvang van de tonnage zeer beperkt (ongeveer 100.000 ton).

Tabel 5-14 Afvoer Cluster Automobiel, 2005

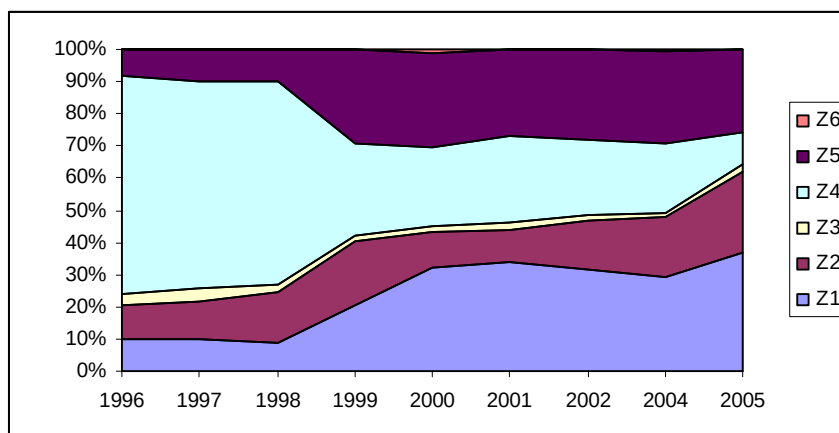
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	-	0%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	0.10	83%
Totaal	0.10	1%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Voertuigen, machines en overige goederen

Waren Handysize schepen een zeer populaire maat tot 1998, sindsdien lijken de Handymax en de kleine zeeschepen deze rol te hebben overgenomen.

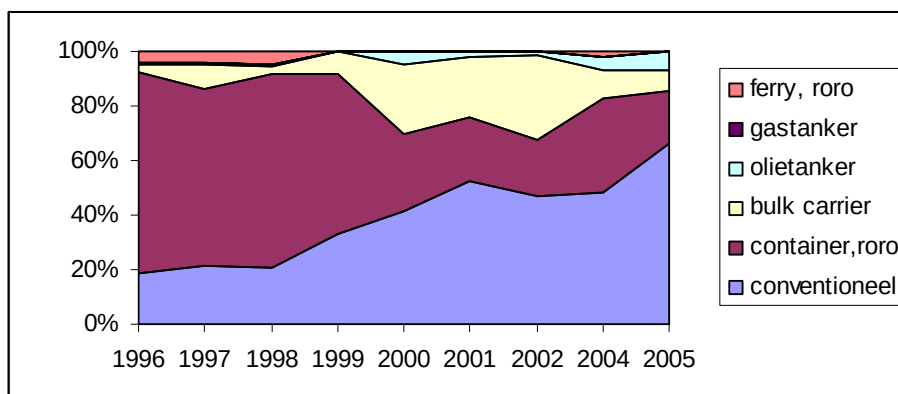
Figuur 5-24 Scheepsgrootte Cluster Automobiel, afvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

Zoals eveneens bij de aanvoer al werd geconstateerd, neemt, op basis van de vervoerde tonnage, het belang van container en roro-schepen af ten gunste van de conventionele stukgoedschepen.

Figuur 5-25 Scheepstype Cluster Automobiel, afvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.8 Cluster Energie

De cluster energie omvat de productie van elektriciteit in elektriciteitscentrales. In de Kanaalzone is het bedrijf Elektrabel actief. In deze elektriciteitscentrale worden de als grondstoffen kolen en biomassa aangevoerd, naast hoogovengas dat afkomstig is van de hoogovens van Sidmar.

5.8.1 Aanvoer

De cluster energie voert ruim 54% aan van de totale hoeveelheid vaste brandstoffen. De resterende 46% is bestemd voor de cluster metaal.

Tabel 5-15 Aanvoer Cluster Energie, 2005

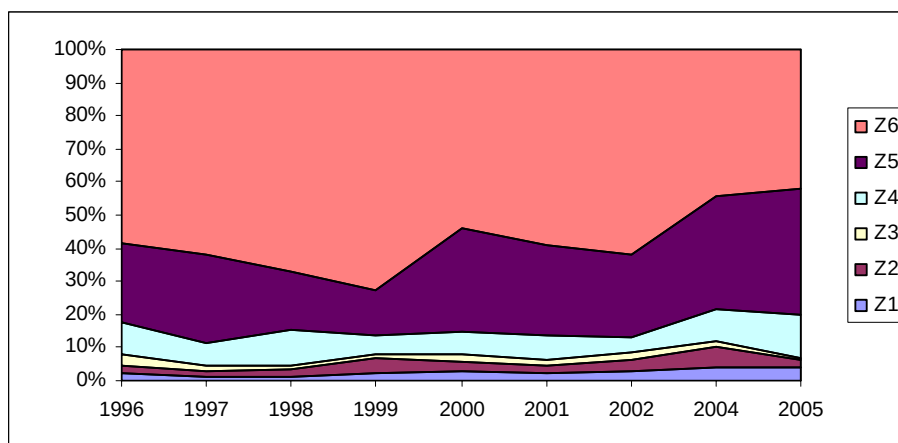
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	2.77	54%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertsen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	2.77	13%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Vaste minerale brandstoffen

Zoals al bij het cluster metaal vermeld, wordt een groot deel van de kolen aangevoerd door Panamax schepen. In toenemende mate worden echter Handy-max schepen ingezet. Het totale aandeel van beide categorieën ligt op ruim 80%.

Figuur 5-26 Scheepsgrootte Cluster Energie, aanvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.8.2 Afvoer

De maritieme afvoer van de cluster bedroeg zo'n 240.000 ton. Dit betreft overigens afvoer afkomstig uit Terneuzen.

Tabel 5-16 Afvoer Cluster Energie, 2005

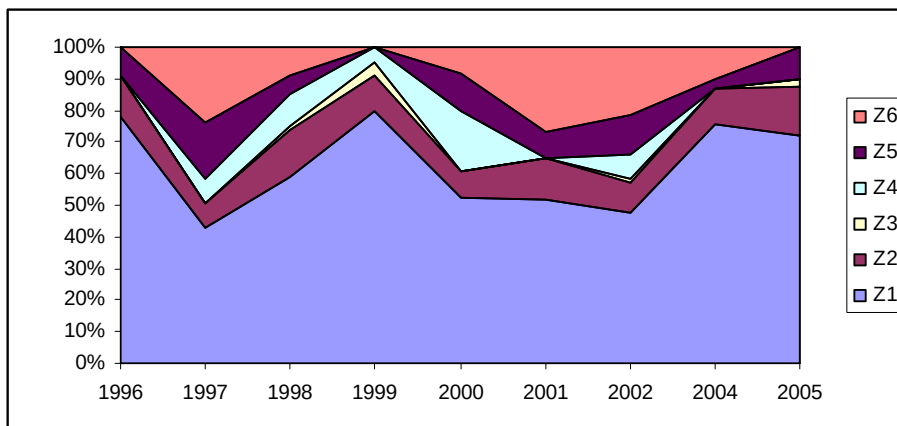
NSTR	Miljoen ton	Aandeel in totale aanvoer
Landbouwproducten	-	0%
Andere voedingsproducten	-	0%
Vaste minerale brandstoffen	0.24	100%
Aardoliën en producten	-	0%
Ertzen, metaalafval	-	0%
Ijzer, staal, non-ferro	-	0%
Ruwe mineralen, bouwmaterialen	-	0%
Meststoffen	-	0%
Chemische producten	-	0%
Voertuigen, machines, overig	-	0%
Totaal	0.24	3%

(Bron: MCA studie en Bewerking van gegevens van AVV)

Vaste minerale brandstoffen

Gemiddeld wordt 2/3 van de totale afvoer getransporteerd door kleine zeeschepen (Z1). Daarnaast worden ook iets grotere schepen ingezet. Gezien het beperkte vervoersvolume is verdere schaalvergroting ook niet te verwachten.

Figuur 1 Scheepsgrootte Cluster Energie, afvoer



(Bron: Bewerking van gegevens van AVV)

5.9 Maritieme Toegankelijkheid

In de Markt- en Concurrentieanalyse is aan de hand van logistieke kritische succesfactoren (KSF) de multimodale toegankelijkheid beoordeeld. Voor het maritiem vervoer zijn de beschouwde KSF's bereikbaarheid, beschikbaarheid, betrouwbaarheid, snelheid en kosten. In de voorgaande paragrafen is per cluster de trends t.a.v. de scheepsgrootte geschetst. Aan de hand van deze trends en ontwikkelingen is af te leiden in hoeverre de (fysieke) bereikbaarheid een grote rol speelt.

Tabel 5-17 KSF Maritieme Bereikbaarheid en Scheepsemplooi

Cluster		Logistieke Beoordeling	Beoordeling Scheepsemplooi
Agro en Voeding productie	+	Productie: Geen rechtstreekse bevoorrading met grote zeeschepen, tenzij voor fruitsap waar schepen gedeeld worden met houtinvoer. Bereikbaarheid voor kleine zeeschepen bevordert flexibiliteit van bevoorrading	Een groot deel van de landbouwproducten -aanvoer geschiedt met Panamaxschepen (gem. 40%). Dit geldt nog sterker voor de aanvoer bijv. veevoederproducten, waarbij dit percentage op ruim 50% ligt.
	-	Distributie: onvoldoende geworden ten gevolge van schaalvergroting. Vooral granen worden nu al in Capesize vervoerd. Verruiming Panamakanaal zou ook in andere segmenten tot schaalvergroting kunnen leiden.	De afvoer geschiedt door kleine zeeschepen. Schaalvergroting speelt geen rol.

Bouwmaterialen	+	Bereikbaarheid voor zeeschepen bevordert flexibiliteit van bevoorrading.	De aanvoer en afvoer van bouwmaterialen geschiedt voornamelijk met kleine zeeschepen (Z1).
Chemie	0 0/-	Essentieel voor aanvoer van grondstoffen en afvoer van producten. Bereikbaarheid wordt voldoende geacht. Schaalvergroting in zeeschepen. Vooral kerosine wordt in grotere schepen geïmporteerd.	Aardoliën en olieproducten worden veelal met Panamax schepen aangevoerd (50%) en Handymax-schepen (25%). Afvoer in toenemende mate met Handy-size carriers i.p.v. kleine zeeschepen. Aanvoer van meststoffen in toenemende mate met Handy-size schepen (77% in 2005). Afvoer zowel het kleine schepen als met Handy-size tot Handy-max. Aanvoer van chemische producten met kleine zeeschepen (Z1 en Z2 klasse). Merendeel wordt afgevoerd met kleine zeeschepen (Z1)
Papier- en Woudproducten	0 0	Papierproductie: vandaag geen rechtstreeks gebruik van maritiem vervoer. Distributie: belangrijk voor aanvoer. Basisvereisten maritieme toegang zijn ruimschoots voldaan.	Aanvoer van papierproducten veelal door kleinere schepen. De aanvoer van overige ladingen met diverse scheepsgroottes, waarbij het aandeel van Roro-schepen afneemt. Maritieme afvoer speelt nauwelijks een rol.
Automobiel	0/- 0/-	Assemblage: belangrijk voor aanvoer onderdelen uit Zweden. Krappe doorvaartbreedte. Distributie: afmeting Westsluis voldoende voor grootste PCTC, maar krappe breedte. Bij verdere	Aanvoer geschiedt door diverse scheepsgroottes. Onderscheid tussen lading bestemd voor dit cluster en papiersector niet goed mogelijk. 25% van tonnage aangevoerd door schepen met een breedte van meer dan 26m.

		schaalvergroting van PCTC is Westsluis niet meer voldoende.	Afvoer geschiedt met zowel Handy-max als met kleine zeeschepen. Uit hoofdstuk 3 blijkt echter dat een groot deel van roro- en ferryschepen de fysiek toegestane afmetingen opzoeken.
Metaal	0/- 0	Staalproductie: essentieel voor aanvoer van grondstoffen. De huidige Panamax-generatie is een minimum voor een maritieme geïntegreerde staalfabriek. Toegang voldoet hier niet aan (lichteren noodzakelijk). Vandaag al verschuift het minimum naar boven. Distributie: maritieme bereikbaarheid essentieel. Bereikbaarheid kleine zeeschepen volstaat	Kolenaanvoer wordt gediceerd door Panamax schepen (40% in 2005). Aandeel daalt iets, ten gunste van Handymax schepen. Aanvoer ertsen nagenoeg volledig door Panamax schepen. Afvoer van ertsen en metaalafval wordt beeld beheerst door zowel de kleine zeeschepen(30%) en Handymax schepen (50%). Aanvoer staalproducten door veelal kleine zeeschepen, evenals aanvoer van ruwe mineralen. Afvoer staalproducten voor vnl. kleine zeeschepen, hoewel ook grotere scheepstypen worden ingezet. In de toekomst is de aanvoer van slabs met Panamax schepen niet uit te sluiten.
Energie	+ 0/-	Elektriciteitsproductie: Maritieme bereikbaarheid is pluspunt aangezien vervoerskosten naar achterlandlocaties vermeden worden. Distributie vaste brandstoffen: essentieel voor aan- en afvoer. Maritieme toegang vermindert de flexibiliteit van aanvoer.	Groot aandeel van kolen aangevoerd door Panamax schepen (in hoeverre er verschillen zijn in inzet scheepsgrootte tussen Arcelor en Elektrabel is niet bestudeerd). Afvoer vnl. met kleine zeeschepen.

(Bron: MCA studie en bewerking van gegevens van AVV)

6 HUIDIGE WERELDVLOOT ZEEVAART

6.1 Introductie

In dit hoofdstuk wordt de huidige wereldvloot van de zeevaart per scheepstype en scheepsgrootte beschreven in relatie tot de mogelijkheden van de Kanaalzone Gent-Terneuzen. Hiervoor wordt in paragraaf 6.2 eerst de omvang en samenstelling van de huidige wereldvloot geanalyseerd. Op basis van de huidige dimensionering van het sluizencomplex en de Kanaalzone wordt vervolgens bepaald voor welk deel van deze vloot de Kanaalzone Gent-Terneuzen bereikbaar is.

6.2 Huidige Wereldvloot

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de totale wereldvloot anno januari 2007. Eveneens geeft de tabel aan welk deel van de wereldvloot door de huidige sluizen van Terneuzen kan en mag varen (265 x 34 X 12,5; lengte x breedte x diepgang). Indien aangenomen wordt dat schepen ook gedeeltelijk geladen de sluizen passeren dan kunnen diepgangbeperkingen achterwege worden gelaten. Dit resulteert in de cijfers zoals gepresenteerd in de laatste twee kolommen van onderstaande tabel.

Tabel 6-1 Overzicht van de totale wereldvloot en vloot dat door Westsluis kan (aantallen, per januari 2007)

Scheepstype (Lloyds)	Totale Wereldvloot		Totaal aantal schepen binnen: 265 X 34 X 12,5		Totaal aantal schepen binnen: 265 X 34 (geen beperking van diepgang)	
	totaal	waarvan "on order"	totaal	waarvan "on order"	totaal	waarvan "on order"
TANKERS	14.405	1.816	11.127	1.077	11.811	1.291
Liquefied gas	1.653	253	1.153	119	1.162	119
Chemical	4.438	707	4.272	646	4.438	707
Oil	8.149	856	5.537	312	6.046	465
Crude Oil	2.590	431	442	68	619	82
Other liquids	165	0	165	0	165	0
BULK CARRIERS	8.338	674	5.601	410	7.272	597
Bulk dry	6.889	657	4.260	396	5.884	583
Bulk dry/oil	110	0	53	0	84	0
Self discharging bulk carrier	183	7	153	7	168	8
Other bulk dry	1.156	10	1.135	7	1.136	7
DRY CARGO / PASSENGER	33.299	1.571	31.781	1.209	32.062	1.327
General cargo	17.279	393	17.279	393	17.279	393
Passenger / general cargo	351	0	351	0	351	0
Container	5.103	902	3.697	548	3.910	614
Refrigerated cargo	1.245	8	1.245	8	1.245	8
Roro cargo	2.552	167	2.552	167	2.552	167
Passenger / roro cargo	2.938	58	2.938	58	2.938	58
Passenger	3.608	37	3.520	29	3.511	29
Other dry cargo	223	6	199	6	202	7
FISHING	24.179	47	24.179	47	24.179	47
OFFSHORE	5.495	461	5.321	452	5.331	452

MISCELLANEOUS	17.862	334	1.157	334	17.861	342
NON MERCHANT	1.538	51	1.538	51	1.538	51
NON PROPELLED	1.669	25	1.151	25	1.519	25
NON SHIP STRUCTURES	1.369	73	625	52	630	53

(Bron: Bewerking van gegevens Lloyd's Ship Register)

Het grootste deel van de huidige wereldvloot kan de Westsluis in Terneuzen passeren. De meeste koelschepen, passagiersschepen, roro-schepen, stukgoedschepen, chemische tankers en passagiersschepen hebben dimensies kleiner dan de voor de sluisen gestelde maxima. Voor een aantal scheepstypen, zoals voor containerschepen, natte bulk schepen en droge bulk schepen geldt dit in mindere mate. Onderstaand schema geeft aan welk deel van de totale wereldvloot per scheepstype door de sluisen kan varen (volledig of gedeeltelijk beladen).

Tabel 6-2 Percentages van de wereldvloot (schepen mogelijk door de sluisen bij Terneuzen)

Scheepstype	Percentage van de wereldvloot		Percentage van "on order" vloot	
	Volledig beladen	Geen diepgangbeperking	Volledig beladen	Geen diepgangbeperking
TANKERS	77%	82%	59%	71%
Liquefied gas	70%	70%	47%	47%
Chemical	96%	100%	91%	100%
Oil	68%	74%	36%	54%
Crude Oil	17%	24%	16%	19%
Other liquids	100%	100%		
BULK CARRIERS	67%	87%	61%	89%
Bulk dry	62%	85%	60%	89%
Bulk dry/oil	48%	76%		
Self discharging bulk carrier	84%	92%	100%	100%
Other bulk dry	98%	98%	70%	70%
DRY CARGO / PASSENGER	95%	96%	77%	84%
General cargo	100%	100%	100%	100%
Passenger / general cargo	100%	100%		
Container	72%	77%	61%	68%
Refrigerated cargo	100%	100%	100%	100%
Roro cargo	100%	100%	100%	100%
Passenger / roro cargo	100%	100%	100%	100%
Passenger	98%	97%	78%	78%
Other dry cargo	89%	91%	100%	100%

(Bron: Bewerking van gegevens van Lloyd's Ship Register)

Indien de beperkingen aan de diepgang niet worden meegenomen dan kan een relatieve stijging in het aantal schepen dat de sluisen kan passeren worden waargenomen. Voor de droge bulk schepen leidt dit tot de grootste stijging van ca 20% van de totale wereldvloot.

De schaalvergroting van verschillende typen schepen is waar te nemen wanneer de "on order" percentages worden vergeleken met de huidige wereldvloot. Een kleiner percentage van de "on order" vloot kan gebruik maken van de sluisen in Terneuzen.

