

Scheepvaart in Zeeland 2006

Rijkswaterstaat Dienst Zeeland

2007



Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Rijkswaterstaat

Scheepvaart in Zeeland 2006

Colofon

Uitgegeven door: Rijkswaterstaat dienst Zeeland

Informatie: K. Schefferlie
Telefoon: 0118 - 622260
Fax: 0118 - 622999

Opgemaakt door: K. Schefferlie

Datum: 20 juli 2007

Paraaf voor akkoord (inhoud) door:

Paraaf gezien:
Goedkeuring door:
(opdrachtgever)

Paraaf voor akkoord
door opdrachtgever:

Inhoudsopgave

1	Samenvatting 4
2	Inleiding 6
3	Scheepvaart in 2006 8
3.1	Algemeen 8
3.2	Aantallen schepen bij sluizen en bruggen 8
3.3	Wachttijd, schuttijd en passeertijd 14
3.4	Scheepvaart op de Westerschelde 18
3.5	Scheepvaart op de overige vaarwegen 20
3.6	Vervoerde lading en seinvoering 20
3.7	Containervervoer 22
3.8	Recreatievaart 24
4	Vergelijking met voorgaande jaren 28
4.1	Scheepvaart 28
4.2	Vervoerde lading 32
4.3	Scheepsongevallen 33
5	Sluizen en bruggen 38
5.1	Aantal schuttingen 38
5.2	Wachttijden en schuttijden 39
5.3	Passeertijden 40
6	Infrastructuur 41
	Bijlagen 42
1	Kaart van zuidwest Nederland 43
2	Scheepstypen 44
3	Tabel scheepvaartverkeer 47
4	Bronvermelding 48

1 Samenvatting

Inhoud rapport

Dit rapport presenteert de kerncijfers van het scheepvaartverkeer in Zeeland over het jaar 2006. De gegevens hebben betrekking op de vaarwegen, sluisen en bruggen in beheer bij Rijkswaterstaat, dienst Zeeland en (deels) dienst Zuid-Holland, de Provincie (sluis Vlissingen en Veere) en Vlaanderen (haven Antwerpen en Gent).

In figuur 1 is een globaal overzicht gegeven van het scheepvaartverkeer. Het rapport geeft een duidelijk beeld van beschikbare scheepvaartgegevens, maar is niet uitputtend. Voor nadere informatie, opmerkingen en/of verbeteringen voor een volgend rapport wordt verwezen naar de auteur.

Sluizen en havens

Bij 10 sluisen passeerden in 2006 468.000 schepen, te verdelen in 224.000 binnenvaart, 17.000 zeevaart en 227.000 recreatievaart. Ten opzichte van 2005 is de zeevaart in aantal onveranderd gebleven, de binnenvaart met 5.000 gedaald en de recreatievaart met 13.000 gestegen.

Antwerpen is door bijna 16.000 zeeschepen aangedaan, Terneuzen en Gent door bijna 4.400 en de Sloehaven door bijna 3.700 zeeschepen.

De overige havens aan de Westerschelde namen 2.000 zeeschepen voor hun rekening en blijven daarmee in aantal onveranderd.

Beroepsvaart

Van de zeeschepen die bij de sluisen van Terneuzen passeren heeft ruim de helft van de schepen lading aan boord. Het beladingpercentage voor noord gaande en zuid gaande schepen is gelijk, namelijk 55%.

In 2006 is aan zeevracht 197 miljoen ton overgeslagen (Antwerp Port Authority 167 miljoen ton en Zeeland-seaports 30 miljoen ton) hetgeen 7 miljoen ton meer is dan in 2005 en geheel op het conto van Antwerpen is toe te schrijven. In Gent is 24 miljoen ton zeevracht overgeslagen.

De totale goederenstroom (zeevaart en binnenvaart) door de vier grote sluiscomplexen bedroeg ruim 197 miljoen ton, een stijging met 5 miljoen ton ten opzichte van 2005.

Recreatievaart

Gemeten naar het aantal gepasseerde recreatievaartuigen zijn de Krammersluis en de Grevelingensluis de drukste sluisen in Zeeland.