7 TOEKOMSTIGE DROGE BULK EN RORO ONTWIKKELINGEN IN DE ZEEVAART

7.1 Inleiding

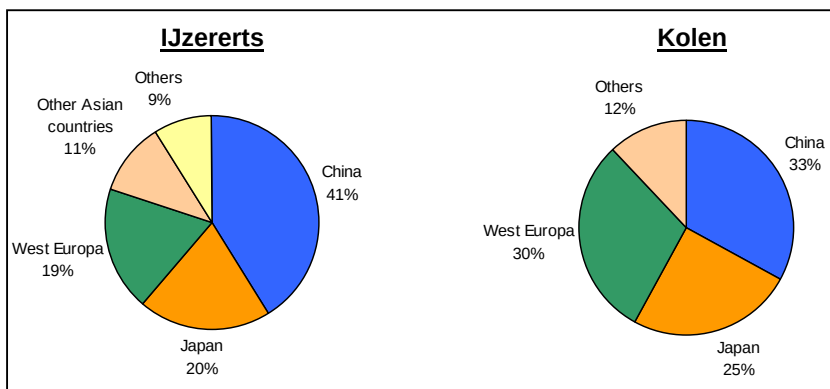
In dit hoofdstuk wordt de verwachte ontwikkeling van een tweetal scheepstypen weergegeven die, qua grootteontwikkeling, van belang zijn voor het Kanaal Gent-Terneuzen: bulk carriers en roro schepen. De analyse is mede gebaseerd op de toekomstige vraag en aanbod van scheepsruimte en geeft inzicht in de verschillende factoren die hierop van invloed zijn. Vervolgens wordt voor deze relevante scheepstypen op basis van toekomstige mondiale, economische scenario's, de toekomstige vraag naar scheepsruimte berekend. Gegeven deze vraag kan de benodigde omvang van de toekomstige vloot per grootteklasse worden bepaald. Tenslotte wordt aangegeven wat het effect is van een verbeterde toegang van de Kanaalzone Gent-Terneuzen op het aandeel van de wereldvloot dat toegang krijgt

7.2 Vraag naar dry bulk carriers

7.2.1 Groeiscenario's droge bulk

De huidige droge bulk markt is sterk gerelateerd aan de recente industriële ontwikkelingen in China, Japan en andere opkomende landen in (Zuid-Oost)-Azië. Met name de staalindustrie speelt een belangrijke rol, vanwege de grote vraag naar ijzererts en kolen, de 2 belangrijkste droge bulkstromen. Deze invloed komt duidelijk naar voren in onderstaande figuren, waar de totale importen voor beide stromen zijn opgesplitst per regio:

Figuur 7-1 Import van ijzererts en kolen, 2005

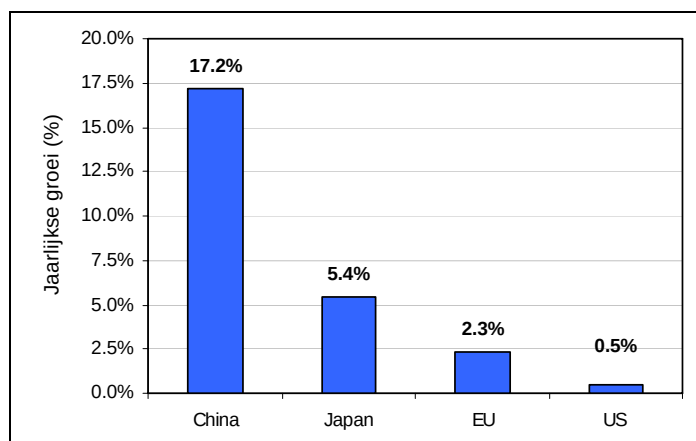


(Bron: Global Insight, August 2005)

Voor zowel de importen van ijzererts als kolen is het aandeel van China en Japan tezamen ongeveer 60% van het totaal.

De sterke opkomst van China en Japan is ook terug te vinden in de jaarlijkse groeicijfers van de droge bulk markt in de afgelopen 10 jaar, zoals in onderstaande grafiek is weergegeven:

Figuur 7-2 Jaarlijkse groei droge bulk markt per regio (1995-2005)

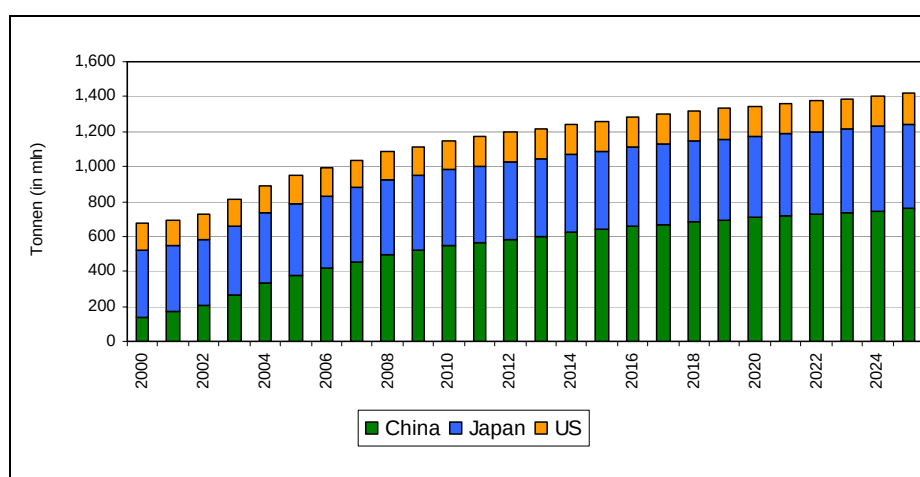


(Bron: Global Insight, August 2005)

Uit bovenstaande grafiek is af te lezen dat China in de periode 1995-2005 een jaarlijkse groei heeft gekend van meer dan 17%, op afstand gevolgd door Japan met een gemiddelde groeipercentage van 5,4%. Slechts een kleine rol is weggelegd voor de EU en de US.

Aan de hand van deze en overige marktanalyses heeft het onderzoeksbureau Global Insight in haar studie *“Global Macroeconomic Scenarios and World Trade Statistics and Forecasts”* uitgebreid onderzoek gedaan naar de verwachte mondiale ontwikkelingen in de droge bulk markt voor de periode 2005-2030. Op basis hiervan is gesteld dat de droge bulk markt de komende jaren zal blijven profiteren van de huidige groei van de Aziatische markt, maar tegelijkertijd is duidelijk dat op de lange termijn de groei zal dalen op het moment dat de Aziatische markten in de volwassen fase terechtkomen. Dit is ook te zien in onderstaande grafiek, waarbij de verwachte droge bulk importen zijn weergegeven voor de landen China, Japan en de US:

Figuur 7-3 Verwachte droge bulk importen voor China, Japan en US



(Bron: Global Insight, August 2005)

Uiteindelijk hebben de verschillende analyses geleid tot de volgende mondiale groeiscenario's voor de droge bulk markt voor de periode 2005-2030:

Tabel 7-1 Groeiscenario's droge bulk markt

Jaren	Groeiscenario's		
	Laag	Gemiddeld	Hoog
2005-2010	2.1%	2.6%	3.1%
2011-2030	1.3%	1.6%	1.9%

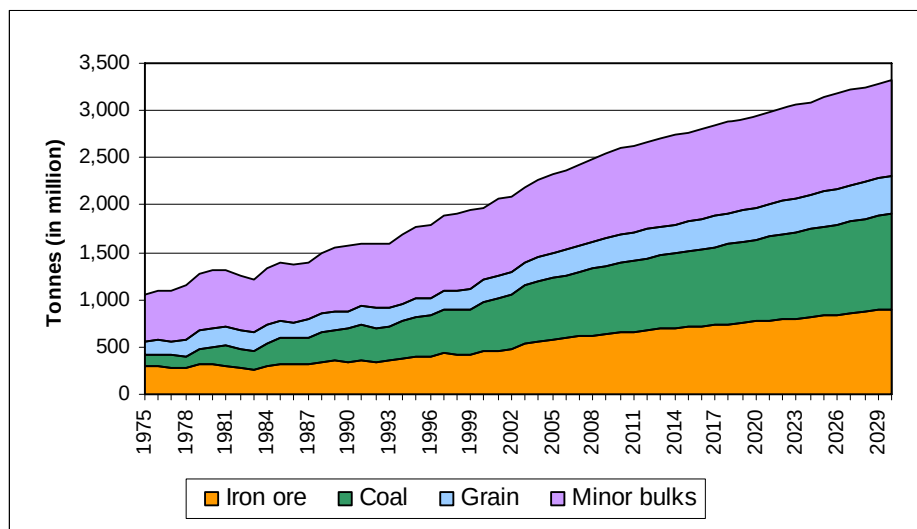
(Bron: Global Insight, August 2005)

Het gemiddelde groeiscenario vormt de basis voor de hieronder beschreven prognoses van de droge bulk markt en de hieraan gerelateerde vraag naar scheepsruimte.

7.2.2 Ontwikkelingen droge bulk markt

In onderstaande grafiek zijn de huidige en toekomstige ontwikkelingen in de droge bulk markt weergegeven voor de periode 1975 - 2030:

Figuur 7-4 Ontwikkeling van droge bulk markt (tonnen)



(Bron: Fearnleys, MTBS)

De droge bulk markt kan in 2 hoofdgroepen worden opgedeeld: major bulks en minor bulks. De major bulks bestaat uit ijzererts, kolen en graan en omvat ongeveer 60% van de totale droge bulk markt. De overige 40% zijn de minor bulks, bestaande uit kunstmest, cement, suiker, etc.

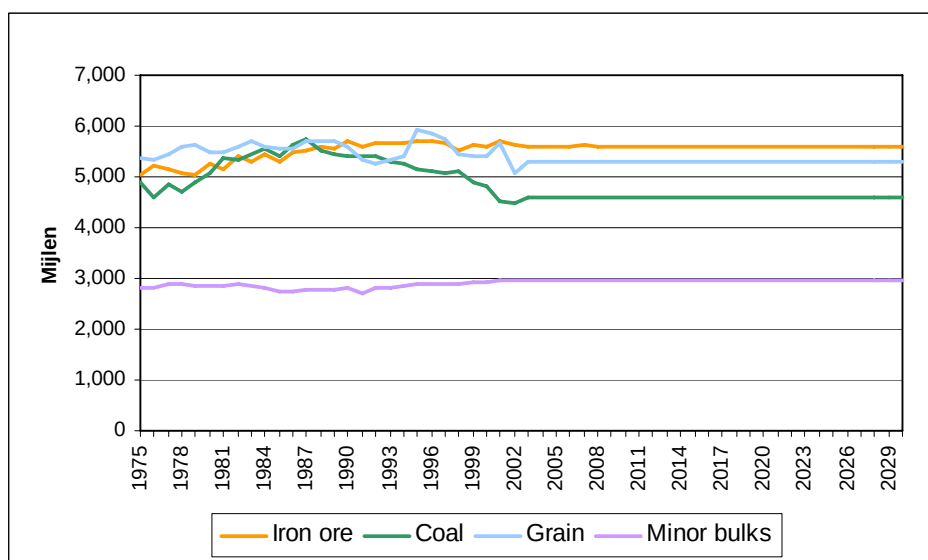
Zoals in de grafiek is af te lezen, zijn ijzererts en kolen de twee belangrijkste droge bulkstromen. Met name voor de laatste groep is een significante stijging te zien: in 1975 is het een aandeel van 12% en is gestegen tot ruim 30% in 2006. De overige goederenstromen hebben een relatief constant verloop. In totaal bestaat de droge bulk markt in 2006 uit iets minder dan 22 miljard ton en stijgt naar 33 miljard ton in 2030.

7.2.3 Ontwikkeling gemiddelde vaarafstand per verscheeping

Het transport van droge bulk is zeer internationaal georiënteerd, desalniettemin zijn er verscheidene hoofdvaarroutes te identificeren voor de belangrijkste bulkstromen. IJzererts wordt hoofdzakelijk verscheept vanuit Australië en Brazilië naar China, Japan en Europa, terwijl kolen voornamelijk wordt geïmporteerd vanuit Australië/Canada en verscheept richting het Verre Oosten en Europa. Import van graan gebeurt voor een groot deel vanuit de VS, Brazilië en Argentinië en wordt geconsumeerd in het Verre Oosten en Europa. Voor de minor bulks bestaan veel verschillende vaarroutes en zijn derhalve geen hoofdvaarroutes te onderscheiden.

De ontwikkeling in de gemiddelde vaarafstanden voor de droge bulkstromen is hieronder weergegeven voor de periode 1975 - 2030:

Figuur 7-5 Ontwikkeling gemiddelde afstand per verscheeping



(Bron: Fearnleys, MTBS)

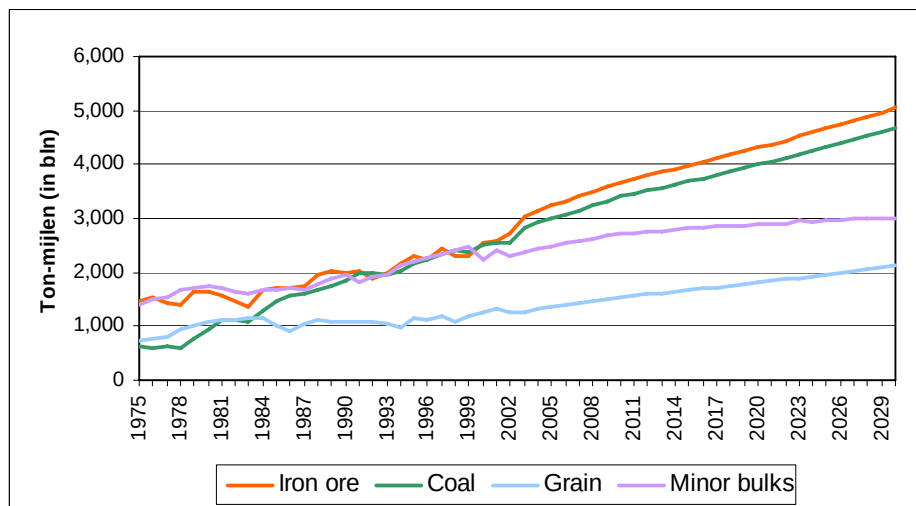
Er zijn verschillende factoren die invloed hebben op de gemiddelde vaarafstand, zoals olieprijsen, charterprijsen, externe factoren (verbreding Panamakanaal, etc). Desondanks blijkt dat de gemiddelde vaarafstanden voor de belangrijkste droge bulkstromen redelijk stabiel blijven. Alleen kolen is een kleine uitzondering met een stijging van ca. 1.000 mijl tot 1990, gevolgd door een even grote daling en is op dit moment weer op het niveau van 1975.

De gemiddelde vaarafstand voor de major bulks ligt op dit moment tussen de 4.500 en 5.500 mijl en voor de minor bulks ligt het gemiddelde op 3.000 mijl. Voor de toekomstige vaarafstanden is aangenomen dat de huidige trend zich voortzet en daarmee op een gelijk niveau blijft.

7.2.4 Ontwikkeling tonmijlen

Op basis van de hierboven beschreven resultaten wordt in onderstaande grafiek de ontwikkeling in het aantal tonmijlen weergegeven.

Figuur 7-6 Ontwikkeling aantal tonmijlen



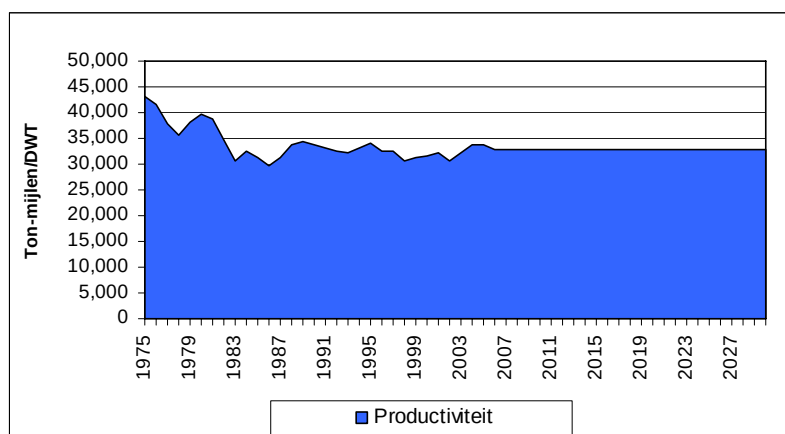
(Bron: Fearnleys, MTBS)

7.3 Aanbod van dry bulk carriers

7.3.1 Ontwikkeling productiviteit droge bulk vloot

Gegeven de totale vraag naar droge bulk (in tonnen en tonmijlen) is het mogelijk, op basis van historische ontwikkelingen in de vlootsamenstelling, de toekomstige vlootomvang per grootteklasse te bepalen. Voorafgaand aan deze exercitie is het noodzakelijk om de totale vraag (in tonmijlen) te vertalen naar het totale benodigde aantal DWT. Hiervoor is een analyse uitgevoerd naar de gemiddelde productiviteit van de droge bulk vloot. De productiviteit geeft het aantal tonmijlen per DWT aan en is in onderstaande grafiek weergegeven voor de periode 1975 - 2030:

Figuur 7-7 Ontwikkeling productiviteit (tonmijlen)



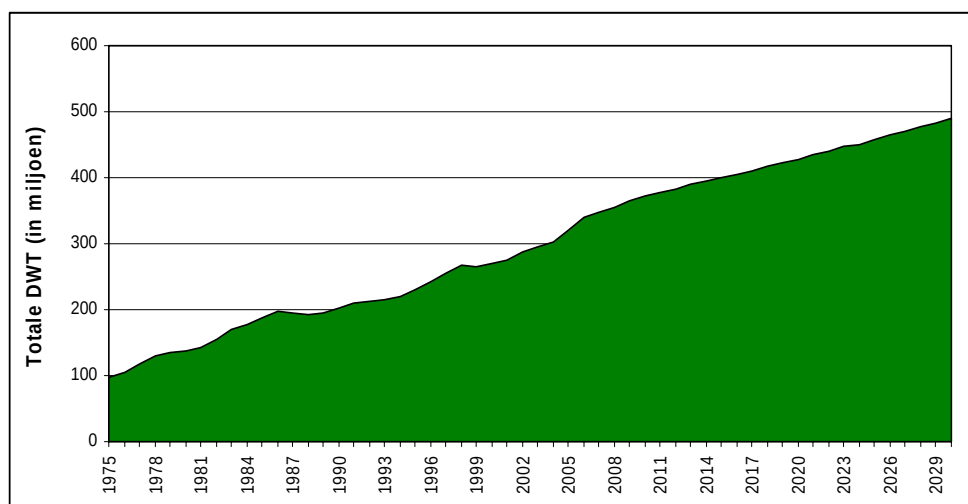
(Bron: Fearnleys, MTBS)

In de eerste jaren daalt de productiviteit van 43.000 tonmijlen per DWT naar ca. 33.000 tonmijlen per DWT en blijft rond dit niveau schommelen tot 2006. Voor de geprognosticeerde productiviteit tot 2030 is aangenomen dat dit niveau niet sterk zal stijgen/dalen, aangezien er geen duidelijke ontwikkelingen te zien zijn die op het tegendeel duiden.