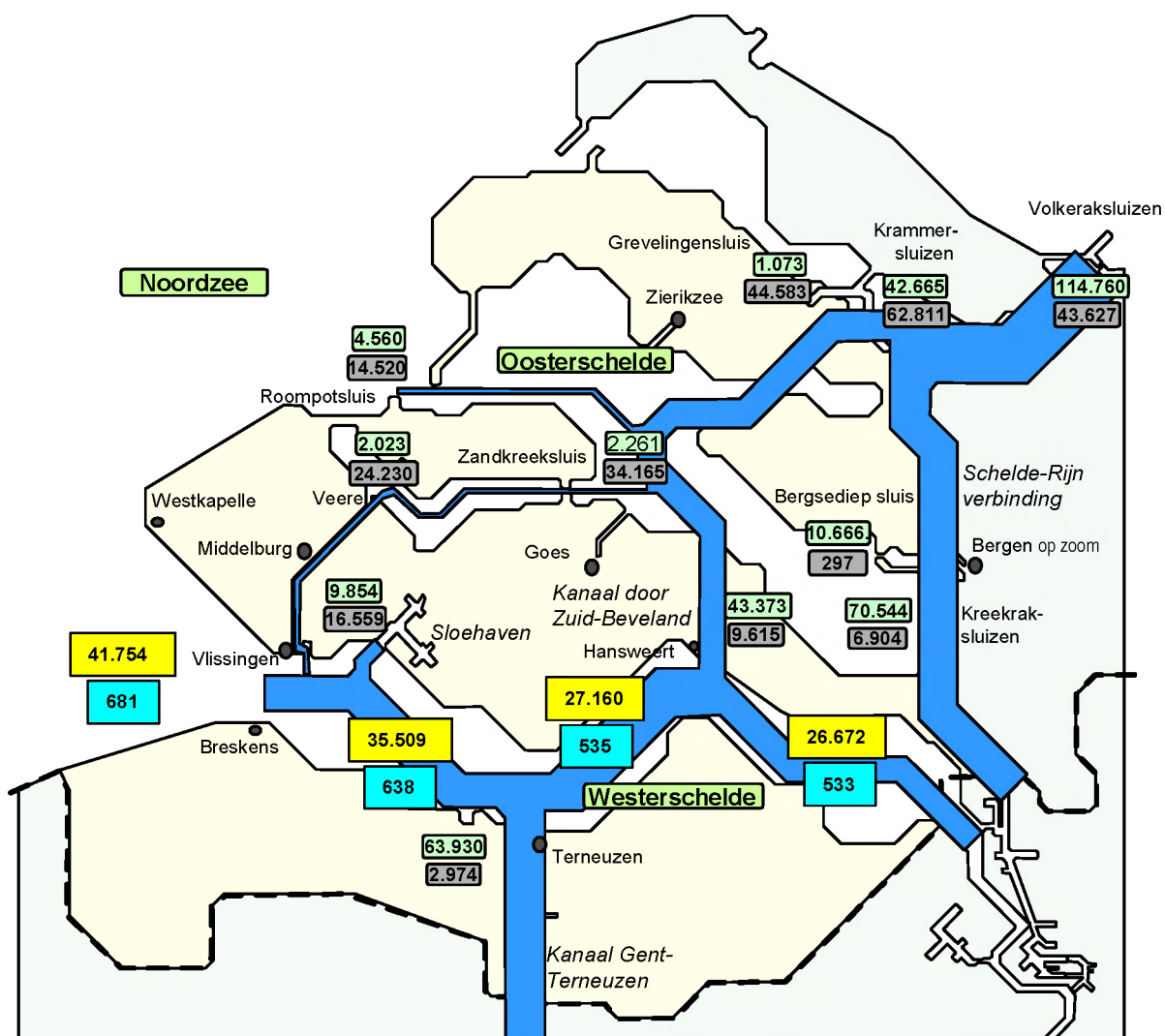
De Krammersluis heeft in 2006 de meeste recreatievaartuigen geschut: 62.811.

In totaal zijn in Zeeland ruim 6% meer recreatievaartuigen geschut in vergelijking tot 2005.

schepenvaartbewegingen 2006

toelichting

- 63.930 **Beroepsvaart (zee en binnenvaart)**, aantal geschutte schepen (45.609)
- 2.974 **Recreatievaart**, aantal geschutte schepen (13.836)
- 41.754 **Zeevaart (vracht en tankvaart)** aantal scheepsbewegingen op vaarweg (40.840)
- 681 **Zeevaart** laadvermogen in miljoenen tonnen (650)



figuur 1

2 Inleiding

Dankwoord

Op de sluizen, bruggen en verkeersposten worden de gegevens van de passerende scheepvaart geregistreerd. Tevens worden zaken als brugopeningen, aantal schuttingen en hun duur vastgelegd. De gegevens worden grotendeels automatisch vastgelegd, echter een deel zal altijd handmatig door het bedienend personeel moeten worden ingevoerd. Zonder hun inspanning had dit rapport niet gemaakt kunnen worden en zouden we verstoken blijven van belangrijke informatie op basis waarvan beleid en investeringen in infrastructuur kunnen worden gemaakt. De auteur wil hierbij namens de leiding al diegenen bedanken die op deze wijze een bijdrage aan dit rapport hebben geleverd. Tevens dank ik de medewerkers van havenbedrijven voor het verstrekken van informatie.

Voor wie is het rapport bedoeld?

De gegevens in het rapport kunnen gebruikt worden door infraproviders en verkeersmanagers. Het voorziet in de behoefte aan een algemeen overzicht van de scheepvaart in Zeeland en kan als zodanig ook behulpzaam zijn bij andere disciplines dan bovengenoemde.

Leeswijzer

Voor de leesbaarheid van dit rapport is in bijlage 1 een kaart van Zeeland opgenomen met daarop aangegeven de locaties en namen van de sluizen en bruggen en zijn in bijlage 2 de codenummers voor het scheepstype verklaard.

In bijlage 3 zijn de totalen van het scheepvaartverkeer in Zeeland te vinden. In bijlage 4 tenslotte is de bronvermelding opgenomen.

Bron van de gegevens (zie ook bijlage 4)

Op alle grote sluizen wordt sinds 1993 het IVS90 (Informatie Volgsysteem Scheepvaart) gebruikt, de kleinere objecten werkten tot voor enkele jaren geleden nog met SITOS (Sluisbedrijf, Inwinnen en Tijdelijke Opslag van Scheepvaartgegevens) en BRIDGE (Bruggen, Inwinnen Dagelijkse Gegevens). Momenteel kan gesteld worden dat alle objecten gebruik maken van IVS90 (de bruggen bij Sluiskil en Sas van Gent hebben tot medio 2006 nog BRIDGE gebruikt).