7.3.2 Ontwikkeling droge bulk vloot per grootteklasse

Op basis van het totaal aantal tonmijlen en de productiviteit van de droge bulk vloot is het mogelijk de totale toekomstige vlootbehoefte in DWT te bepalen. De toekomstige vlootbehoefte is afgebeeld in onderstaande grafiek.

Figuur 7-8 Totale toekomstige vlootomvang

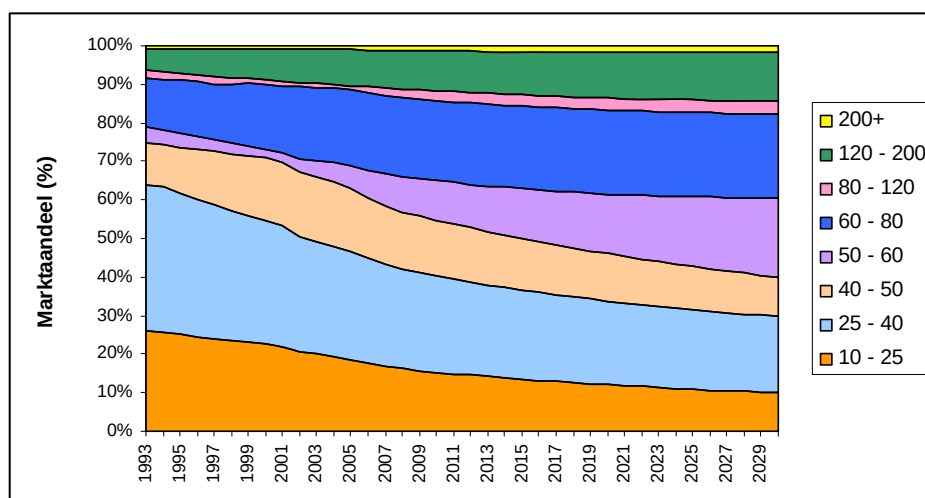


(Bron: Fearnleys, MTBS)

Uit de grafiek is af te lezen dat de toekomstige vlootomvang stijgt tot bijna 500 miljoen DWT in 2030.

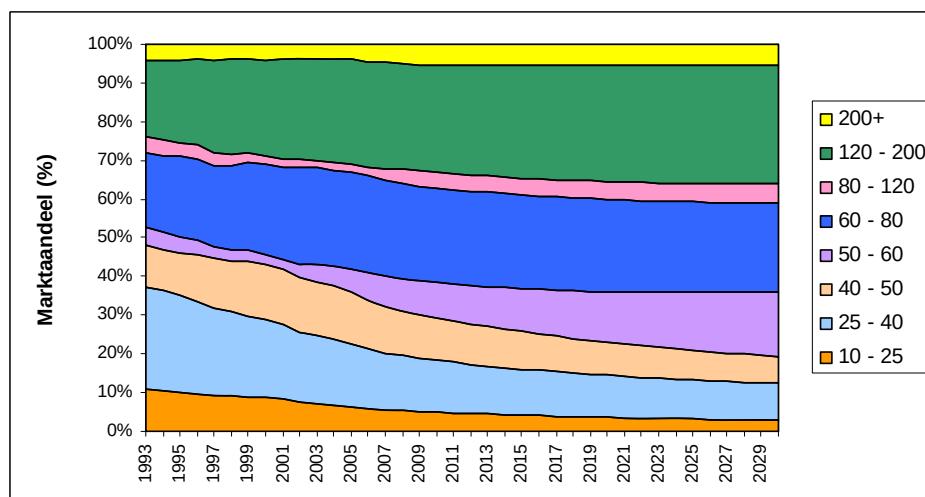
Vervolgens is op basis van de historische marktaandelen van de verschillende grootteklassen een prognose gemaakt voor de toekomstige marktaandelen van het aantal schepen en het totale aantal DWT per grootteklasse⁸. Deze ontwikkelingen zijn afgebeeld in de volgende figuren.

Figuur 7-9 Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse (schepen)



(Bron: Fearnleys, MTBS)

Figuur 7-10 Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse (DWT)



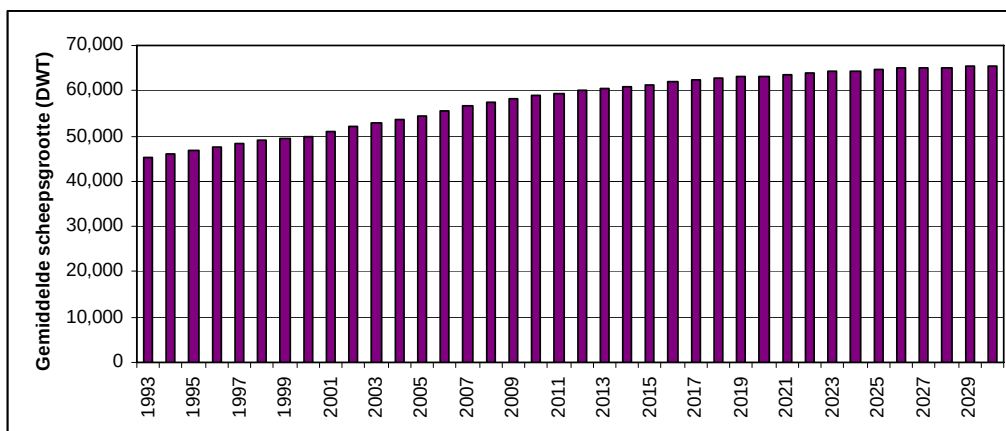
(Bron: Fearnleys, MTBS)

⁸ Separate trendextrapolaties m.b.v. regressieanalyses zouden kunnen leiden tot marktaandelen kleiner of groter dan 1, hoewel dit evenredig terug is te schalen. Gekozen is daarom voor het gebruik van zg. Markov ketens, waarbij met behulp van een overgangskansenmatrix de individuele marktaandelen per grootteklasse zijn te bepalen. Bij de schatting van deze matrix is een constraint gezet op de diagonale elementen van de matrix, nl. een waarde ≥ 0.9 .

Uit bovenstaande figuren blijkt dat voor zowel het aantal schepen als het totale aantal DWT de klasse 10.000 - 50.000 DWT sterk terugloopt, ten voordele van de klasse 50.000 - 60.000 DWT. Ook het Capesize carrier segment (vanaf 80.000 DWT) vertoont een forse stijging, met name in de klasse 120.000 - 200.000 DWT.

Uit de bovenstaande resultaten blijkt dat de gemiddelde scheepsgrootte van de droge bulk vloot toeneemt in de tijd. Deze ontwikkeling is in onderstaande grafiek weergegeven.

Figuur 7-11 Ontwikkeling gemiddelde scheepsgrootte (DWT)

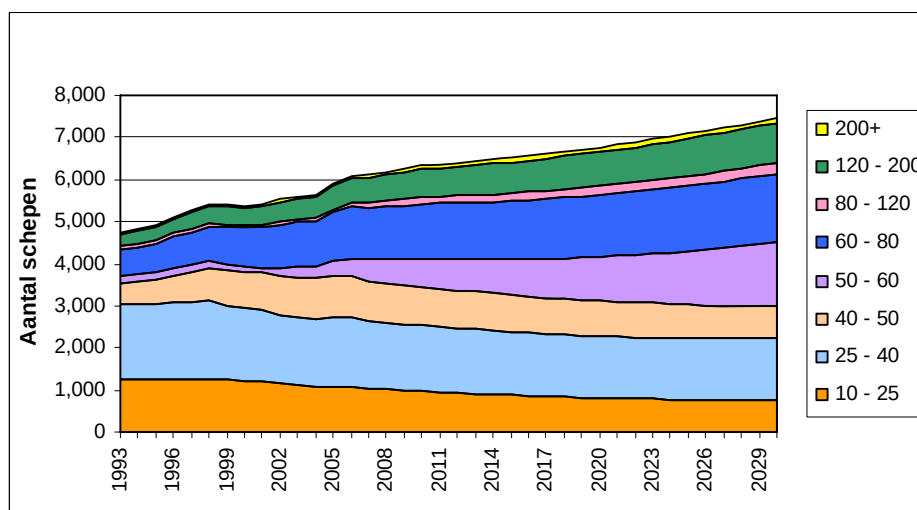


(Bron: Fearnleys, MTBS)

De gemiddelde scheepsgrootte is gestegen van 45.000 DWT in 1993 tot bijna 68.000 DWT in 2030, resulterend in een stijging van iets meer dan 50%.

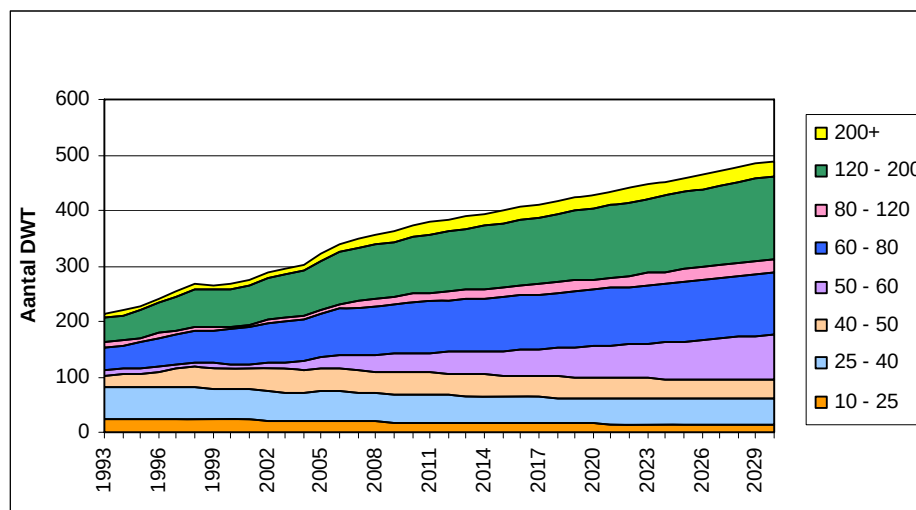
Aan de hand van de verkregen inzichten is nu de toekomstige droge bulk vloot per grootteklasse weer te geven, zodanig dat de waargenomen trend in een toename van de gemiddelde scheepsgrootte, gehonoreerd wordt:

Figuur 7-12 Ontwikkeling droge bulk vloot per grootteklasse (schepen)



(Bron: Fearnleys, MTBS)

Figuur 7-13 Ontwikkeling droge bulk vloot per grootteklasse (DWT)

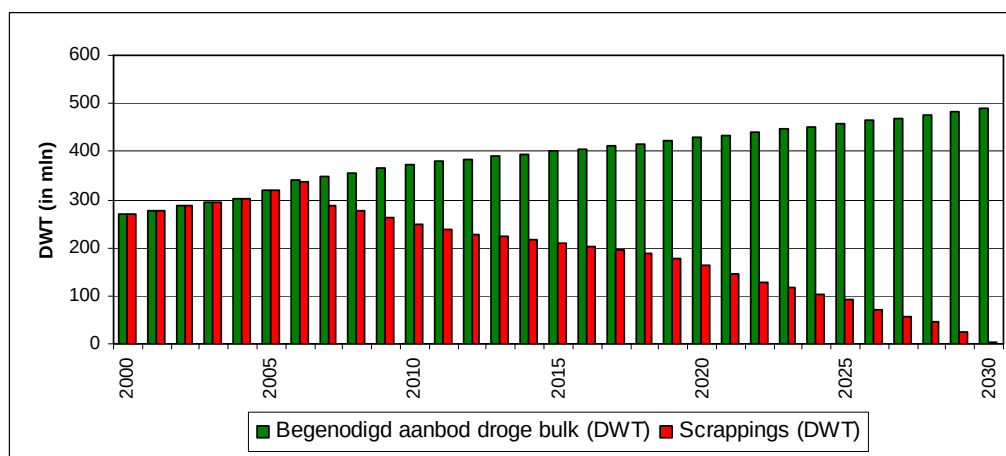


(Bron: Fearnleys, MTBS)

7.3.3 Toekomstige nieuwbouw van droge bulk schepen

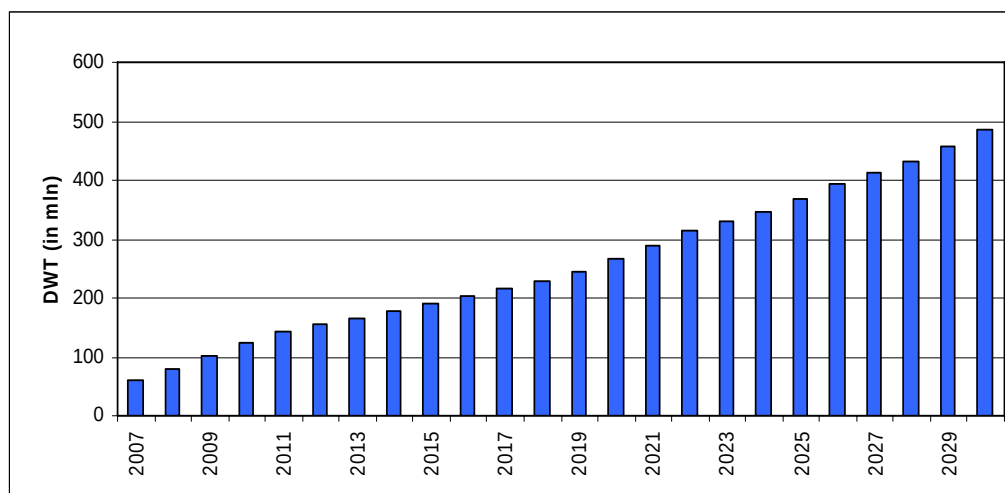
Op basis van de totale toekomstige vlootbehoefte en de omvang en leeftijdsopbouw van de huidige vloot is het mogelijk, op basis van een gemiddelde eindleeftijd (25 jaar), de benodigde nieuwbouw te bepalen. Dit is weergegeven in figuren 7-14 en 7-15:

Figuur 7-14 Ontwikkeling droge bulk aanbod en scrappings bestaande vloot (DWT)



(Bron: MTBS)

Figuur 7-15 Toekomstige nieuwbouwbehoefte (DWT)



(Bron: MTBS)

7.4 Aandeel dry bulk vloot dat niet door huidig sluizencomplex kan

Het aandeel van de totale toekomstige vloot dat niet bediend kan worden door de Kanaalzone Gent-Terneuzen is weergegeven in tabel 7-2 en 7-3. Hierbij is de maximale grootte van een schip dat door de Kanaalzone kan varen, vastgesteld op 80.000 DWT.

Tabel 7-2 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone (schepen)

Grootteklasse	1993		2006		2030	
	Aantal schepen	%	Aantal schepen	%	Aantal schepen	%
80.000 - 120.000	97	2.0%	86	1.4%	258	3.5%
120.000 - 200.000	273	5.6%	585	9.6%	949	12.7%
200.000 +	40	0.8%	66	1.1%	119	1.6%
Totaal	410	8.5%	737	12.1%	1.327	17.7%

(Bron: Fearnleys, MTBS)

Het aandeel van de droge bulk vloot dat niet bereikbaar is voor de Kanaalzone Gent-Terneuzen loopt van 8,5% in 1993 tot 12,1% in 2006. In 2030 is dit aandeel opgelopen tot 17,7%.

Tabel 7-3 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone (DWT)

Grootteklasse	1993		2006		2030	
	Aantal DWT (in mln.)	%	Aantal DWT (in mln.)	%	Aantal DWT (in mln.)	%
80.000 - 120.000	10.0	4.2%	7.7	2.4%	24	5.0%
120.000 - 200.000	41.1	19.6%	95.1	27.2%	150	30.6%
200.000 +	9.3	4.2%	15.1	4.4%	27	5.6%
Totaal	60.4	28.0%	117.9	34.1%	201.0	41.1%

(Bron: Fearnleys, MTBS)

In termen van DWT is met name een sterke stijging in de grootteklasse 120.000 - 200.000 te zien, waarbij meer dan 30% niet bereikbaar zal zijn voor de Kanaalzone Gent-Terneuzen in 2030. Voor de overige grootteklassen blijven de aandelen relatief constant en liggen op een niveau van rond de 5%.

7.5 Verbreding Panamakanaal

De toekomstige verbreding van het Panamakanaal, die de doorgang van Post-Panamax schepen mogelijk maakt (> 80.000 DWT), zal in de toekomst mogelijk leiden tot een stijging van het gebruik van Post Panamax schepen, ten nadele van de Panamax schepen⁹. Onderzocht is wat de mogelijke invloed hiervan is op de bereikbaarheid van de Kanaalzone Gent-Terneuzen. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabellen, waarbij 50% van de toekomstige nieuwbouw van Panamax schepen is vervangen door schepen in de klasse 80.000 - 120.000 DWT.

Tabel 7-4 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone na verbreding Panamakanaal (schepen)

Grootteklasse	1993		2006		2030	
	Aantal schepen	%	Aantal schepen	%	Aantal schepen	%
60.000 - 80.000	613	12.7%	1.228	20.2%	605	8.1%
80.000 - 120.000	97	2.0%	86	1.4%	1.267	17.0%
120.000 - 200.000	273	5.6%	585	9.6%	949	12.7%
200.000 +	40	0.8%	66	1.1%	119	1.6%
Totaal	410	8.5%	737	12.1%	2.334	31.3%

(Bron: Fearnleys, MTBS)

De invloed van deze verschuiving is significant: het aandeel van de totale toekomstige droge bulk vloot dat niet bediend kan worden door de Kanaalzone Gent-Terneuzen is gestegen tot 2.334 schepen, een stijging van 43% ten opzichte van het base-scenario.

Tabel 7-5 Aandeel toekomstige vloot niet bereikbaar voor Kanaalzone na verbreding Panamakanaal (DWT)

Grootteklasse	1993		2006		2030	
	Aantal DWT (in mln.)	%	Aantal DWT (in mln.)	%	Aantal DWT (in mln.)	%
60.000 - 80.000	41.0	19.3%	87.1	25.1%	40.6	8.3%
80.000 - 120.000	10.0	4.2%	7.7	2.4%	95.2	19.5%
120.000 - 200.000	41.1	19.6%	95.1	27.2%	149.7	30.6%
200.000 +	9.3	4.2%	15.1	4.4%	27.2	5.6%
Totaal	60.4	28.0%	117.9	34.1%	272.1	55.6%

(Bron: Fearnleys, MTBS)

⁹ In het vermoedelijk per 2015 verbrede Panamakanaal zullen schepen kunnen varen met maximale scheepsafmetingen van 366m x 49m x 15m.