Helaas is de overgang van SITOS en BRIDGE naar IVS niet overal vlekkeloos verlopen. Er is veel data verloren gegaan of niet geregistreerd. Gesteld kan worden dat vanaf 2002 tot en met 2005 geen enkel jaar volledig is geregistreerd. Als dieptepunt kan het jaar 2003 aangemerkt worden: van de 12 objecten bleek wegens onder andere automatiseringsperikelen alleen de registratie van de sluis Grevelingen volledig.

De gegevens van de sluizen Grevelingen, Zandkreek, Roompot en Bergse Diep zijn deels geschat, zie hiervoor de opmerking bij bijlage 3. Dit jaar zijn

wegens automatiseringsperikelen helaas geen gegevens van de Schroefbrug beschikbaar.

Op de Westerschelde is de SRK (Schelde Radar Keten) operationeel. Hiermee zijn de scheepvaartbewegingen van de zeevaart op de Westerschelde in kaart gebracht. Registratie vindt hierbij plaats in het IVS-SRK.

De SRK houdt qua binnenvaart alleen de doelgroepschepen* bij. Om die reden is het aantal scheepsbewegingen van de binnenvaart op de Westerschelde minder eenvoudig te achterhalen dan die van de zeescheepvaart. Overigens komt na 1 januari 2007 hierin verandering, dan zal de SRK alle binnenvaart gaan meenemen en registreren.

* Doelgroepschepen:

1. kegelschepen (zie 3.5, seinvoering)
2. schepen langer dan 110 meter
3. samenstellen met een lengte van meer dan 110 meter en een breedte van meer dan 12 meter
4. bijzondere transporten
5. passagiersschepen
6. duwvaart
7. schepen groter dan 1150 ton

Gegevens over de scheepvaartvaart naar de havens van Antwerpen en Gent zijn ook opgenomen.

Daarnaast zijn de gegevens opgenomen van het kanaal door Walcheren, dat sinds 1992 in beheer is bij de provincie Zeeland.

Als laatste zijn wegens de corridorbenadering gegevens verstrekt door de collega's van Zuid Holland aangaande de Volkeraksluis.

Digitale uitgave

Dit rapport is binnenkort ook te vinden op de site www.VTS-Scheldt.net

3 Scheepvaart in 2006

3.1 Algemeen

Afhankelijk van de activiteit waarvoor een schip is bestemd is dit ingedeeld in een scheepstype, zie bijlage 2. In algemene zin kan de scheepvaart worden onderverdeeld in drie hoofdgroepen:

1. binnenvaart
2. zeevaart
3. recreatievaart

Binnenvaart en zeevaart worden aangeduid als beroepsvaart en zijn vervolgens weer te verdelen in scheepstypen (bijlage 2) bestemd voor goederenvervoer en voor niet (uitsluitend) goederenvervoer:

	Binnenvaart	zeevaart
Goederenvervoer	1 t/m 39	50 t/m 54
niet (uitsluitend) goederenvervoer	40 t/m 40	60 t/m 69

Informatie over laadvermogen, DWT en vervoerde lading heeft alleen betrekking op goederenvervoer, dus 1 t/m 39 en 50 t/m 54.

Binnenvaart

In Zeeland liggen twee drukbevaren routes die voor de binnenvaart van groot belang zijn, namelijk de Schelde-Rijn corridor en de corridor Krammersluizen - kanaal door Zuid-Beveland - havengebied Terneuzen/Gent. Beide corridors gaan via het Volkerak. Deze corridors zijn gekwalificeerd als hoofdtransportas (HTA) De Westerschelde is ook een HTA en corridor. Op de overige vaarwegen is de omvang van de binnenvaart beperkter.

Zeevaart

De zeescheepvaart in de Zeeuwse wateren beperkt zich in hoofdzaak tot de Westerschelde met haar mondingsgebied en het Kanaal van Gent naar Terneuzen.

Recreatievaart

De recreatievaart maakt 's zomers druk gebruik van de Zeeuwse wateren. Belangrijke vaargebieden zijn het Veerse Meer, het Grevelingenmeer, het Krammer en het Volkerak, de Oosterschelde en in toenemende mate de Westerschelde. Het kanaal door Walcheren is het meest door de recreatievaart gebruikte kanaal in de Zeeuwse wateren.

3.2 Aantallen schepen bij sluizen en bruggen

Bij de 10 sluizen in beheer bij Rijkswaterstaat, dienst Zeeland en Provincie Zeeland passeerden in 2006 in totaal 467.608 schepen.

Daarvan waren er 223.419 binnenvaartschepen, 17.162 zeeschepen en 227.027 recreatievaartuigen. Er werden in Zeeland 240.581 beroepsvaartuigen (scheepstype 1-69) geschut.

In tabel 1 staan voor de verschillende telpunten de totaalcijfers van de gepasseerde scheepvaart. Hierbij geldt een toelichting:

Kolom 'totaal aantal schepen':

Het totaal van zeevaart, binnenvaart en recreatievaart

Kolom 'lading':

Het gewicht van de totale vervoerde lading van de zeevaart (scheepstype 50-54) en binnenvaart (scheepstype 1-39)

Kolom 'laadvermogen + DWT':

Het laadvermogen is een eenheid die in gebruik is bij de binnenvaart. DWT wordt gebruikt in de zeevaart. Laadvermogen en DWT zijn niet aan elkaar gelijk, maar kunnen onderling wel als gelijkwaardig beschouwd worden.

Voor beide geldt 'het gewicht aan lading dat een schip kan vervoeren'.