Het totale aanbod in DWT laat eveneens een stijging zien, al is deze kleiner vergeleken met de stijging van het aantal schepen. In deze situatie zal 272.1 DWT niet bereikbaar zijn voor de KGT in 2030, resulterend in een stijging van 15%.

7.6 Toekomstige RoRo Vloot

In deze paragraaf wordt de toekomstige RoRo vloot beschreven, waaronder tevens de PCC (Pure Car Carriers) vallen. Gezien het feit dat over de RoRo-sector aanzienlijk minder informatie beschikbaar is, zal deze analyse minder uitgebreid zijn vergeleken met de droge bulk vloot. Een van de belangrijkste punten hierbij is dat het niet mogelijk is gebleken om per breedte-klasse de verschillende ontwikkelingen binnen de RoRo vloot aan te geven, terwijl dit het grootste knelpunt vormt voor RoRo schepen in relatie tot de Kanaalzone Gent-Terneuzen. Toch is het mogelijk een goed beeld te schetsen van de huidige en toekomstige ontwikkelingen in de RoRo vloot per scheepsgrootte (in GT) en op basis van deze analyses zal uiteindelijk antwoord worden gegeven op de vraag welk deel van de toekomstige RoRo-vloot bereikbaar zal zijn voor de Kanaalzone Gent-Terneuzen.

7.6.1 Groeiscenario's RoRo vloot

Om een schatting te maken van de toekomstige omvang van de RoRo vloot is gebruik gemaakt van de volgende groeiscenario's en zijn mede gebaseerd op gegevens van "Port Strategy 2006".

Tabel 7-6 Groeiscenario's RoRo

Jaren	Groeiscenario's		
	Laag	Gemiddeld	Hoog
2005-2010	2.8%	4.0%	5.2%
2011-2030	1.5%	2.1%	2.7%

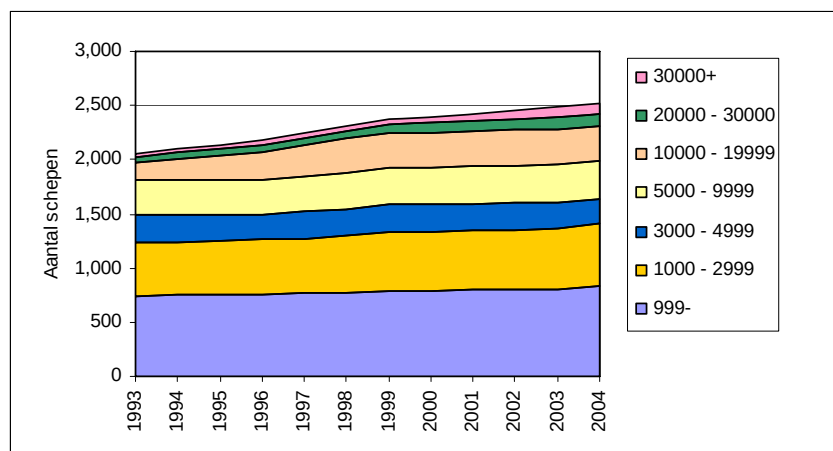
(Bron: Port Strategy 2006)

Deze groeicijfers vormen de basis voor de toekomstige omvang van de RoRo vloot. Het gemiddelde groeiscenario is hierbij gebruikt als basisscenario.

7.6.2 Huidige RoRo vloot

Voorafgaand aan de beschrijving van de toekomstige RoRo vloot, is in onderstaande figuren eerst de samenstelling van de RoRo vloot per grootteklasse weergegeven voor de periode 1993 – 2004.

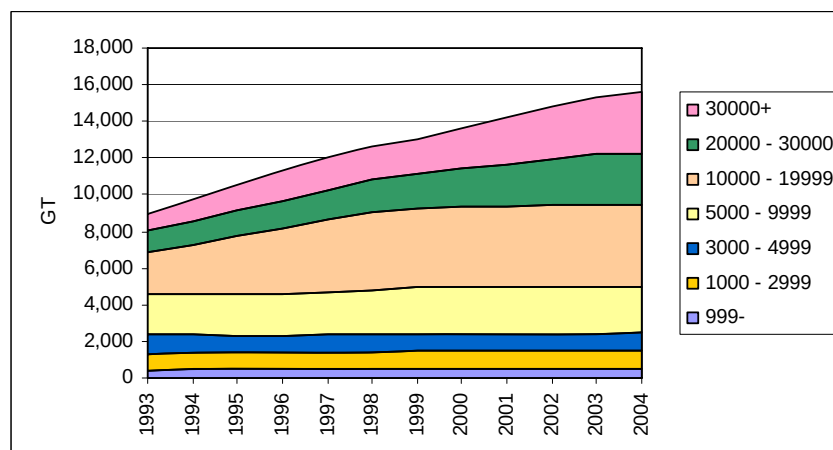
Figuur 7-16 RoRo vloot per grootteklasse (aantal schepen)



(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

In 1993 telde de mondiale RoRo vloot 2.054 schepen en bestond voor ongeveer 70% uit schepen tot 5.000 GT. In 1994 was dit aantal gestegen tot 2.517 schepen, een jaarlijkse stijging van 1.9%. Verder is af te lezen dat het aandeel van de grotere scheepstypen (met name vanaf 10.000 GT) een lichte stijging kent ten opzichte van de kleinere scheepstypen.

Figuur 7-17 RoRo vloot per grootteklasse (in 1000 GT)



(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

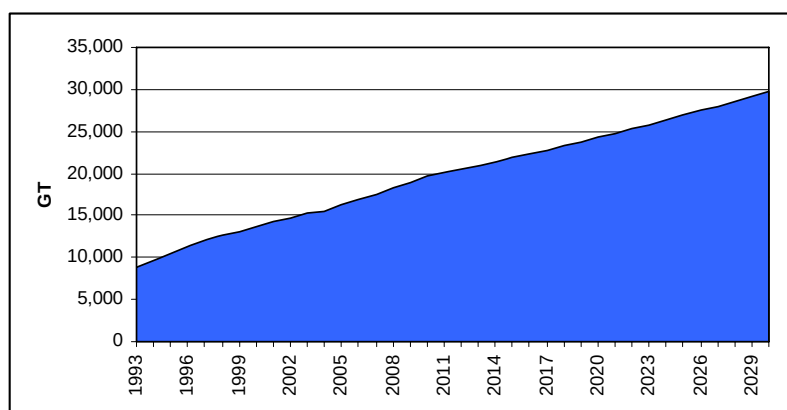
De omvang van de RoRo vloot, gemeten in GT, laat een beduidend sterkere stijging zien dan bij het *aantal* RoRo schepen. Het totale aanbod in GT is met een jaarlijks groeipercentage van 5.2% gestegen vanaf een niveau van 8.9 mln GT in 1993 tot 15.5 mln. GT in 2004. Ook blijkt uit deze grafiek dat het aandeel van schepen vanaf 10.000 GT relatief sterk toeneemt in de tijd.

7.6.3 Toekomstige RoRo vloot per grootteklasse

Totale toekomstige vlootomvang

Om de toekomstige RoRo vloot per grootteklasse te bepalen wordt in onderstaande figuur eerst de totale vlootomvang weergegeven, welke zijn gebaseerd op de eerder beschreven groeiscenario's.

Figuur 7-18 Totale toekomstige omvang RoRo vloot (in 1.000 GT)



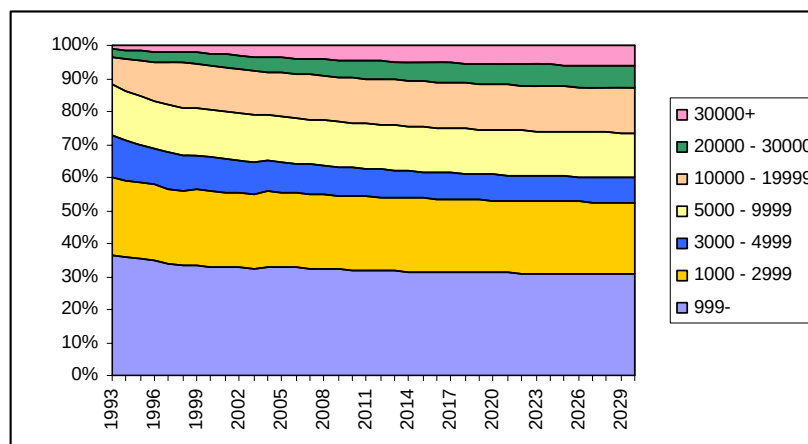
(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

Uit de grafiek is af te lezen dat er sprake is van een relatief constante groei, waarbij het totale aantal GT oploopt vanaf ca. 9 mln. GT in 1993 tot meer dan 30 mln. GT in 2030.

Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse

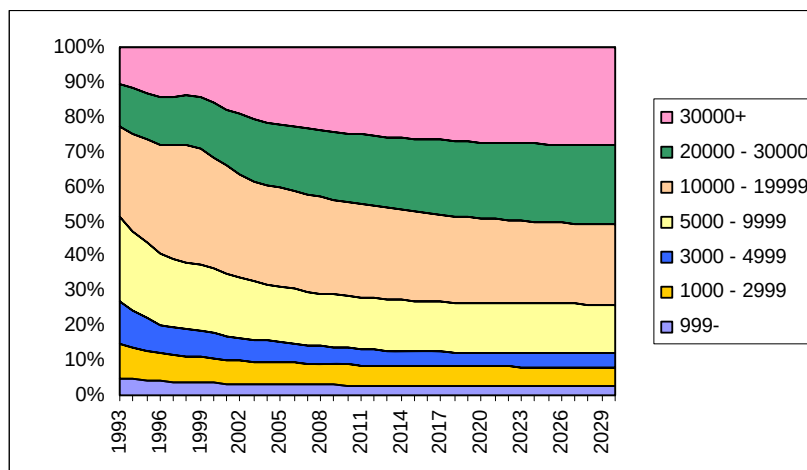
Op basis van dezelfde methodiek als gehanteerd bij de analyse van de toekomstige marktaandelen van de droge bulk vloot, is hieronder de verwachte ontwikkelingen in marktaandelen weergegeven voor de RoRo vloot:

Figuur 7-19 Ontwikkeling marktaandelen per grootteklasse (schepen)



(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

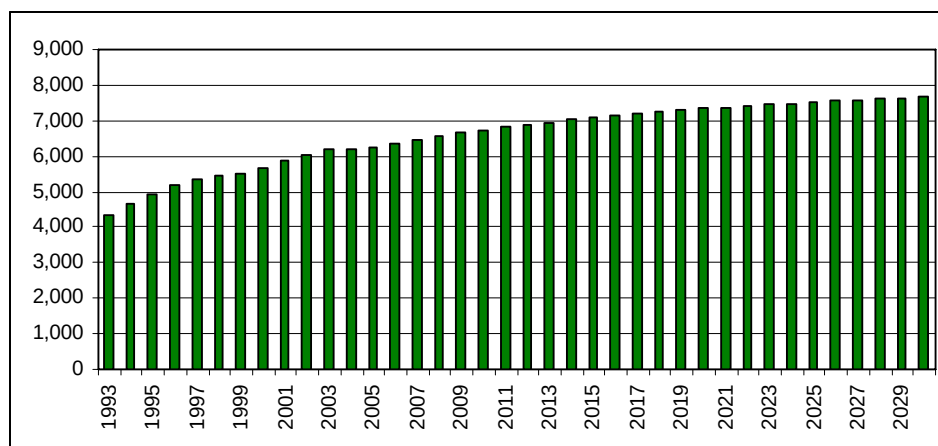
Figuur 7-20 Ontwikkeling marktaandeel per grootteklasse (GT)



(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

Uit beide grafieken valt te concluderen dat het marktaandeel voor de grotere scheepsklassen sterk toeneemt ten nadele van de kleinere scheepsklassen. Deze ontwikkeling is tevens weergegeven in onderstaande grafiek, waarbij de gemiddelde scheepsgrootte van de RoRo vloot is uitgezet in de tijd.

Figuur 7-21 Ontwikkeling gemiddelde scheepsgrootte



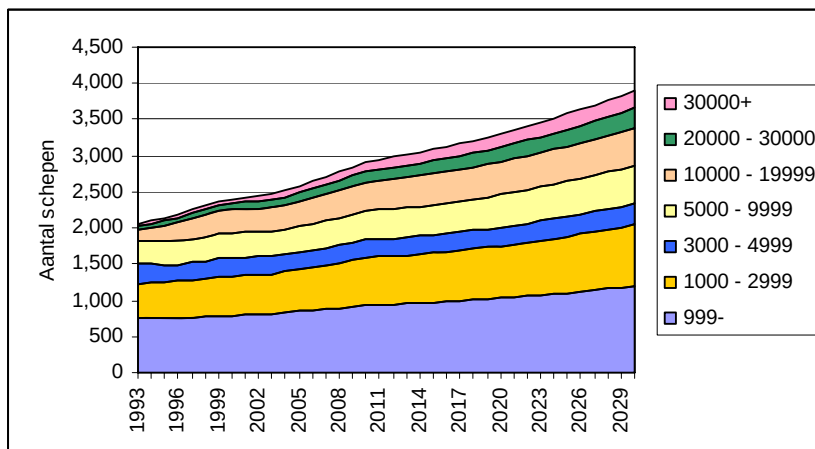
(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

De gemiddelde scheepsgrootte stijgt in de periode 2005 - 2030 met een gemiddeld jaarlijks groeipercentage van 0.8% tot een niveau van ca. 7.700 GT in 2030.

Ontwikkeling RoRo vloot per grootteklasse

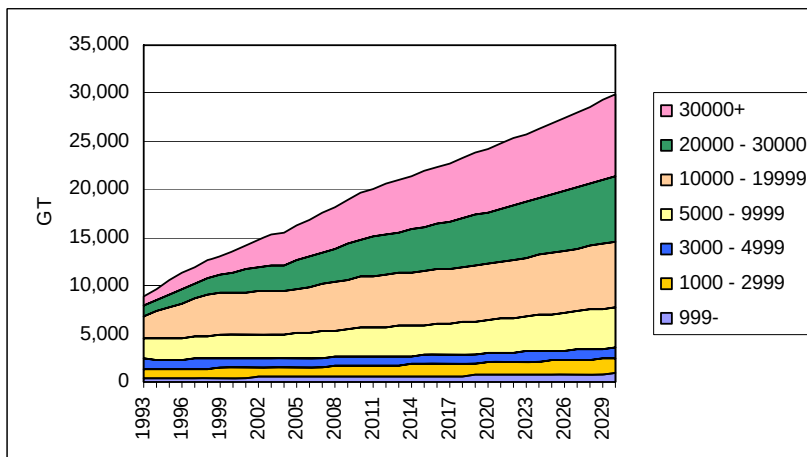
Aan de hand van de verkregen resultaten is het nu mogelijk de geprognosticeerde ontwikkeling van de RoRo vloot per grootteklasse weer te geven.

Figuur 7-22 Ontwikkeling RoRo vloot per grootteklasse (schepen)



(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

Figuur 7-23 Ontwikkeling RoRo vloot per grootteklasse (in 1.000 GT)



(Bron: ISL, Lloyds, MTBS)

Aandeel vloot dat niet door huidig sluizencomplex kan

Om antwoord te kunnen geven op de vraag welk deel van de toekomstige RoRo vloot bereikbaar zal zijn voor de Kanaalzone Gent-Terneuzen, dient een vertaalslag te worden gemaakt van de gemiddelde grootte van een RoRo schip (in GT) naar de gemiddelde breedte ervan, omdat de breedte het belangrijkste knelpunt vormt in relatie

tot de KGT. Op basis van beschikbare gegevens vanuit het Loyds Register-scheepsbestand is derhalve een analyse gedaan om te kijken welk verband er is tussen beide variabelen. De resultaten ervan waren opmerkelijk: niet zozeer omdat er wel of geen verband is tussen de breedte en grootte van een RoRo schip, maar wel omdat slechts 8 schepen van het totale aantal RoRo schepen (inclusief car-carriers) een breedte heeft die het maximum van 34 meter overschrijdt. Hieruit valt te concluderen dat op dit moment de dimensionering van het sluisencomplex geen belemmering vormt voor de huidige RoRo vloot en ook in de toekomst zal dit weinig problemen opleveren, als de huidige trend zich voorziet.

Verbreiding Panamakanaal

De toekomstige verbreiding van het Panamakanaal zal echter kunnen leiden tot een sterke stijging van het gebruik van schepen breder dan 34 meter. Het effect hiervan op de Kanaalzone Gent-Terneuzen is lastig te bepalen, maar enig inzicht kan toch worden verschaft. Wanneer aangenomen wordt dat 50% van de toekomstige vervangings- en uitbreidingsvraag van RoRo schepen in de klasse > 30.000 GT vervangen wordt door schepen met een breedte van 34 meter of meer, dan leidt dit tot een totaal aantal van ca. 170 RoRo schepen (ruim 4% van het aantal schepen) dat niet bereikbaar zal zijn voor de Kanaalzone Gent-Terneuzen in 2030.

8 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN BINNENVAART

8.1 Introductie

De toekomstige ontwikkeling van de scheepsgrootteverdeling op het kanaal Gent-Terneuzen hangt van twee factoren af.

- de evolutie van de binnenvaartvloot (die zelf weer bepaald wordt door diverse technische en economische factoren);
- de ontwikkeling van het waterwegennetwerk rond het kanaal Gent-Terneuzen.

Vooraleer deze twee factoren te bespreken, wordt in de volgende paragraaf ter inleiding de gangbare indeling van vaarwegklassen en scheepstypes gepresenteerd.

8.2 Vaarwegklassen en scheepstypes

De courant gehanteerde indeling van vaarwegen in Europa is die van de Conferentie van Europese Ministers van Vervoer (CEMT). De meest recente versie dateert van 1992 en wordt in Tabel 6.3 getoond. De indeling van is gebaseerd op een aantal standaard scheepstypes en duwvaartcombinaties. Een waterweg behoort tot een bepaalde bevaarbaarheidklasse indien ze toegankelijk is voor het daarmee overeenstemmende scheepstype.

De CEMT-indeling is niet helemaal aangepast aan de nieuwe, grote motorschepen die sinds een tiental jaren in de vaart zijn. Als standaardmaten voor grote motorschepen wordt een lengte van 140m en een breedte van 15m opgegeven. In het jaar dat de CEMT-indeling uitgevaardigd werd, bestonden schepen van dergelijke omvang nog niet. De afmetingen zijn gebaseerd op de toenmalige verwachtingen over de toekomstige schaalvergroting. De grote motorschepen die nadien werkelijk gebouwd werden, waren iets korter en breder. Sinds het containerschip Jowi in 1998 in de vaart kwam, zijn er tientallen schepen met vergelijkbare afmetingen gebouwd, zodat men van een Jowi-klasse kan spreken. Deze schepen zijn 135 meter lang en 17 meter breed, en kunnen bijna 500 TEU vervoeren (in vijf lagen). Tankschepen zijn nog breder. Het grootste binnenvaartschip dat vandaag op de Europese waterwegen vaart is de VT Vlissingen, dat in 2003 in de vaart kwam. Het is een tankschip met een lengte van 135m, een breedte van 21,80m een draagvermogen van 9500 ton. Het wordt gebruikt voor de levering van bunkerolie aan grote zeeschepen.