Kolom aantal seinvoerende schepen':

Het totaal van het aantal kegelschepen bij de binnenvaart en het aantal schepen met de rode 'B'-vlag bij de zeevaart.

totaal gepasseerde scheepvaart (in beide vaarrichtingen)				
naam vaarweg naam telpunt	totaal aantal schepen	lading mln ton	laad- vermogen + DWT mln ton	aantal seinvoerende schepen (zeevaart + binnenvaart)
<u>Schelde-Rijnverbinding</u>				
Kreekraksluizen	77.448	67	155	13.657
Kanaal door Zuid-Beveland sluizen Hansweert	52.989	33	70	3.770
<u>Kanaal Terneuzen-Gent</u>				
sluizen Terneuzen	66.904	64	159	1.811
<u>Kanaal door Walcheren / Veerse Meer</u>				
sluizen Missingen	26.413	1,08	2,93	37
Schroefbrug Middelburg		onvoldoende gegevens		
Sluizen Veere	26.253	0,59	1,25	13
Zandkreeksluis	36.426	0,65	1,32	16
<u>Oosterschelde c.a.</u>				
Krammersluizen	105.476	33	68	3.776
Grevelingensluis	45.656	0,07	0,18	0
Roompotsluis	19.080	0,09	0,30	0
Bergsediepsluis	10.963	0,00	0,00	0

tabel 1 totaal gepasseerde scheepvaart

Tabel 2 geeft een overzicht van het aantal gepasseerde schepen met een onderverdeling naar binnenvaart, zeevaart en recreatievaart. In deze tabel zijn alleen de telpunten vermeld die significant zijn voor (een gedeelte van) een bepaalde vaarweg.

gepasseerde binnenvaart, zeevaart en recreatievaart (in beide vaarrichtingen)				
<u>naam vaarweg</u> naam telpunt	binnen- vaart	zee- vaart	recreatie- vaart	totaal
<u>Schelde-Rijnverbinding</u>				
Kreekraksluizen	70.466	78	6.904	77.448
<u>Kanaal door Walcheren</u>				
sluizen Hansweert	43.029	345	9.615	52.989
<u>Kanaal Terneuzen-Gent</u>				
sluizen Terneuzen	54.869	9.061	2.974	66.904
<u>Kanaal door Walcheren / Veerse Meer</u>				
sluizen Vlissingen	7.039	2.815	16.559	26.413
Schroebrug Middelburg	onvoldoende gegevens			
Sluizen Veere	1.981	42	24.230	26.253
Zandkreeksluis	2.225	36	34.165	36.426
<u>Oosterschelde c.a.</u>				
Krammersluizen	42.022	643	62.811	105.476
Grevelingensluis	758	315	44.583	45.656
Roompotsluis	738	3.804	14.520	19.062
Bergsediepsluis	292	5	10.666	10.963

tabel 2 gepasseerde binnenvaart, zeevaart en recreatievaart

Uit de gegevens van tabel 2 is de intensiteit van het scheepvaartverkeer op de verschillende vaarwegen af te lezen.

Met de gegevens in tabel 2 is er echter nog geen inzicht in de onderverdeling naar de aard van de functie van de schepen. Deze onderverdeling betreft:

- schepen bestemd voor vervoer van goederen
- schepen welke niet uitsluitend bestemd zijn voor goederenvervoer

Deze onderverdeling is gemaakt in tabel 3.

beroepsvaart aantal gepasseerde schepen (scheepstype 1 - 69)							
	codenummer scheepstype						totaal
Object:	1-39	40-49	1-49	50-54	60-69	50-69	1-69
Kreekaksluizen	69.335	1.131	70.466	66	12	78	70.544
sluizen Hansweert	41.335	1.694	43.029	210	135	345	43.374
sluizen Terneuzen	47.875	6.994	54.869	8.737	324	9.061	63.930
sluizen Missingen	2.933	4.106	7.039	71	2.744	2.815	9.854
Schroebrug	onvoldoende gegevens						
Sluizen Veere	1.197	784	1.981	2	40	42	2.023
Zandkreeksluis	1.293	932	2.225	1	35	36	2.261
Krammersluizen	40.228	1.794	42.022	119	524	643	42.665
Grevelingensluis	162	596	758	0	315	315	1.073
Roompotsluis	237	501	738	18	3.751	3.822	4.560
Bergesdiepsluis	79	213	292	0	5	5	297

tabel 3 beroepsvaart verdeeld naar type

Tabel 4 geeft informatie over het aantal schepen, het laadvermogen, en de hoeveelheid lading bij de binnenvaart. Deze gegevens hebben alleen betrekking op de schepen bestemd voor het goederenvervoer (scheepstype 1-39)

gepasseerde binnenvaart (bestemd voor goederenvervoer) bij sluizen aantal / laadvermogen / lading / leeg / geladen (scheepstype 1 - 39)					
	aantal schepen	laadv mln ton	lading mln ton	leeg	geladen
sluis					
Kreekraksluizen	69.335	154,7	67,0	23.189	46.146
Hansweert	41.335	69,0	32,7	14.617	26.718
Terneuzen	47.875	74,9	34,0	17.073	30.802
Missingen	2.933	2,7	1,0	1.520	1.413
Veere	1.197	1,2	0,6	561	636
Zandkreeksluis	1.293	1,32	0,65	598	695
Krammersluizen	40.228	68,1	32,6	13.554	26.674
Grevelingsluis	162	0,18	0,07	108	54
Roompotsluis	237	0,30	0,09	142	95
Bergediepsluis	79	0,01	0,00	51	28

tabel 4 gepasseerde binnenvaart (bestemd voor goederenvervoer) bij sluizen

Tabel 5 geeft een overzicht van de tonnage en de vervoerde lading door de zeevaart (scheepstype 50-54)