Tabel 8-1 CEMT-indeling (1992)

Klasse	Type	Motorschepen				Duwkonvoeien					Hoogte onder bruggen**
		Lengte	Breedte	Diepgang	Tonnage	Samenstelling	Lengte	Breedte	Diepgang	Tonnage	
		m	m	m	Ton		m	m	m	Ton	m
I*	Spits	38,5	5,05	1,80 - 2,20	250 - 400						4
II*	Kempenaar	50 - 55	6,6	2,5	400 - 650						4,00 - 5,00
III*	Dortmund - Eemskanaalschip	67 - 80	8,2	2,5	650 - 1000						4,00 - 5,00
IV	Rijn-Hernekanaalschip	80 - 85	9,5	2,5	1000 - 1500		85	9,5	2,50 - 2,80	1250 - 1450	5,25 of 7,00
Va	Groot Rijnschip	95 - 110	11,4	2,50 - 2,80	1500 - 3000		95 - 110	11,4	2,50 - 4,50	1600 - 3000	5,25 of 7,00 of 9,10
Vb							172 - 185	11,4	2,50 - 4,50	3200 - 6000	5,25 of 7,00 of 9,10
Vla							95 - 110	22,8	2,50 - 4,50	3200 - 6000	7,00 of 9,10
Vlb		140	15	3,9			185 - 195	22,8	2,50 - 4,50	6400 - 12000	7,00 of 9,10
Vlc							270 - 280	22,8	2,50 - 4,50	9600 - 18000	9,10
							193 - 200	33,00 - 34,20			
VII							285	33,00 - 34,20	2,50 - 4,50	14500 - 27000	9,10

* Voor vaarwegen ten westen van de Elbe. Ten oosten van de Elbe gelden om historische redenen andere standaardmaten voor kleine waterwegen.

** Rekening houdende met afstand van 30 cm tussen hoogste punt van vaartuig en onderkant van brug. Vanaf klasse IV is de hoogte onder de bruggen afgestemd op het containervervoer. Een hoogte van 5,25, 7,00 en 9,10 m komt overeen met vaartuigen geladen met respectievelijk 2, 3 en 4 lagen containers (waarbij 50% van de containers leeg mag zijn).

Bron: Resolution no. 92/2 on new classification of inland waterways (CEMT/CM(92)6/FINAL)

Tabel 8-2 Grote motorschepen

	Lengte	Breedte	Diepgang	Tonnage	TEU
	m	m	m	Ton	
Containerschip Jowi-klasse	135	17	3,0	4500	470 (5 lagen)
Groot tankschip	135	22	4,4	9500	n.v.t.

(Bron: De Vries 2005)

8.3 Evolutie van de binnenvaartvloot

In dit verband is vooral de toekomstige evolutie van de Nederlandse en Belgische binnenvaartvloten van belang, daar Nederlandse en Belgische schepen 90% van het binnenvaartverkeer door het kanaal Gent-Terneuzen uitmaken. Franse, Duitse en Luxemburgse schepen staan in voor de overige 10% (aangevuld door enkele schepen uit Oost-Europa).

De scheepsgrootteverdeling hangt van diverse technische en economische factoren af:

- mate van schaalvoordelen in de bouw en exploitatie van binnenvaartschepen;
- omvang van de goederenstromen (het is niet zinvol om grote schepen in te zetten als er geen grote ladingen zijn);
- dimensies van de waterwegen (het is niet zinvol om grote schepen te bouwen als ze niet passen in de vaargeulen en sluizen van het waterwegennetwerk).

Zolang er schaalvoordelen zijn, volgt de scheepsgrootteverdeling uit de wisselwerking van de twee laatst vermelde factoren: omvang van de goederenstromen en waterwegdimensies. De evolutie van de containerbinnenvaart op de Rijn illustreert deze wisselwerking mooi. De Rijn is een grote waterweg die tot ver stroomopwaarts zonder sluispassages kan bevaren worden. Al vanaf de jaren dertig van de vorige eeuw wordt de Rijn bevaren door schepen van CEMT-klasse Va (110m lang, 11,5m breed en laadvermogen tot 3000 ton of 200 TEU). Nochtans waren de eerste binnenvaartschepen die containers op de Rijn vervoerden vrij klein: slechts enkele tientallen TEU laadvermogen. De containermarkt was te klein om grotere schepen rendabel te kunnen uitbaten. Toen in de jaren 1990 het binnenvaartvervoer van containers steil begon te stijgen, nam ook de gemiddelde grootte van de containerschepen snel toe. Het begon zelfs te lonen om gespecialiseerde schepen voor containervervoer te bouwen (met in de hoogte verstelbare stuurhut en aangepaste ruimaftmetingen). Eenmaal de economisch optimale scheepsgrootte die van het klasse Va-schip overtrof, werden koppilverbanden ingezet (motorschip met duwbak). Bovendien drongen scheepvaartkringen aan op een versoepeling van de lengte- en breedterestricties in de Rijnvaart. Sinds 1995 laat het Rijnvaartpolitiereglement om met motorschepen tot 135m lang op de Rijn tot Mannheim te varen (tegenover 110m voorheen). In 2000 werd deze toelating tot Bazel uitgebreid.¹⁰ Deze versoepeling leidde tot het ontstaan van de Jowi-klasse.

¹⁰ Rijnvaartpolitiereglement, hoofdstuk 11. Daarmee zijn de toegelaten afmetingen van motorschepen nog altijd kleiner dan die van duwkonvoeien. Over het merendeel van de Rijn mogen duwkonvoeien met een lengte tot 193m en een breedte tot 23m varen. De reden is omdat motorschepen ondeelbaar zijn, en daardoor bij ongevallen een groter obstakel in de vaarweg kunnen vormen.

Op andere West-Europese waterwegen dan de Rijn wordt de bevaarbaarheid van de waterwegen in grote mate bepaald door de afmetingen van sluizen en aangelegde kanalen. Een schaalvergroting van de scheepvaart is dan enkel mogelijk na aanzienlijke investeringen in de verruiming van het waterwegennet.

Het gevolg is dat schaalvergroting in de binnenvaart zeer langzaam verloopt en er in de voorzienbare toekomst geen ingrijpende veranderingen verwacht worden. Onder de auspiciën van het Nederlandse Bureau Voorlichting Binnenvaart werd een toekomstbeeld voor de binnenvaart in Europa en Nederland in 2035 opgemaakt. De auteurs verwachten dat het grootste binnenschip in dat jaar 150m lang, 23m breed en 5m diep is en 15.000 ton lading of 1000 TEU vervoert. De grootste duwstellen en koppilverbanden zijn dan 200 tot 300m lang en 23 tot 34m breed. Dit betekent dat de grootste schepen in 2035 niet of nauwelijks groter dan vandaag zijn. Bovendien vormen deze grootste schepen ook in de toekomst maximaal 20% van de vloot, omdat ze slechts een beperkt deel van de vaarwegen kunnen bevaren. Men verwacht dat het standaardschip van 110m lang en 11,40m breed nog steeds een groot aandeel van de vloot zal uitmaken. Daarnaast is volgens de auteurs van het toekomstbeeld een rol weggelegd voor kleinere schepen. Ze denken daarbij aan schepen zoals de Neo-Kemp met een lengte van 62m een breedte van 7,2m. Deze schepen hebben een beperkte diepgang en een lage kruiplijn zodat ze voor kleinere waterwegen geschikt zijn. Ze kunnen tot 800 ton of 32 TEU vervoeren.¹¹

Bij de toekomstvisie voor de kleine schepen kan een kanttekening geplaatst worden. Er worden sinds tientallen jaren vrijwel geen kleine schepen meer gebouwd. De Neo-Kemps, waarvan er een tiental in de vaart zijn, zijn een uitzondering. De vrachttarieven laten momenteel niet toe om de nieuwbouwkosten van een klein schip terug te verdienen. De commerciële haalbaarheid van kleine schepen vergt daarom een zeer efficiënte exploitatie (maximale bemanning van twee personen, laag aantal ligdagen en leegvaart).

Een analyse van recent in de vaart gebrachte schepen illustreert de blijvende aantrekkingskracht van het standaard Rijnschip (zie Tabel 6.5). Schepen met een lengte van circa 110m en een breedte van circa 11,5m vormen de grootste groep. De 135m-schepen zijn ook prominent aanwezig, vooral bij de tankschepen. Bij deze laatste vinden we ook meer brede schepen.

¹¹ De Vries (2006).

Tabel 8-3 Afmetingen van recent in de vaart gebrachte motorschepen (Nederland, 2004-2006)

Droge-ladingschepen					
Lengte (m)	Aantal	Breedte (m)	Aantal	Tonnenmaat (ton)	
<80	6	<9,5	6	Gemiddeld:	2.800
80-95	17	9,5-11	16	Maximum:	5.900
95-105	11	11-11,5	59		
105-110	40	<11,5	4		
130-135	13	Onbekend	2		
Totaal	87	Totaal	87		
Tankschepen					
Lengte (m)	Aantal	Breedte (m)	Aantal	Tonnenmaat (ton)	
<80	5	<9,5	5	Gemiddeld:	3.300
80-95	18	9,5-11	11	Maximum:	9.000
95-105	3	11-11,5	86		
105-110	80	11,5-13,5	24		
115-125	15	>13,5	16		
130-135	21				
Totaal	142	Totaal	142		

(Bron: Informatie.binnenvaart.nl Centraal Bureau voor de Rijn- en Binnenvaart)

8.4 Waterwegennetwerk rond het Kanaal Gent-Terneuzen

Een tweede bepalende factor van de evolutie van de scheepsgrootteverdeling op het kanaal Gent-Terneuzen is de ontwikkeling van het waterwegennet waarmee het kanaal verbonden is. Indien de waterwegen waarmee kanaal Gent-Terneuzen in verbinding staat geen grote schepen toelaten, dan zullen deze ook niet op kanaal Gent-Terneuzen varen.

Het kanaal Gent-Terneuzen zelf behoort tot CEMT-klasse VIb. Dit betekent dat het kanaal bevaarbaar is voor grote motorschepen en voor duwvaartcombinaties met vier duwbakken (twee rijen van twee bakken). Bij een volle belading met zware goederen (bijvoorbeeld erts) kan het vervoerde gewicht van dergelijke combinatie tot 12.000 ton oplopen.

Daarmee behoort het kanaal Gent-Terneuzen tot de ruimste binnenvaartwegen in West-Europa. Slechts een paar waterwegen behoren tot een hogere klasse. De belangrijkste is de Rijn stroomafwaarts van Bad Salz, waar konvooien van zes duwbakken toegelaten zijn (d.w.z. klasse VIc), op voorwaarde dat de waterstanden niet te hoog of te laag zijn.¹²

In het noorden is het kanaal Gent-Terneuzen verbonden met het netwerk van grote vaarwegen in Nederland en het Rijnbekken. Vanuit Terneuzen kunnen de zeehavens

¹² Rijnvaartpolitiereglement.

van Rotterdam en Amsterdam en de Rijn naar Duitsland met waterwegen van klasse Vlb bereikt worden.¹³

In het zuiden sluit het kanaal Gent-Terneuzen aan op de Leie en de Bovenschelde, en via deze rivieren op het Franse waterwegennet. De verbindingen naar het zuiden zijn alle van een kleiner gabariet dan het kanaal Gent-Terneuzen. Schepen van het type Groot Rijnschip (110 bij 11,4m met een laadvermogen van ongeveer 2500 ton) kunnen via de Gentse Ringvaart en de Leie varen tot Roeselare, een belangrijke loshaven voor agribulkgoederen. Stroomopwaarts van de monding van het kanaal Roeselare-Leie is de Leie grotendeels geschikt voor schepen van categorie IV (85 bij 9,5m en een laadvermogen van ongeveer 1350 ton). Maar knelpunten ter hoogte van de doortochten van Kortrijk en Wervik begrenzen de toegelaten afmetingen tot 73 meter lengte en 7,6 meter breedte.

Langs de Bovenschelde kunnen schepen van categorie IV het kanaal Duinkerken-Schelde in Frankrijk bereiken. Dit laatste kanaal heeft een vrij groot gabariet (Va). In de volgende tien jaren zal de verbinding naar het zuiden op gabariet Vb gebracht worden. Dit betekent dat de vaarweg motorschepen van het type Groot Rijnschip zal toelaten, alsmede konvooien met twee duwbakken in de lengte. Maar alle aansluitende kanalen naar het zuiden laten slechts kleine schepen toe. Het ruimste kanaal is het Canal du Nord, dat via de Oise naar Parijs voert. Het is bestemd voor schepen van maximaal 60m lang en 7,5m breed en een laadvermogen van 800 ton. Frankrijk heeft het langste kanalenet in West-Europa. Het telt echter maar enkele grotere vaarwegen, die onderling verbonden zijn door een net van kleine kanalen dat vanaf 1879 op initiatief van de toenmalige minster van Openbare Werken Charles de Freycinet gemoderniseerd of aangelegd werd. De door hem vastgelegde standaardafmetingen (38,5m lengte, 5m breedte en 1,8m diepgang) gelden tot vandaag op de meeste Franse kanalen. Ze stemmen overeen met klasse I in de CEMT-indeling.

Het Seine-Nord-project behelst de bouw van een nieuw kanaal tussen de Seine en het kanaal Duinkerken-Schelde met gabariet Vb parallel aan het bestaande Canal du Nord. Langs het nieuwe kanaal worden havens (onder meer graanterminals) gebouwd die de overslagfunctie van de havens langs de bestaande kleine kanalen grotendeels zullen overnemen. Tegelijkertijd worden het kanaal Duinkerken-Schelde en de verbindingen met België via de Deûle (die aansluit op de Leie) en de Schelde opgewaardeerd. Deze laatste werken zijn reeds afgerond of in uitvoering. De voltooiing van de Seine-Nordverbinding is in 2012 voorzien.¹⁴

Aan Vlaamse zijde zijn de werken voor de verruiming van de doortochten van Kortrijk en Wervik reeds aan de gang. Na de eliminatie van deze knelpunten kunnen schepen van klasse IV of Va via de Leie tot in Frankrijk varen. In 2008 zal de nieuwe sluis van Evergem klaar zijn, waardoor de verbinding tussen het kanaal Gent-Terneuzen en de Ringvaart toegankelijk wordt voor tweebaksduwkonvooien (klasse Vb). Vervolgens

¹³ Bron: *Vaarwegen in Nederland* (editie februari 2006). Voor Amsterdam moet wel omgevaren worden naar de monding van het Amsterdam-Rijnkanaal in de Waal. De kortere route via Lek en Lekkanaal is slechts van klasse VIa of Vb (konvooien met twee duwbakken). Op deze vaarwegen kunnen ook grote motorschepen varen (135 bij 22 meter) varen.

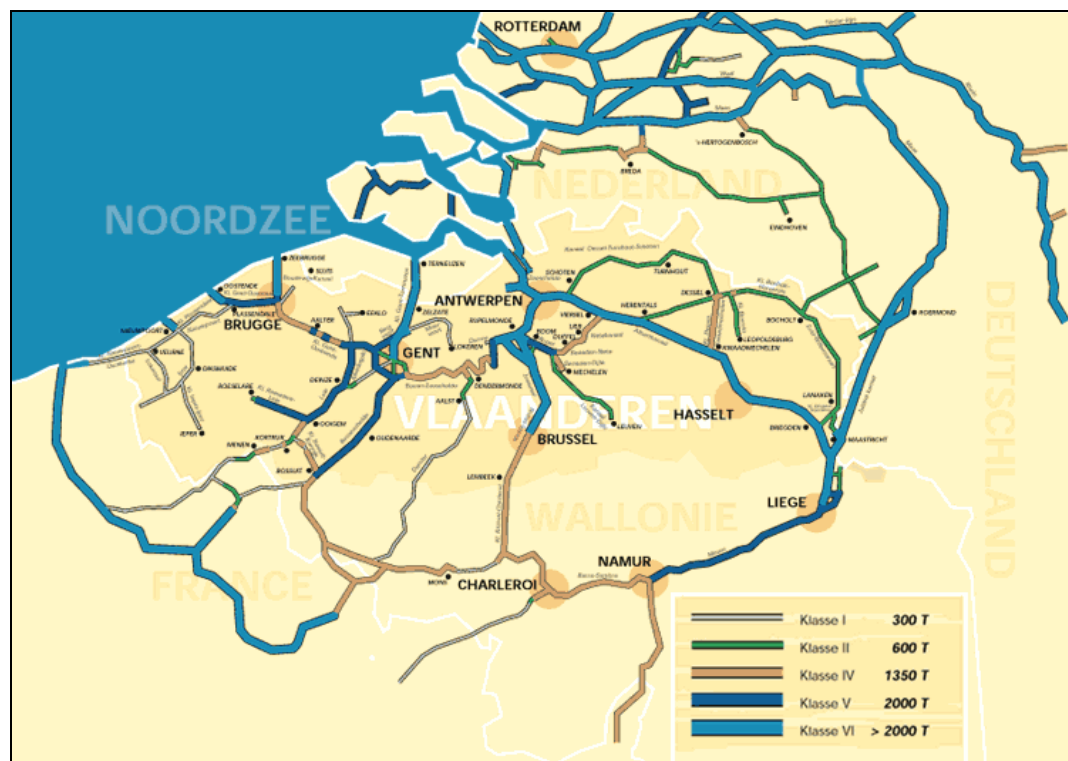
¹⁴ Zie dossier voor openbaar onderzoek op www.seine-nord-europe.com.

zullen over de periode 2010-2016 de vaarweg, sluisen en bruggen aangepast worden om over de gehele Leie tot aan de Franse grens tweebaksduwaart mogelijk te maken.¹⁵

In januari 2007 heeft de Vlaamse overheid een haalbaarheidsonderzoek van het Seine-Schelde-Westproject opgestart. Dit project behelst de opwaardering van het afleidingskanaal van de Leie (nu grotendeels onbevaarbaar) tot een waterweg van klasse Vb. De nieuwe verbinding loopt van de kruising met het kanaal Gent-Oostende in Merendree in een boog ten noorden van Brugge naar de achterhaven van Zeebrugge. Een belangrijk bijkomend voordeel van het project is de verhoging van de afwateringscapaciteit, waardoor problemen met de afwatering van de Gentse regio opgelost worden. Indien de haalbaarheidsstudies in 2009 met gunstig resultaat afgerond worden, en er financiering gevonden wordt, kunnen de werken gelijktijdig met de opwaardering van de Leie plaatsvinden.

Dit betekent dat vanaf ongeveer 2016 tweebaksduwkonvooien kunnen varen van Parijs tot de havens van Gent, Terneuzen, Vlissingen, Antwerpen en Rotterdam. Indien het Seine-Schelde-Westproject doorgaat, voegt ook Zeebrugge zich bij deze lijst.