gepasseerde zeevaart (bestemd voor goederenvervoer) bij sluizen aantal / DWT / BRT / lading / leeg / geladen (scheepstype 50 - 54)						
sluis	aantal schepen	DWT mln ton	BRT mln ton	lading mln ton	aantal schepen	
					leeg	geladen
Kreekraksluizen	66	0,11	0,08	0	60	6
Hansweert	210	0,52	0,30	0,03	187	23
Terneuzen	8.737	84,2	74,7	30,2	3.914	4.823
Vlissingen	71	0,18	0,10	0,04	50	21
Veere	2	0	0	0	1	1
Zandkreeksluis	1	0	0	0	1	0
Krammersluizen	119	0,27	0,18	0,03	97	22
Grevelingensluis	0	0	0	0	0	0
Roompotsluis	18	0,02	0,01	0,01	8	3
Bergsediepsluis	0	0	0	0	0	0

tabel 5 gepasseerde zeevaart (bestemd voor goederenvervoer) bij sluizen

Zoals uit de tabellen 4 en 5 blijkt, passeert bij de verschillende sluizen een groot aantal schepen dat niet geladen is. Op de Schelde-Rijnverbinding, het kanaal door Zuid-Beveland en het kanaal van Gent naar Terneuzen is ruim een derde van de binnenvaartschepen leeg. Voor de zeevaart ligt dit percentage bij de Schelde-Rijnverbinding en het kanaal door Zuid-Beveland nog hoger.

Het percentage geladen schepen is bij de sluisen van Terneuzen en de Kreekrak in zuid gaande richting duidelijk groter dan het percentage geladen schepen wat in noord gaande richting vaart. Bij de sluis Hansweert is deze situatie omgekeerd, zoals in tabel 6 is te zien.

belading van de binnenvaartschepen bestemd voor goederenvervoer (scheepstype 1 - 39)						
	vaar- richting	aantal schepen			in procenten	
		geladen	leeg	totaal	geladen	leeg
Kreekraksluizen	N+Z	46.146	23.189	69.335	66,6%	33,4%
	N	21.176	12.026	33.202	63,8%	36,2%
	Z	24.970	11.163	36.133	69,1%	30,9%
Hansweert	N+Z	26.718	14.617	41.335	64,6%	35,4%
	N	15.212	6.003	21.215	71,7%	28,3%
	Z	11.506	8.614	20.120	57,2%	42,8%
Terneuzen	N+Z	30.802	17.073	47.875	64,3%	35,7%
	N	13.299	10.740	24.039	55,3%	44,7%
	Z	17.503	6.333	23.836	73,4%	26,6%

tabel 6 belading van de binnenvaartschepen

De Krammersluizen zijn in tabel 6 niet opgenomen want wat Hansweert passeert gaat nagenoeg ook hier door de Krammer.
(Van de zeeschepen die bij de sluisen van Terneuzen passeren heeft 55% van de schepen lading aan boord. Het beladingspercentage bedraagt 55% voor zowel de noord gaande als de zuid gaande schepen.

3.3 Wachtijd, schuttijd en passeertijd

De onderstaande definities zijn verkort weergegeven uit "Richtlijnen vaarwegen":

- De passeertijd is de tijd die een schip nodig heeft voor het passeren van de sluis, zijnde de som van de wachtijd, schuttijd en overligtijd.
- De wachtijd gaat in op het moment dat het schip bij de sluis arriveert en eindigt bij het ingaan van de schuttijd of overligtijd.
- De schuttijd gaat in wanneer de deuren gaan sluiten en eindigt op het moment dat het schip de uitvaartzijde gepasseerd is.
- De overligtijd gaat in bij het van sluiten van de deuren voor het wachtende schip en eindigt bij aanvang eerstvolgende schutting.
- De totale wachtijd is de som van wachtijd en overligtijd.

De wachtijd wijkt af van die in het verslag over 2005. De kolom wachtijd in 2005 was helaas onjuist.

De registratie van de tijden in IVS voldoet op sommige punten niet aan de hierboven gehanteerde definities en er is dan ook onderzoek gaande naar de werkelijke wachttijden bij diverse sluisen. Tevens wordt gewerkt aan een verbeterde registratie van onder andere de wachttijden.