Figuur 8-1 Waterwegennet in het vaargebied rond het kanaal Gent-Terneuzen



(Bron: Promotie Binnenvaart Vlaanderen)

¹⁵ Zie www.rivierherstelleie.be.

8.5 Conclusies over de toekomstige evolutie van de binnenvaartvloot

Men mag verwachten dat de gestage schaalvergroting van de vloot die op het kanaal Gent-Terneuzen vaart zich in de toekomst doorzet. Op het moment dat de Seine-Nord-de Seine-Scheldeverbindingen in gebruik worden genomen (2012-2016) zal deze schaalvergroting tijdelijk versnellen. De spitsen die nu van het kanaal Gent-Terneuzen gebruik maken, varen vooral op Frankrijk en zullen dan merendeels de plaats ruimen voor grotere schepen (CEMT-klasse IV of Va).

De in de toekomst grootste scheepscombinatie in het transitverkeer door het kanaal Gent-Terneuzen (d.w.z. schepen die geen vracht lossen of laden in de kanaalzone, maar er enkel doorheen varen) is een koppelverband bestaande uit een standaard Rijnschip met duwbak of een duwkonvooi met twee duwbakken in een lijn (CEMT-klasse Vb). Het betreft combinaties met een maximale lengte van 185m en een breedte van 11,4m. Alle waterwegen ten zuiden van het kanaal Gent-Terneuzen zullen in de volgende tien jaren op dit gabariet gebracht worden. Een verdere verruiming van deze waterwegen wordt zelfs op zeer lange termijn niet verwacht.

De in de toekomst grootste combinaties voor vervoer tussen de Kanaalzone en bestemmingen in noordelijke richting zijn het vierbaks-duwkonvooi en het grote motorschip (Jowi-klasse en groter). Ook voor deze waterwegen wordt geen verruiming voorzien.

Alle bovenvermelde maatgevende combinaties kunnen vandaag al door het sluisencomplex van Terneuzen. De schaalvergroting van het binnenvaartvervoer op het kanaal Gent-Terneuzen is dus niet afhankelijk van de eventuele aanleg van een nieuwe, grotere zee- of binnenvaartsluis.

Een aanvullende sluis zal wel een invloed op het binnenvaartvervoer hebben via de extra schutcapaciteit die ze levert. Daardoor kunnen de bestaande wachttijden dalen en is een verdere groei van het binnenvaartvervoer mogelijk zonder dat er overmatige congestie ontstaat.

De toename van het gebruik van grote motorschepen van de Jowi-klasse vormt en aandachtspunt voor de capaciteit van de Oostsluis. De breedte van de Oostsluis (24m) is afgestemd op de breedte van twee standaard Rijnschepen of een vierbaksduwkonvooi. Schepen van de Jowi-klasse zijn 17m breed, waardoor er geen twee grote schepen naast elkaar in de sluis passen en er kolkoppervlakte verloren gaat. Wijzingen in de scheepsgrootteverdeling kunnen zo de effectieve capaciteit van een sluis verminderen.

Er zijn echter redenen om te verwachten dat dit potentiële probleem zich niet of slechts in beperkte mate zal manifesteren.

- De breedte van de schepen gebruikt in het transitverkeer is ook op lange termijn tot 11,5m beperkt.
- Schepen van de Jowi-klasse worden vooralsnog niet gebruikt voor het vervoer van droge bulk, een belangrijke ladingstroom in de Kanaalzone.
- Bij nog bredere schepen (van 23m, zoals vandaag al gebruikt voor het vervoer van bunkerolie en in de toekomst misschien ook voor andere petroleumproducten) wordt de kolkbreedte weer volledig benut.

De kolk van de Oostsluis is voldoende lang om behalve een schip van de Jowi-klasse nog twee standaard Rijnschepen te accommoderen.

9 KOSTEN PER RELEVANT SCHEEPSTYPE

9.1 Introductie

Teneinde een inzicht te geven in de transportkosten en schaalvoordelen van schepen die de Kanaalzone Gent-Terneuzen aandoen, wordt in dit hoofdstuk de kostenstructuren, per scheepstype en –grootte nader uiteengezet. Deze kunnen als input fungeren in de eventuele kostenbaten analyse, die zal worden uitgevoerd conform de Nederlandse OEI-leidraad.

De verschillende kosten die in deze studie worden onderscheiden zijn:

- De kapitaalkosten;
- de operationele kosten;
- de vaarkosten.

Kapitaalkosten

Kapitaalkosten hebben betrekking op de aanschaf- en rentekosten die gepaard gaan met de aanschaf van een schip en zijn daarmee direct afhankelijk van de nieuwbouwprijzen van de schepen.

Operationele kosten

Constante operationele kosten zijn onder andere:

- Bemanningskosten;
- verzekeringen (P&I en H&M);
- onderhoud;
- administratie.

Deze (constante) operationele kosten zijn niet afhankelijk van het al dan niet varen van het betreffende schip.

Vaarkosten

Vaarkosten zijn variabele operationele kosten en betreffen onder andere:

- Havengelden;
- dieselolie kosten;
- demurrage.

Deze kosten variëren per reis en zijn afhankelijk van routespecifieke eigenschappen.

In dit hoofdstuk worden voor verschillende typen schepen de kapitaalkosten en operationele kosten nader beschouwd.

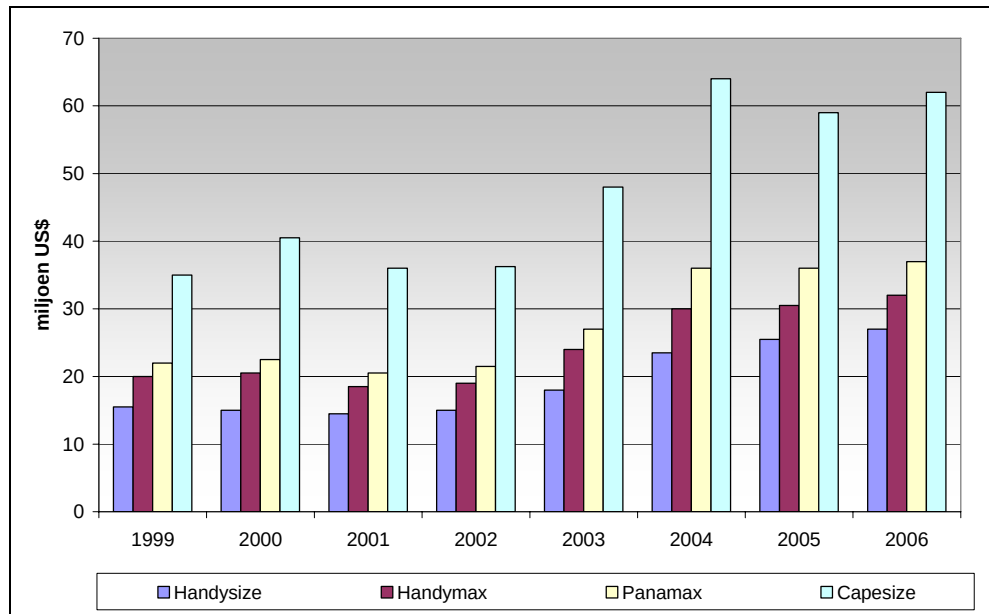
9.2 Kostenopbouw Zeevaart

9.2.1 Kapitaalskosten

Aanschafprijs

De aanschafprijs is afhankelijk van het type schip, de grootte van het schip en andere scheepseigenschappen. Daarnaast fluctueren aanschafprijzen, omdat deze afhankelijk zijn van vraag en aanbod in de scheepsbouwmarkt. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de fluctuerende aanschafprijzen voor nieuwbouw dry bulk carriers.

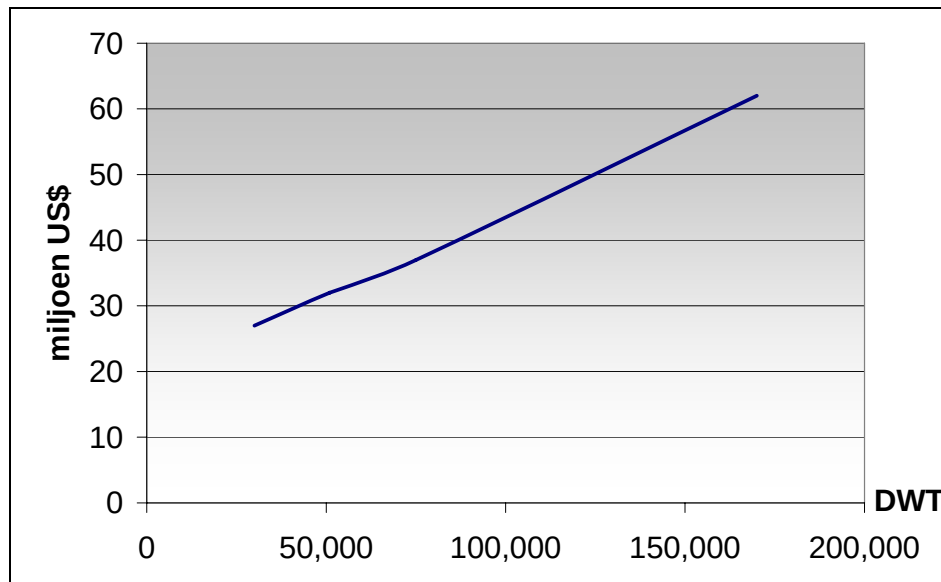
Figuur 9-1 Aanschafprijzen voor verschillende typen dry bulk schepen (1999-2006)



(Bron: Clarksons)

Afhankelijk van de scheepsgrootte stijgt de aanschafprijs. Voor dry bulk carriers is dit weergegeven in onderstaande grafiek. De gemiddelde elasticiteit tussen scheepsgrootte en aanschafprijs is voor dit scheepstype ca. 0,7 (2006).

Figuur 9-2 Verhouding tussen scheepsgrootte en aanschafprijzen voor dry bulk schepen (2006)



(Bron: Clarksons)

Kapitaalkosten

De kapitaalkosten worden berekend aan de hand van de onderstaande formule:

$$\text{Annuiteit} = \text{aanschafprijs} * i / ((1 + i)^n - 1)$$

Waarbij:

i : rentevoet (10%)

n : periode (20 jaar)

Dit levert voor het jaar 2006 voor verschillende scheepstypen de volgende kapitaalskosten per dag:

Tabel 9-1 Kapitaal kosten per scheepstype

Type Schip	Kapitaalskosten per dag
Droge bulk schepen	
Handy: 26-28.000 dwt	8.689
Handymax: 40-45.000 dwt	10.298
Panamax: 65-73.000 dwt	11.907
Cape Size: 140-160.000 dwt	19.952
Natte bulk schepen	
Products: 35-45.000 dwt	14.964
Aframax: 80-110.000 dwt	20.596
LNG/LPG	
LNG (modern) 125-138.000 cu m	70.798
VLGC 70-80.000 cu m	29.606
Container / roro	
Containerschip (10.000 TEU)	48.271
Containerschip (5.000 TEU)	27.354
Containerschip (2.500 TEU)	14.964
Containerschip (feeder)	5.085
RoRo; 10.000 dwt	16.676
Stukgoed / general cargo	
Gen cargo MP vessel: 17-20.000 dwt	8.300
Short Sea: 5-10.000 dwt	5.085

(Bron: Drewry, Ocean Shipping Consultants, Clarksons, MTBS)

9.2.2 Operationele kosten

Bemanningskosten

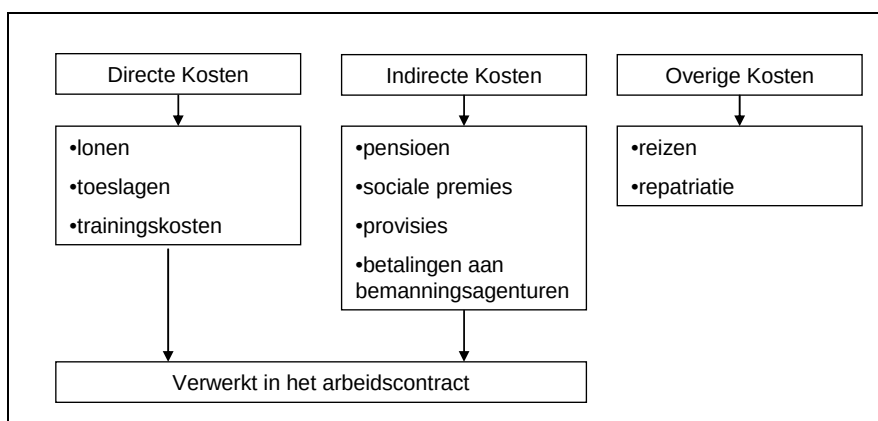
Bemanningskosten vormen veelal het grootste deel van de constante operationele kosten. De verwachting is dat vanwege tekorten aan officieren en zeevarend personeel de kosten in de nabije toekomst zullen gaan oplopen. Door verdere schaalvergroting van schepen wordt dit tekort enigszins afgezwakt.

Bemanningskosten variëren voor de grootste schepen in mindere mate dan voor kleinere schepen. Voor dry bulk carriers bijvoorbeeld is het bemanningsniveau constant vanaf Handymax-schepen van 40.000-45.000 DWT.

De kosten voor bemanning zijn eveneens sterk afhankelijk van het scheepstype. Zo zijn de kosten van een even grote bemanning voor een LNG carrier hoger dan voor een droge bulk schip. Dit heeft onder andere te maken met de eisen die gesteld worden aan de bemanning voor verschillende typen schepen, zoals opleiding en ervaring. Eveneens speelt de nationaliteit van de bemanning een grote rol in de kosten.

De bemanningskosten bestaan uit de volgende kosten:

Figuur 9-3 Bemanningskosten



(Bron: Drewry)

Verzekeringen (P&I en H&M)

Verzekeringen ten behoeve van een schip zijn:

- Cascoverzekering van het schip (hull & machinery)
De zeecascoverzekering dekt schade aan of door een zeeschip. Het verzekeren van zeecasco's is in belangrijke mate een Engelse aangelegenheid. In het algemeen is daardoor het Engels recht van toepassing.
- Aansprakelijkheidsverzekering / P&I (Protection & Indemnity)
Deze verzekering dekt risico's die een reder loopt in de hoedanigheid van eigenaar, huurder of manager van schepen. Deels zijn dat risico's die geheel niet onder een andere verzekering gedekt zijn. Deels is het een aanvulling op de aansprakelijkheidsdekking van de zeecascoverzekering. Onder de verzekering zijn veelal gedekt de risico's van: ziekte/ongevallen van bemanningsleden, overlijden en letsel van derden, 25% materiële aanvaringsschade (als aanvulling op de zeecascoverzekering onder voorwaarden van de Institute Time Clauses Hulls), schade aan derden zonder dat er sprake is van aanvaring, claims onder een sleepcontract. Daarnaast kan onder deze verzekering nog een aantal kosten geclaimd worden, zoals wrakopruijningskosten, quarantainekosten en boetes opgelegd door douane- of immigratieautoriteiten.
- Behouden varen en vrachtverzekering voor het schip (disbursements & freight)

- Molestverzekering (warrisks)
- Tijdverliesverzekering (loss of hire)
- Rechtsbijstandverzekering (defence)

De hoogte van de verzekeringen is afhankelijk van scheepstype, vaargebied, aanschafprijs, lading e.d.

Onderhoud en voorzieningen

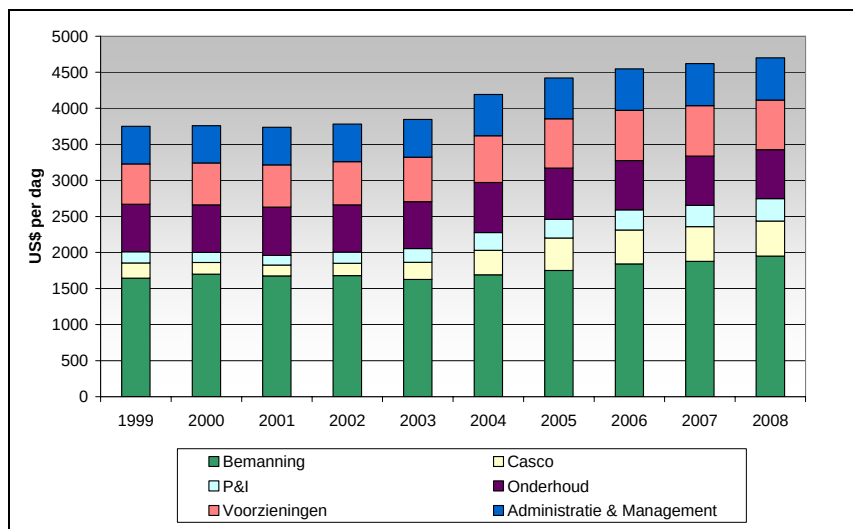
Schepen dienen constant onderhouden te worden. Dit betreft zowel groot als klein onderhoud en kan al varende of in (droog)dokken plaats vinden. Daarnaast zijn er voor het operationeel houden van schepen verschillende producten noodzakelijk zoals smeerolie, touwen, vetten, schoonmaakmaterialen en verf.

Management & Administratie

De administratiekosten verschillen per schip en reder sterk. Deze kosten hangen mede af van de mate van out-sourcing en bedrijfsefficiëntie. Administratiekosten betreffen onder andere: marketing, accounting, planning, communicatie, etc. Managementkosten betreffen kosten gemaakt voor het managen en operationeel houden van een vloot.

Voor een handymax droge bulk schip (40-45.000 dwt) levert dit onderstaande overzicht. Hierin is te zien dat vooral de cascoverzekeringskosten in de tijd, naar verwachting, relatief aanzienlijk zullen stijgen. Dit wordt mede veroorzaakt door het in stand houden van relatief lage tarieven in het verleden. De stijging in ongelukken en ongevallen in de scheepvaart heeft tot een relatief sterke stijging van de cascoverzekeringen in 2005 geleid en deze trend zal, naar verwachting, worden doorgezet. De andere kosten stijgen meer evenredig.

Figuur 9-4 Operationele Kosten voor een Handymax (1999-2008)



(Bron: Drewry)

Tabel 9-2 Operationele en Kapitaalskosten per Scheepstype (2006)

Type Schip	Operationele kosten per dag (US\$)	Kapitaalskosten per dag (US\$)	TOTAAL
Droge bulk schepen			
Handy: 26-28.000 dwt	4.005	8.689	12.694
Handymax: 40-45.000 dwt	4.545	10.298	14.843
Panamax: 65-73.000 dwt	4.930	11.907	16.837
Cape Size: 140-160.000 dwt	5.625	19.952	25.577
Natte bulk schepen			
Products: 35-45.000 dwt	5.780	14.964	20.744
Aframax: 80-110.000 dwt	6.650	20.596	27.246
LNG/LPG			
LNG (modern): 125-138.000 cu m	10.393	70.798	81.191
VLGC: 70-80.000 cu m	8.083	29.606	37.689
Container / roro			
Containerschip (10.000 TEU)	6.805	48.271	55.076
Containerschip (5.000 TEU)	5.931	27.354	33.285
Containerschip (2.500 TEU)	4.771	14.964	19.735
Containerschip (feeder)	2.201	5.085	7.286
RoRo: 10.000 dwt	3.718	16.676	20.394
Stukgoed / General cargo			
Gen cargo MP vessel: 17-20.000 dwt	3.410	8.300	11.710
Short Sea: 5-10.000 dwt	2.201	5.085	7.286

(Bron: Drewry, Ocean Shipping Consultants, Clarksons, MTBS)

De constante operationele kosten zijn, zoals weergegeven in bovenstaande tabel, aanzienlijk kleiner dan de kapitaalskosten. Maar evenals de kapitaalskosten stijgen de constante operationele kosten minder dan evenredig dan de vergroting van de schepen¹⁶.