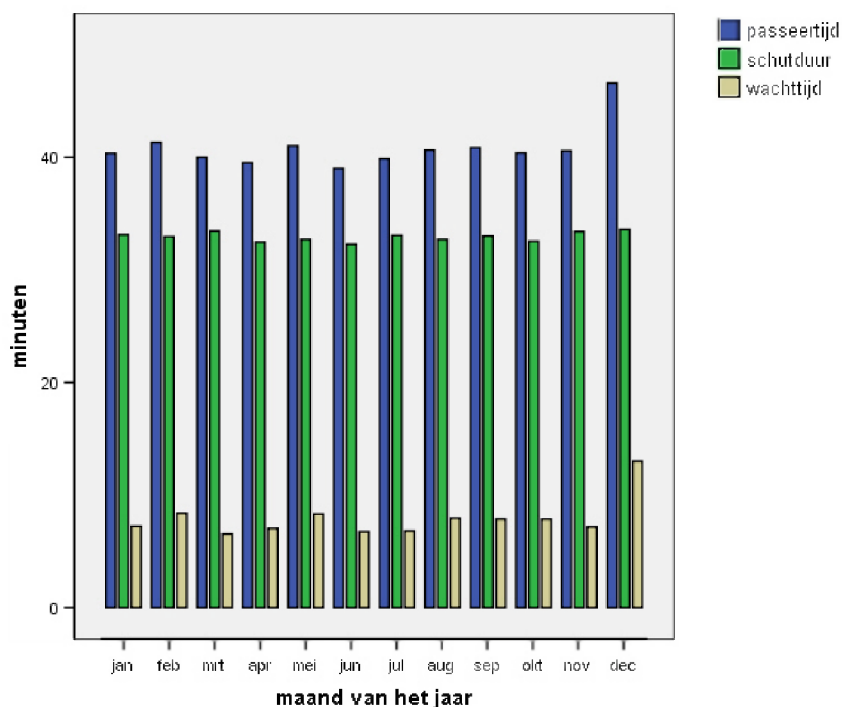
Uit de definitie van schuttijd blijkt dat deze voor ieder schip verschillend is. In tegenstelling tot het geven van een toerbeurtijd aan een schip aan de invaarzijde wordt niet aan de uitvaarzijde de tijd per schip geregistreerd: voordat het laatste schip uit een volle kolk is gevaren is vaak een kwartier verstreken met het gevolg dat de werkelijke passeertijd langer is dan uit de berekening volgt.

Voor de afwikkeling van het scheepvaartverkeer geldt voor sluizen op de hoofdvaarwegen als norm een gemiddelde totale wachttijd voor de beroepsvaart in de maatgevende maand van 30 minuten. Indien niet aan dit criterium wordt voldaan zal de totale wachttijd snel oplopen door een sterke toename van het aantal overliggers (schepen die niet met de eerstvolgende schutting mee kunnen)

Wachttijd, schuttijd en passeertijd binnenvaart, <u>alleen bestemd voor goederenvervoer</u> (scheepstype 1 - 39)				
	vaar- richting	wachttijd	schuttijd	passeertijd
Kreekrak westsluis	N	7,35	32,50	39,85
	Z	8,19	33,50	41,69
Kreekrak oostsluis	N	7,67	32,78	40,45
	Z	8,22	32,88	41,10
Hansweert westsluis	N	10,48	29,95	40,43
	Z	7,02	30,50	37,52
Hansweert oostsluis	N	7,67	32,78	40,45
	Z	6,24	31,16	37,40
Krammer noordsluis	N	13,40	49,46	62,86
	Z	13,72	42,38	56,09
Krammer zuidsluis	N	12,99	49,11	62,10
	Z	12,54	41,91	54,45
Terneuzen westsluis (inclusief zeevaart)	N	45,79	47,14	92,93
	Z	44,10	51,09	95,20
Terneuzen middensluis	N	23,53	34,18	57,71
	Z	21,19	28,25	49,44
Terneuzen oostsluis	N	34,34	36,83	71,17
	Z	27,16	39,24	66,40

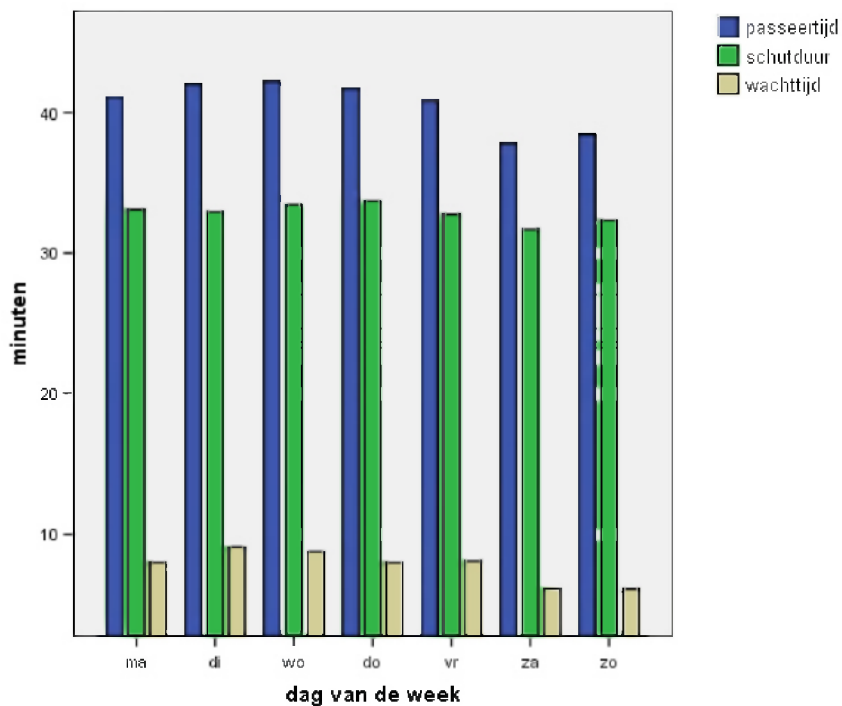
tabel 7 Wachttijd, schuttijd en passeertijd

Van de Kreekraksluis zijn in de onderstaande figuren de wachttijd, schut tijd en passeertijd in minuten weergegeven. Zoals eerder opgemerkt zijn de waarden niet geheel juist en zullen ze naar verwachting hoger zijn dan in dit rapport is weergegeven. Wel geven de grafieken weer hoe de wachttijd, schut tijd en de passeertijd zich verhoudt over het jaar, de week en de dag.

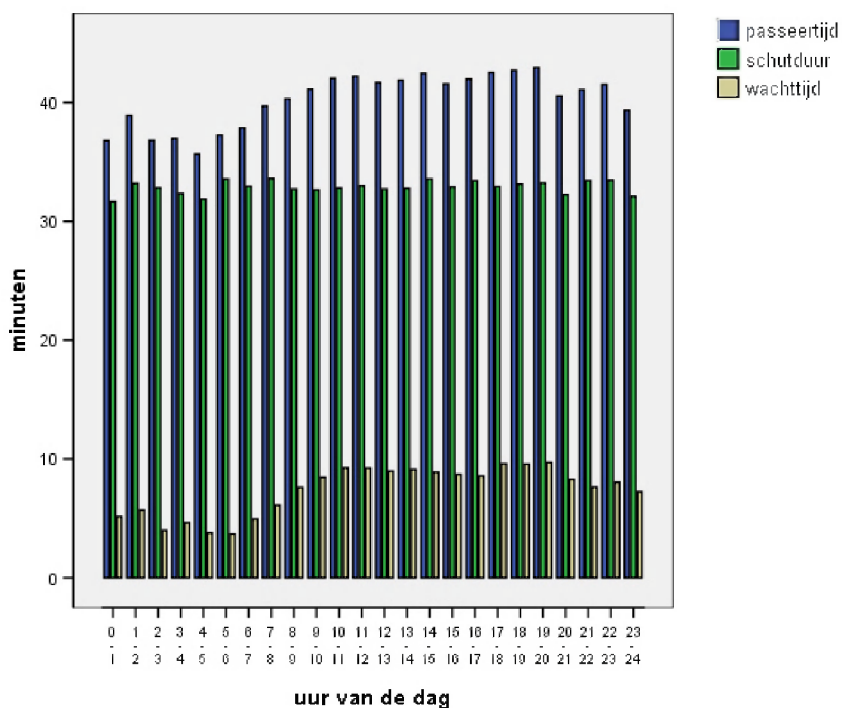


figuur 2 Kreekraksluis, verdeling van wachttijd, schutduur en passeertijd over de maanden van het jaar.

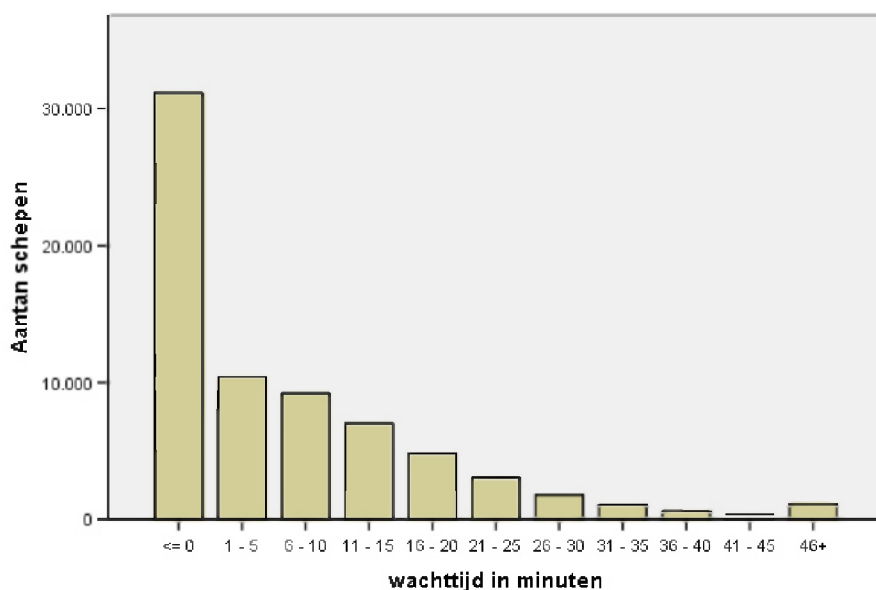
In december is onderhoud geweest aan de kolken, dit leverde hinder voor de scheepvaart op met langere wachttijden en dus langere passeertijden.



figuur 3 Kreekraksluis, verdeling van wachttijd, schutduur en passeertijd over de dagen van de week.



figuur 4 Kreekraksluis, verdeling van wachttijd, schutduur en passeertijd over de uren van de dag.



Figuur 5 Kreekraksluis

In figuur 5 is te zien dat zo'n 30.000 beroepsvaart schepen per jaar de Kreekraksluis zonder wachttijd invaren (op een totaal van ruim 70.000)

Van elk object zijn dergelijke figuren beschikbaar. Het voert te ver om ze allemaal in dit rapport op te nemen.

3.4 Scheepvaart op de Westerschelde

De verkeersintensiteit op de Westerschelde verschilt van plaats tot plaats. Voor een algemeen overzicht van het scheepvaartverkeer moet de rivier in een aantal trajecten worden onderverdeeld. Voor elk van die trajecten is globaal het aantal scheepsbewegingen in tabel 8 weergegeven:

kerngetallen scheepvaartverkeer Westerschelde exclusief recreatievaart, loods - en veerdiensten					
vaarwegtraject	Raai	lengte vaarweg traject in km	aantal scheepsbewegingen		totaal
			binnenvaart (schatting)	zeevaart *	
mondingsgebied - Vlissingen	NI	3	7.000	41.754	48.754
Sloehaven - Terneuzen	BS	15	27.000	35.509	62.509
Terneuzen - Hansweert	OS	19	54.000	27.160	81.160
Hansweert - Belg. / Ned. Grens	RL	25	15.000	26.672	41.672
* = vracht en tankvaart					

tabel 8 kerngetallen scheepvaartverkeer Westerschelde

NI = raai Nolle –Nieuwesluis
BS = raai Borsele-Hoofdplaat

OS = raai Baarland-Ossenisce
RL = raai Rilland

Zeevaart

Nagenoeg alle zeevaart op de rivier (scheepstype 50-54) komt van zee, heeft een van de havens aan de Westerschelde als bestemming en vertrekt vervolgens weer naar zee. Het vaarpatroon op de rivier is minder duidelijk bij sleepboten, dienstvaartuigen, e.d. Er is geen volledige informatie beschikbaar over de totale hoeveelheid lading, wel is de hoeveelheid overgeslagen lading bekend, namelijk 197 miljoen ton (Antwerp Port Authority 167 miljoen ton en Zeeland-seaports 30 miljoen ton) Figuur 1 toont het laadvermogen van de vrachtvervoerende zeeschepen.