9.2.3 Vaarkosten

De vaarkosten zijn afhankelijk van de route, vaarsnelheid, ladingkarakteristieken etc. Voor de verschillende scheepstypen wordt in onderstaande tabel het brandstofgebruik aangegeven.

¹⁶ Niet alleen de kapitaals- en operationele kosten, maar ook de charterprijzen van schepen kunnen in de tijd aanzienlijk fluctueren, waarbij, in ieder geval voor de droge bulk, de variantie toeneemt met de scheepsgrootte. Een analyse van maandelijkse charterprijzen gedurende de periode 1988-2002, leverde voor Handy-size bulk carriers een standaardafwijking van 15% op, voor Panamax schepen 23% en voor Cape-size carriers 25%. De enorme stijging van charterprijzen vanaf 2003 heeft de bandbreedte alleen nog maar doen toenemen.

Tabel 9-3 Brandstofverbruik voor verschillende scheepstypen (2006)

Type Schip	Brandstofverbruik (ton per dag)	Gemiddelde snelheid	IFO 180 kosten (US\$ per dag)
Droge bulk schepen			
Handy: 26-28.000 dwt	30	14	9.917
Handymax: 40-45.000 dwt	34	14	11.127
Panamax: 65-73.000 dwt	40	14	13.182
Cape Size: 140-160.000 dwt	59	14	19.377
Natte bulk schepen			
Products: 35-45.000 dwt	30	14	9.887
Aframax: 80-110.000 dwt	42	15	14.010
LNG/LPG			
LNG (modern): 125-138.000 cu m	37	15	12.080
VLGC: 70-80.000 cu m	33	15	11.027
Container / ro-ro			
Containerschip (10.000 TEU)	249	26	82.167
Containerschip (5.000 TEU)	139	23	45.939
Containerschip (2.500 TEU)	77	21	25.535
Containerschip (feeder)	15	16	4.941
RoRo: 10.000 dwt			
Stukgoed / General cargo			
Gen cargo MP vessel: 17-20.000 dwt	16	14	5.174
Short Sea: 5-10.000 dwt	30	14	9.917

(Bron: MTBS)

De kosten voor dieselolie zijn de laatste jaren sterk gestegen en zijn nu circa 330 US dollar per ton. De geschatte kosten voor IFO 180 brandstofverbruik zijn alleen van toepassing op varende schepen. Schepen in havens gebruiken veelal MDO (marine diesel oil), deze is schoner en ongeveer twee maal zo duur.

9.3 Kostenopbouw Binnenvaart

De kosten van binnenvaartschepen kunnen opgedeeld worden in:

- tijdsafhankelijke kosten: vaste scheepskosten, algemene bedrijfskosten, arbeidskosten;
- kilometerafhankelijke kosten: brandstof, smeerolie, reparaties en onderhoud.

De kostprijs van een concrete reis bestaat dan uit de som van de tijdsafhankelijke en kilometerafhankelijke kosten.

De volgende tabel toont deze kostencomponenten voor diverse scheepstypes.

Tabel 9-4 Kosten binnenvaartvervoer (prijspeil 2002)

Scheepstype	Laadvermogen	Kosten per uur (euro)	Kosten per km (euro)
Klein – droge bulk	300-800 ton	39,44	1,66
Klein – natte bulk	300-800 ton	60,98	1,67
Middel – droge bulk	800-1500 ton	54,54	2,44
Middel – natte bulk	800-1500 ton	82,32	2,48
Groot – droge bulk	1500-3000 ton	131,71	5,05
Groot – natte bulk	1500-3000 ton	233,28	5,03
Groot – container	100-200 TEU	166,20	5,24
Duwvaart – droge bulk	6000-12000 ton	300,06	24,46

(Bron: NEA 2004)

Een verruiming van de nautische toegang tot het kanaal Gent-Terneuzen zal in het geval van de binnenvaart vooral een impact op de wachttijden hebben. De baten van een vermindering van de wachttijden kunnen berekend worden met behulp van de kosten per uur.

9.4 Lichten

9.4.1 Introductie

Hoewel qua lengte en breedte een Panamax bulkcarrier het sluiscomplex kan passeren, vormt de maximale diepgang van 12,50m (zoetwater) veelal een beperkende factor. De maximale bulkcarrier dat het sluiscomplex kan passeren heeft een breedte van 34m en dit komt overeen met een DWT van ongeveer 70.000. De diepgang zal dan ongeveer 13.20m (in zout water) bedragen. Gezien de dichtheidsverschillen tussen zout en zoet water zal dit schip in zoet water een diepgang hebben van ongeveer 13.50m¹⁷. Veel bulkcarriers worden daarom gedeeltelijk gelost in de “put” van Terneuzen alvorens het sluiscomplex te passeren. De gemiddelde “immersion” factor voor deze scheepsgrootte bedraagt ongeveer 67 ton per cm, zodat in dit geval minimaal 6.700 ton gelost dient te worden om het schip op een zoetwaterdiepgang van 12.5m te krijgen. Deze zg. gelichterde lading wordt per binnenvaart (veelal duweenheden) dan eveneens naar eindbestemming vervoerd.

Indien het nieuwe sluiscomplex gedimensioneerd zou worden op de “gelichterde” Capesize variant, dan zou dit potentiële “economies of scale” introduceren voor een aantal ladingontvangers in de Kanaalzone. De nieuwe sluis zou bij deze variant schepen met afmetingen van 300m (l) x 50m (br) x 15m (d) kunnen schutten. Bij deze lengte- en breedteafmeting zouden overigens Cape-size carriers van 200,000 DWT behandeld kunnen worden. De diepgang van deze schepen zal overigens dan nagenoeg 18m

¹⁷ Dit betreft een schatting. Voor meer details wordt verwezen naar “Onderzoek kielspeling Kanaal Gent-Terneuzen”, RWS, September 2005.

bedragen. Deze diepgang laat een (ook getijgebonden) vaart over de Westerschelde niet toe¹⁸.

Zoals in de voorgaande hoofdstukken is vermeld, worden met name in de categorie vaste brandstoffen (vnl. kolen) en ertsen Panamax schepen ingezet. De voornaamste ontvanger in de Gentse Kanaalzone dat van deze schepen gebruik maakt is het bedrijf Arcelor. Deze staalfabriek uit Gent betreft steenkool en ijzererts uit een groot aantal havens.

Dit hoofdstuk laat de potentiële vervoersbaten zien indien in de toekomst van Cape-size carriers gebruik kan worden gemaakt i.p.v. Panamax schepen, waarbij in beide gevallen de lichterkosten in de put van Terneuzen mede in beschouwing zijn genomen.

9.4.2 Achtergrond

IJzererts is vooral uit Zuid-Amerika afkomstig, steenkool vnl. uit Australië en Noord-Amerika. De meeste grondstoffen worden rechtstreeks met Panamaxschepen aangevoerd, met lichterling in de Put van Terneuzen.

Sidmar (nu Arcelor Gent) vestigde zich in de Gentse Kanaalzone aan het einde van de jaren zestig. De ligging aan diep water is noodzakelijk voor de efficiënte aanvoer van erts en kolen, die van overzeese oorsprong zijn. Zowel de beschikbaarheid van een ruimte, als de bereikbaarheid voor grote schepen (dankzij de ingebruikname van de Westsluis in 1968) waren dus cruciale vestigingsfactoren voor Sidmar. Zoals vermeld in het MCA-rapport staat Sidmar in concurrentie met de andere sites van de Arcelor-Mittal groep in Europa (en zelfs buiten Europa voor de productie van staal). Uiteindelijk telt het totale kostenplaatje. Logistieke kosten spelen dus een rol, maar ook de productiekosten die afhangen van de productiviteit van de fabriek en de hoogte van de brutolonen. Daarnaast spelen ook nog andere factoren een belangrijke rol: de competentie van mensen, het beleidsklimaat enz.

Het MCA-rapport concludeert dat de directie van Mittal naar verluidt sterk is geïnteresseerd in de maritieme sites. Sinds het samengaan van Arcelor met Mittal Steel behoort Sidmar nu tot een veel grotere groep met meer synergiemogelijkheden en dus ook meer potentieel voor verdere groei. Sidmar wenst hiervan maximaal gebruik te maken. De meeste fabrieken van Mittal zijn niet voor Capesizeschepen bereikbaar. De scheepscharteringafdeling van Mittal in London is dan ook gespecialiseerd in Panamaxschepen.¹⁹ Binnen de Arcelor-groep waren de referentiepunten de sites van Gijon en Duinkerken, die wel met Capesize bereikbaar zijn.

Het rapport vervolgt met de opmerking dat er wel een ondergrens is van maritieme bereikbaarheid. Arcelor Gent heeft als handicap dat Panamaxschepen niet volgeladen tot bij de fabriek kunnen varen, maar moeten gelichter worden. Elke extra centimeter

¹⁸ De getij-ongebonden vaart naar Antwerpen bedraagt momenteel 11.60m, Terneuzen 11.85m. In de toekomst wordt verwacht een tijdonafhankelijke diepgang naar Antwerpen van 13.10m. Dat zou de mogelijkheid kunnen geven in tijvenster in opvaart met een diepgang van 16m Antwerpen, en dus in ieder geval Terneuzen, te bereiken.

¹⁹ Arcelor-Mittal vervoert jaarlijks zo'n 180 miljoen ton ijzererts en 70 miljoen ton (coking) kolen naar zo'n 26 locaties wereldwijd, voornamelijk met gecharterde schepen. Om de transportkosten te reduceren voert Mittal momenteel besprekingen met SCI (Shipping Corporation of India) om een joint-venture op te zetten om een eigen bulk vloot op te zetten. Op dit moment heeft de groep 5 Panamax schepen en één Capesize carrier in eigendom.

diepgang komt overeen met ongeveer 70 ton extra lading in een Panamaxschip. De diepte van de maritieme toegang is dus een bijzonder aandachtspunt voor Arcelor Gent, waarbij 16,5m als wenselijk naar voren geschoven wordt. Een tweede aandachtspunt is de breedte. Er zijn veel schepen in de vaart met een breedte van 32 tot 36 meter en een laadvermogen van 90.000 tot 110.000 ton die, omwille van hun relatief grote breedte, een vrij geringe diepgang hebben. Deze schepen kunnen fysisch in de Westsluis en het kanaal, maar worden vandaag niet toegelaten.

Figuur 9-5 Laadhavens erts en kolen van Arcelor Gent, 2006



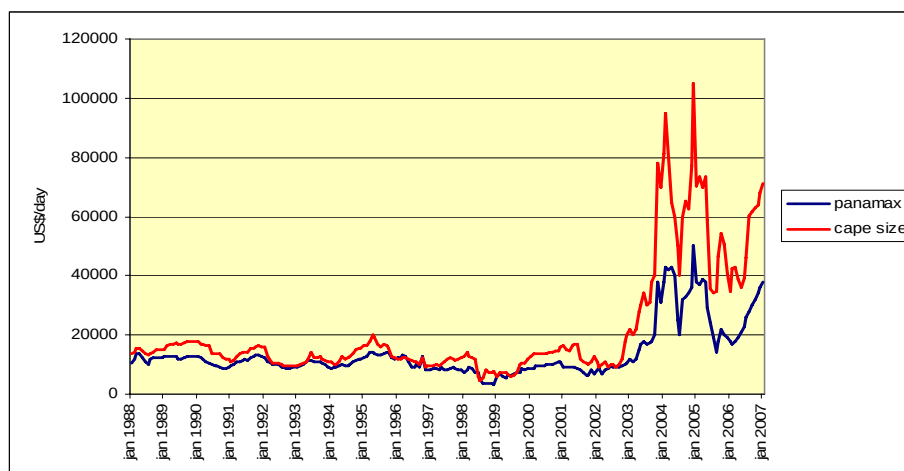
(Bron: Arcelor Gent)

Hoewel wereldwijd veel kolen en erts door Cape-size carriers vervoerd worden, zijn er een aantal laadhavens die deze schepen niet kunnen behandelen, bijv. Hampton Roads aan de Oostkust van de USA. En de ijzererts laadhaven Nouadhibou in Mauritania kan kleine Capesizers tot maximaal 120.000DWT volledig afladen. Grotere schepen verlaten de haven in "partly-laden condition".

9.4.3 Potentiële Transportkostenvoordelen

Veel lading wordt vervoerd met schepen die zijn ingehuurd voor één of meerdere reizen, zg. voyage- of timecharters of zelfs COA (Contract of Affreightments). De charterprijzen kunnen sterk fluctueren, ook per scheepsgrootte, al naar gelang de heersende mondiale vraag- en aanbodverhoudingen. Zie onderstaande figuur.

Figuur 9-6 Timecharter Tarieven Panamax en Cape Size carriers



Mogelijke transportkostenvoordelen die behaald kunnen worden hebben dus een zekere bandbreedte, een en ander afhankelijk van de toekomstige wereldmarktontwikkelingen en relatieve schaarsteverhoudingen in de bulkvaart. Teneinde de transportkostenvoordelen inzichtelijk te houden is gekozen voor de kostenstructuur zoals vermeld in het vorige hoofdstuk. Deze kostenstructuur staat in onderstaande tabel nog eens vermeld.

Tabel 9-5 Kosten in US\$ per dag dry bulk carriers

	DWT(1.000)	Kapitaalskosten	Operationele Kosten	Reiskosten	Totaal
Handy-size	26-28	8.689	4.005	9.917	22.611
Handymax	40-45	10.298	4.545	11.127	25.970
Panamax	65-73	11.907	4.930	13.182	30.019
Cape-size	140-160	19.952	5.625	19.372	44.949

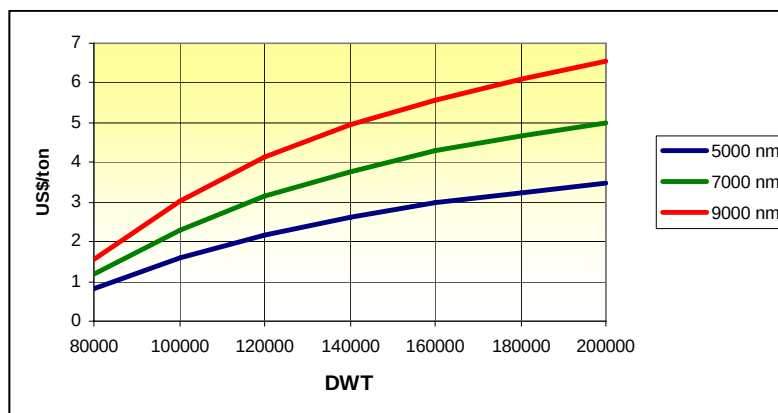
(Bron: Drewry, Ocean Shipping Consultants, Clarksons, MTBS)

Op basis van bovenstaande kosten kunnen de baten voor kolen en ijzerertsvervoer variëren van US\$ 1 tot US\$ 6 à 7 per ton²⁰, afhankelijk van transportafstand en maximaal in te zetten scheepsgrootte in de nieuwe situatie. Deze potentiële baten zijn berekend op basis van een referentieschip van 65.000 DWT.

Indien aangenomen wordt dat de gemiddelde vervoersafstand 6.000nm is en de toekomstige scheepsgrootte 200.000DWT zou bedragen, dan zijn de gemiddelde baten ruim US\$ 4 per ton. Bij een jaarlijkse doorzet van ruim 9.6 miljoen ton ijzererts en kolen (cijfers Arcelor Gent 2006), dan belopen de totale baten ruim US\$ 38 miljoen, oftewel € 31 miljoen, per jaar. Indien echter de toekomstige gemiddelde scheepsgrootte bijvoorbeeld 140.000DWT zou bedragen, dan belopen de totale baten ongeveer € 23 miljoen per jaar.

²⁰ Opgemerkt dient te worden dat bij de berekening is aangenomen dat lichterij van schepen in de put van Terneuzen plaats heeft. Indien lichterij plaats zal moeten hebben bij bijv. Vlissingen i.v.m.(getijgebonden) diepgangsbepalingen op de Westerschelde, zullen de baten lager uitvallen.

Figuur 9-7 Transportkostenvoordelen Dry Bulk (US\$/ton)

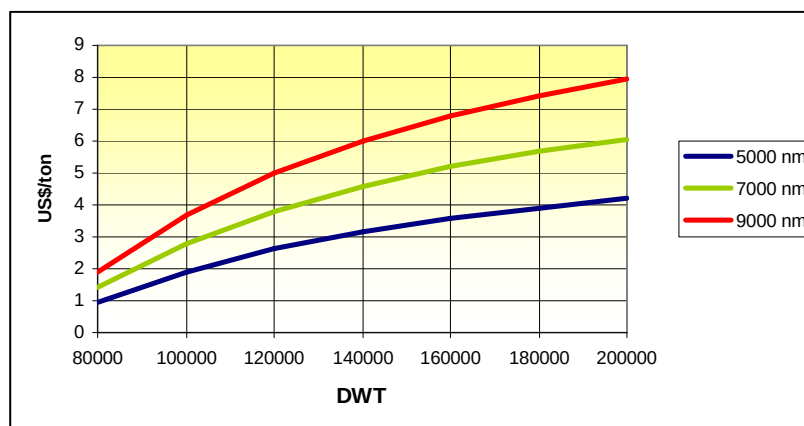


Bij de bovenstaande cijfers zijn de transportkostenvoordelen berekend door de huidige kostensituatie, met aanvoer van Panamaxschepen van 65000 DWT inclusief kosten van lichtering in de put van Terneuzen, te vergelijken met de transportkosten van Capesize carriers tot maximaal 200.000DWT, eveneens inclusief kosten van lichtering in de put van Terneuzen.

Ook binnen de groep Landbouwproducten en Voedingsproducten&Veevoeders worden momenteel gedeeltelijk Panamax schepen ingezet. Dit betreft voornamelijk lading van Cargill in Gent t.b.v. de tradingactiviteiten. De mogelijke baten bij de inzet van Cape-size carriers verlopen zijn min of meer analoog aan de baten zoals berekend voor het kolen- en ijzerertsvervoer.

Binnen de groep Aardoliën en aardolieproducten wordt eveneens een deel van het ladingpakket (bijv. Kerosine) met Handymax en Panamax schepen vervoerd. Een deel van deze lading is afkomstig uit het Midden-Oosten en Venezuela. De kapitaals- en operationele kostenstructuur van tankers ligt gemiddeld zo'n 40% hoger dan dry bulk carriers. De potentiële transportkostenvoordelen bij verdere toename van de scheepsgrootte is hieronder geprojecteerd.

Figuur 9-8 Transportkostenvoordelen Tanker (US\$/ton)



BIJLAGEN

Bijlage 1

Scheepstype-indeling volgens IVS

BINNENVAART

VRACHT- EN TANKVAART

0. scheepstype niet te bepalen (bijv. bij mist)



1. motorvrachtschip
3. containerschip



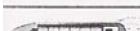
2. motortankschip
4. gas-tankschip



5. slepend motorvrachtschip 11. sleep-vrachtschip



6. slepend motortankschip 12. sleep-tankschip



7. motorvrachtschip, met één of meer vrachtautoggen langs

8. combinatie als 7., waarbij tenminste één van de schepen een tankschip is.



9. motorvrachtschip, met één of meer vrachtautoggen duwend
10. combinatie als 9., waarbij tenminste één van de schepen een tankschip is.



11. sleep-vrachtschip
12. sleep-tankschip



13. gekoppelde sleepvrachtschepen
14. combinatie als 13., waarbij tenminste één van de schepen een tankschip is.
15. vrachtduwbak



16. tankduwbak
17. vrachtduwbak geladen met containers
18. gas-tankduwbak

DUWENHEDEN

Uitsluitend vrachtduwbakken

- 21. duwboot met één vrachtduwbak
- 22. duwboot met twee vrachtduwbakken
- 23. duwboot met drie vrachtduwbakken
- 24. duwboot met vier vrachtduwbakken
- 25. duwboot met vijf vrachtduwbakken
- 26. duwboot met zes vrachtduwbakken
- 27. duwboot met zeven vrachtduwbakken
- 28. duwboot met acht vrachtduwbakken
- 29. duwboot met meer dan acht vrachtduwbakken

Per scheepstype worden de tonnages van de bakken bij elkaar opgeteld.

Met minimaal 1 (gas-)tankduwbak

- 31. duwboot met één tankduwbak e.q. gas-tankduwbak
- 32. duwboot met twee duwbakken w.v. ten minste één (gas-)tankduwbak
- 33. duwboot met drie "
- 34. duwboot met vier "
- 35. duwboot met vijf "
- 36. duwboot met zes "
- 37. duwboot met zeven "
- 38. duwboot met acht "
- 39. duwboot met meer dan acht duwbakken w.v. ten minste één (gas-)tankduwbak

Per scheepstype worden de tonnages van de bakken bij elkaar opgeteld.

NIET UITSLUITEND VRACHTVERVOEREND



40. sleepboot losvarend

41. sleepboot behorend bij één of meer sleepschepen. De sleepboot kan ook langzij zijn vastgemaakt.

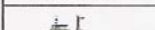
42. sleepboot assiserend bij schip, gekoppelde schepen (e.q. bakken) of ander drijvend object.



43. duwboot losvarend



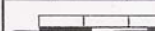
44. passagierschip, veerboot, rondvaartboot, rode kruisschip e.d.



45. dienstvaartuig: Politie, Rijkswaterstaat (peil-, meet-, directievaartuig, e.d.), Havendienst. Ook particulier directievaartuig.



46. werkvaartuig: bok, zuiger, baggermolen, kabellegger, bergingsvaartuig, betonningsvaartuig



47. gesleept object, anders dan de code 1, t/m 18. (bijv. pijpleiding, brugdeel, e.d.).

48. vissersvaartuig

49. overige binnenvaartuigen en drijvende objecten, nog niet genoemd, incl. bunkerboten en parlevinkers.

RECREATIEVAART



80. motorjacht, ook anelarend



81. speedboot



82. zeiljacht varend op (hulp) motor

83. zeilend jacht



84. vaartuig voor sportvissers

85. zeil- e.q. motorschepen met een lengte van meer dan 20 m, in gebruik als recreatievaartuig o.a. bruine vloot, charterschepen, omgebouwde beroepsvaartuigen, e.d.



89. overige recreatievaartuigen: roeiboort, kano, rubberboot, zeilplank, e.d.

ZEEVAART

VRACHT- EN TANKVAART



50. vrachtschip voor stukgoed



51. containerschip, ro-ro vrachtschip, lash-schip



52. bulkcarrier



53. tanker voor olie en andere vloeibare lading



54. tanker voor samengeperste gassen

NIET UITSLUITEND VRACHTVERVOEREND

60. zeesleepboot, bevoorradingsschip: losvarend

61. zeesleepboot, bevoorradingsschip: slepend



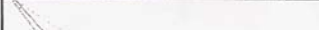
62. vissersvaartuig (geen binnenvisser, geen mosselvisser)

63. veerboot, ro-ro schip (niet uitsluitend vracht vervoerend)



64. passagierschip

65. zeegaand dienstvaartuig, patrouilleboot, loodsdiens, peil- en meetvaartuig, andere tenders, e.d.



66. zeegaand werkvaartuig: bok, zuiger, kabellegger, bergingsvaartuig, betonningsvaartuig, etc.

67. gesleept zeegaand object: boor- kraaneland, dood schip, e.d.

68. marinevaartuig (ook Koninklijke landmacht)

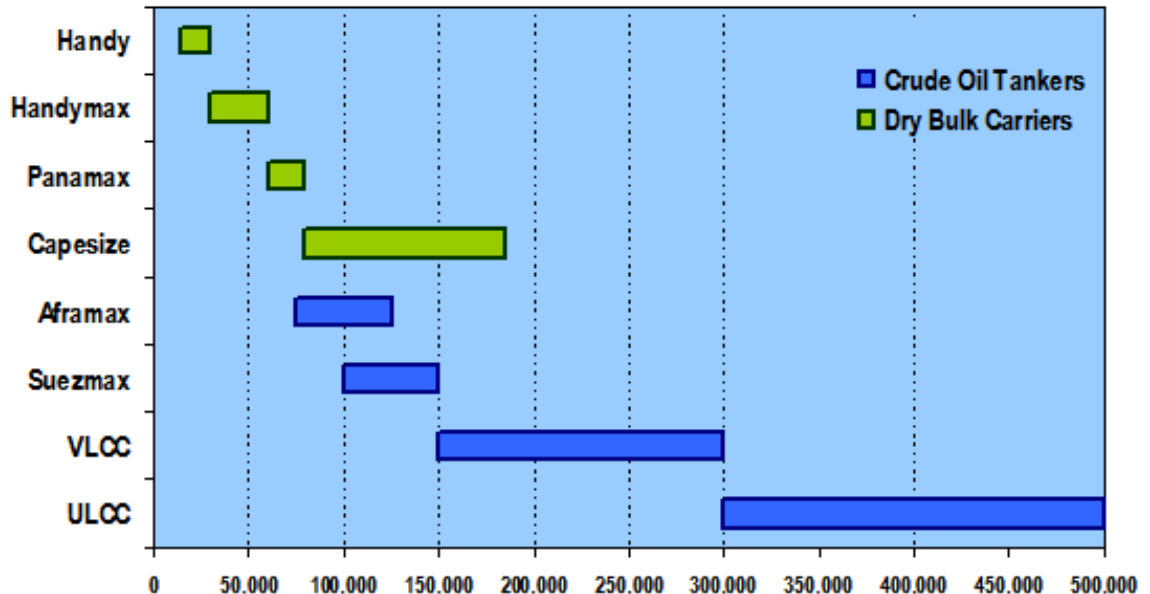
69. overige zeegaande vaartuigen en drijvende objecten: weerschip, opleidingsvaartuig, e.d.



Uitgave: RWS Dir. Zeeland, februari 2001

Bijlage 2

Scheepsgrootte-indeling in de Bulkvaart



Bron: UNCTAD (2000) Review of Maritime Transport

- **Handy en Handymax:** Traditionally the workhorses of the dry bulk market, the Handy and more recent Handymax types remain popular ships with less than 60,000 dwt. The Handymax sector operates in a large number of geographically dispersed global trades, mainly carrying grains and minor bulks including steel products, forest products and fertilizers. The vessels are well suited for small ports with length and draft restrictions and also lacking transshipment infrastructure. This category is also used to define small-sized oil tankers.
- **Panamax:** Represents the largest acceptable size to transit the Panama Canal, which can be applied to both freighters and tankers; lengths are restricted to a maximum of 275 meters, and widths to slightly more than 32 meter. The average size of such a ship is about 65,000 dwt. They mainly carry coal, grain and, to a lesser extent, minor bulks, including steel products, forest products and fertilizers.
- **Capesize:** Refers to a rather ill-defined standard which have the common characteristic of being incapable of using the Panama or Suez canals, not necessarily because of their tonnage, but because of their size. These ships serve deepwater terminals handling raw materials, such as iron ore and coal. As a result, "Capesize" vessels transit via Cape Horn (South America) or the Cape of Good Hope (South Africa). Their size ranges between 80,000 and 175,000 dwt. Due to their size there are only a comparatively small number of ports around the world with the infrastructure to accommodate such vessel size.
- **Aframax:** A tanker of standard size between 75,000 and 115,000 dwt. The largest tanker size in the AFRA (Average Freight Rate Assessment) tanker rate system.
- **Suezmax:** This standard, which represents the limitations of the Suez Canal, has evolved. Before 1967, the Suez Canal could only accommodate tanker ships with a maximum of 80,000 dwt. The canal was closed between 1967 and

1975 because of the Israel - Arab conflict. Once it reopened in 1975, the Suezmax capacity went to 150,000 dwt. An enlargement to enable the canal to accommodate 200,000 dwt tankers is being considered.

- **VLCC:** Very Large Crude Carriers, 150,000 to 320,00 dwt in size. They offer a good flexibility for using terminals since many can accommodate their draft. They are used in ports that have depth limitations, mainly around the Mediterranean, West Africa and the North Sea. They can be ballasted through the Suez Canal.
- **ULCC:** Ultra Large Crude Carriers, 300,000 to 550,000 dwt in size. Used for carrying crude oil on long haul routes from the Persian Gulf to Europe, America and East Asia, via the Cape of Good Hope or the Strait of Malacca. The enormous size of these vessels require custom built terminals.

Bijlage 3

Emplooi Scheepsgrootte en Scheepstype KGT 2005

Verdeling Scheepstype, per Lengteklasse, op basis van Vervoerd Tonnage, 2005

Scheepstype	Lengte	Voedselproducten & veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardolien & producten	Ertsen, metaalafval, ijzerkies	IJzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische producten	Overig	Onbekend	Totaal
Conventioneel	<100m	13%	8%	6%	9%	30%	58%	23%	21%	20%	2%	15%
	100-150m	5%	4%	3%	3%	37%	32%	4%	9%	23%	7%	10%
	150-200m	9%	12%	3%	3%	4%	1%	14%	3%	6%	1%	6%
	200-225m	1%	1%	1%	1%	1%	0%	1%	1%	5%	4%	2%
	225-250m	3%	8%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	1%	8%	3%
	>250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	32%	33%	13%	22%	71%	92%	43%	33%	55%	23%	37%
Container, roro, lash	<100m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	100-150m	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	2%	3%	0%	1%
	150-200m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	9%	19%	4%
	200-225m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	21%	2%
	225-250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	17%	40%	7%
Bulkcarrier	<100m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	100-150m	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
	150-200m	8%	29%	0%	5%	7%	0%	42%	4%	5%	6%	11%
	200-225m	10%	7%	0%	2%	9%	0%	2%	3%	5%	8%	4%
	225-250m	30%	31%	24%	65%	12%	0%	0%	3%	7%	11%	25%
	>250m	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
	Subtotaal	49%	67%	24%	76%	28%	0%	44%	9%	18%	25%	41%
Olietanker	<100m	1%	0%	4%	0%	0%	4%	5%	10%	2%	2%	2%
	100-150m	2%	0%	10%	0%	0%	4%	2%	16%	2%	7%	4%
	150-200m	3%	0%	36%	0%	0%	0%	6%	6%	2%	0%	3%
	200-225m	13%	0%	3%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	2%	1%
	225-250m	0%	0%	9%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	1%
	>250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	19%	0%	62%	2%	0%	8%	13%	34%	6%	11%	12%
Gastanker	<100m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	1%
	100-150m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	0%	0%	1%
	150-200m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	1%
	200-225m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	225-250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	0%	2%
Ferry, roro-passenger	<100m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	100-150m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
	150-200m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	0%
	200-225m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	0%
	225-250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>250m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	1%	1%
Grand Total	Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Verdeling Scheepstype, per Breedteklasse, op basis van Vervoerd Tonnage, 2005

Scheepstype	Breedte	Voedingsproducten & veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & producten	Ertzen, metaalafval, ijzerkies	IJzer, staal, non-ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische producten	Overig	Onbekend	Totaal
Conventioneel	0-10m	1%	0%	1%	0%	3%	2%	2%	1%	0%	0%	1%
	10-20m	16%	11%	8%	12%	64%	89%	25%	29%	40%	8%	24%
	20-25m	7%	3%	0%	0%	1%	1%	6%	2%	5%	2%	3%
	25-30m	2%	3%	0%	1%	3%	1%	8%	1%	4%	0%	2%
	30-32m	0%	8%	1%	2%	1%	0%	1%	1%	3%	4%	3%
	>32m	5%	8%	3%	7%	0%	0%	0%	0%	3%	8%	4%
	Subtotaal	32%	33%	13%	22%	71%	92%	43%	33%	55%	23%	37%
Container, roro, lash	0-10m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	10-20m	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	2%	3%	0%	1%
	20-25m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	4%	0%	1%
	25-30m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	40%	5%
	30-32m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>32m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	17%	40%	7%
Bulkcarrier	0-10m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	10-20m	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
	20-25m	15%	5%	0%	0%	14%	0%	36%	0%	6%	8%	6%
	25-30m	2%	9%	0%	3%	0%	0%	8%	2%	2%	1%	3%
	30-32m	0%	10%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	1%	4%	2%
	>32m	33%	43%	24%	71%	13%	0%	0%	7%	9%	13%	29%
	Subtotaal	49%	67%	24%	76%	28%	0%	44%	9%	18%	25%	41%
Olietanker	0-10m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	10-20m	2%	0%	14%	0%	0%	7%	6%	24%	3%	6%	5%
	20-25m	4%	0%	3%	0%	0%	1%	1%	3%	1%	3%	1%
	25-30m	2%	0%	7%	0%	0%	0%	5%	2%	1%	0%	1%
	30-32m	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
	>32m	13%	0%	29%	2%	0%	0%	1%	4%	1%	2%	3%
	Subtotaal	19%	0%	62%	2%	0%	8%	13%	34%	6%	11%	12%
Gastanker	0-10m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	10-20m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	1%
	20-25m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16%	0%	0%	2%
	25-30m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	30-32m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>32m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	0%	2%
Ferry, roro-passenger	0-10m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	10-20m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
	20-25m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	25-30m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	30-32m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>32m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	1%	1%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	1%	1%
Grand Total	Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Verdeling Scheepstype, per Diepgangsklasse, op basis van Vervoerd Tonnage, 2005

Scheepstype	Diepgang	Voedingsproduct en&veevoeder	Vaste minerale brandstoffen	Aardoliën & produkten	Ersen, metaalafval, ijzerkies	IJzer, staal, non- ferro	Ruwe mineralen, bouwmaterialen	Meststoffen	Chemische produkten	Overig	Onbekend	Totaal
Conventioneel	0-5m	7%	5%	5%	3%	34%	7%	16%	11%	16%	1%	9%
	5-7.5m	10%	7%	3%	8%	32%	83%	12%	19%	21%	8%	15%
	7.5-10	8%	4%	1%	2%	5%	2%	6%	2%	9%	5%	5%
	10-11m	4%	3%	4%	1%	0%	0%	7%	1%	5%	0%	3%
	11-12m	0%	8%	0%	1%	0%	0%	2%	0%	2%	0%	2%
	>12m	3%	6%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	1%	8%	3%
	Subtotaal	32%	33%	13%	22%	71%	92%	43%	33%	55%	23%	37%
Container, roro, lash	0-5m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%
	5-7.5m	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	2%	13%	32%	5%
	7.5-10	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	3%	7%	1%
	10-11m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	11-12m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>12m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	3%	17%	40%	7%
Bulkcarrier	0-5m	0%	1%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%
	5-7.5m	0%	2%	0%	0%	1%	0%	3%	0%	1%	0%	1%
	7.5-10	14%	5%	0%	2%	14%	0%	8%	2%	5%	6%	5%
	10-11m	2%	7%	0%	3%	0%	0%	29%	1%	5%	4%	5%
	11-12m	11%	19%	0%	1%	1%	0%	5%	7%	3%	4%	6%
	>12m	22%	32%	24%	68%	12%	0%	0%	0%	5%	11%	24%
	Subtotaal	49%	67%	24%	76%	28%	0%	44%	9%	18%	25%	41%
Olietanker	0-5m	0%	0%	4%	0%	0%	3%	2%	5%	2%	2%	1%
	5-7.5m	1%	0%	12%	0%	0%	4%	5%	19%	2%	5%	4%
	7.5-10	12%	0%	14%	0%	0%	1%	6%	4%	1%	2%	3%
	10-11m	6%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	2%	1%
	11-12m	0%	0%	26%	0%	0%	0%	1%	2%	1%	0%	2%
	>12m	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	1%
	Subtotaal	19%	0%	62%	2%	0%	8%	13%	34%	6%	11%	12%
Gastanker	0-5m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	1%
	5-7.5m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
	7.5-10	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	1%
	10-11m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	11-12m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>12m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	0%	0%	2%
Ferry, roro-passenger	0-5m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
	5-7.5m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%
	7.5-10	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	1%
	10-11m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	11-12m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	>12m	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Subtotaal	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	1%	1%
Grand Total	Totaal	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

BIJLAGE 4

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Geraadpleegde bronnen:

"World Bulk Fleet"
Fearnleys
Diverse jaargangen

"Scheepsvaart in Zeeland 2005"
Rijkswaterstaat Dienst Zeeland
2006

"Shipping Statistics Yearbook"
ISL Bremen
Diverse jaargangen

"Shipping and Shipbuilding Markets 2006"
Barry Rogliano Salles
2007

"Global Macroeconomic Scenarios and World Trade Statistics and Forecast"
Globalinsight
2005

"Onderzoek kielspeling Kanaal Gent-Terneuzen"
Rijkswaterstaat
2005

"Asset bubbles in shipping? An analysis of recent history in the drybulk market"
Adland, Jia, Strandenes
2006

"Ship Operating Costs. Annual review and forecast"
Drewry
2006

Concept MCA-studie
How-to Advisory
2006

Geraadpleegde databases:

AVV-bestanden 1996-2005

Sea-web. The Lloyds register of ships online.