Binnenvaart

De intensiteit van de scheepvaart is per traject sterk verschillend. Voor de schepen van het type 1-39 kan op basis van de herkomst en de bestemming een globaal beeld worden samengesteld. Voor de schepen van het type 40-49 ligt dat moeilijker doordat de herkomst en bestemming van deze schepen minder eenvoudig is aan te geven (met name dienstvaartuigen, patrouillevaartuigen, sleepboten, e.d.) Het traject Hansweert –Terneuzen wordt door de binnenvaart het meest intensief bevaren. Een groot deel van de schepen die bij Hansweert passeren komt van of gaat naar de sluizen van Terneuzen met als herkomst/bestemming de kanaalzone, Gent of het stroomopwaarts van de Schelde gelegen achterland. Een belangrijke verkeersstroom wordt ook gevormd door de schepen die zand winnen op de Westerschelde. Bij Vlissingen en Terneuzen is deze groep aanzienlijk in omvang.

Kerngetallen van de havens aan de Westerschelde

Uit verschillende bronnen (zie bijlage 4) is het onderstaande overzicht van scheepvaart komende uit zee of de Westerschelde naar de havens aan de Westerschelde samengesteld.

Inkomende scheepvaart Westerscheldehavens				
	zeevaart (50-54)		binnenvaart	
Haven	aantal schepen	laadverm./ DWT mln ton	aantal schepen	laadverm./ BRT mln ton
Antwerpen	15.773	301,5	65.943*	106,3*
Walsoorden	2**	0	375	0,4
Terneuzen	4.382	42,3	27.352	37,2
Braakmanhaven	833	7,2	2.329	4,9
Sloehaven	3.671	36,0	10.971	20,7
Buitenhaven Vlissingen	531	3,4	1.440	2,0
Handelshaven Breskens	575	n.b.	1.387	0,6
* Ook inkomend vanaf kanalen en Schelde				
** in 2005 stond hier 90 vermeld ipv 9				

tabel 9 Inkomende scheepvaart Westerscheldehavens

3.5 Scheepvaart op de overige vaarwegen

De beroepsvaart omvat alle scheepvaart, exclusief de recreatievaart. Een overzicht van de verkeersstromen is in figuur 1 weergegeven. Tabel 10 geeft voor de vaarwegen in Zeeland, exclusief de Westerschelde (zie tabel 8 en 9), een algemeen overzicht van de beroepsvaart. De gegevens tonen het totale aantal scheepsbewegingen, dus in beide vaarrichtingen.

De verkeersintensiteit op de Schelde–Rijn verbinding, het Kanaal door Zuid-Beveland, het Kanaal van Terneuzen, het Kanaal door Walcheren en Veerse Meer is direct af te leiden uit de gegevens van sluizen en bruggen. Van de overige vaarwegen kan de intensiteit niet zondermeer worden vastgesteld aan de hand van de gegevens van sluizen en bruggen.

beroepsvaart (scheepstype 1 - 69) op de vaarwegen				
naam vaarweg	lengte vaarweg (km)	aantal schepen	laadverm./ DWT mln ton	vervoerde lading mln ton
Schelde - Rijnverbinding	32,8	70.544	155	67
Kanaal door Zuid-Beveland	9,1	43.374	70	33
Kanaal door Walcheren *	37,0	2.225	1,32	0,65
Kanaal Terneuzen naar Gent	15,8	63.930	159	64
toelichting: Kolom laadvermogen en vervoerde lading betreft scheepstype 1 - 39 & 50 - 54 * = gegevens Zandkreeksluis				

tabel 10 beroepsvaart (scheepstype 1 - 69) op de vaarwegen

3.6 Vervoerde lading en seinvoering

Vervoerde lading

Bij de registratie van de ladinggegevens wordt gebruik gemaakt van twee codetabellen. Het betreft hier de VN-code (alleen gevaarlijke stoffen) en de NSTR-code (goederencodering voor alle stoffen, in gebruik bij CBS). In een aantal situaties overlappen deze tabellen elkaar, met name bij de chemische- en gevaarlijke stoffen. Om voor de gevaarlijke stoffen een goede registratie te bereiken, wordt bij het invullen van de ladingsoort primair gebruik gemaakt van de VN-codetabel. Is van de stof geen VN-nummer bekend dan wordt de NSTR-code gebruikt. Het totale ladingpakket dat over de vaarwegen getransporteerd wordt omvat een breed scala van goederen. De gevaarlijke stoffen zijn hierin een substantieel deel.

In de volgende tabel is per telpunt een gespecificeerd overzicht gegeven van de vervoerde goederen. Bij de specificatie van de ladingsoort is de NSTR-lading nader onderverdeeld volgens de hoofdgroepen van het NSTR.

goederensoorten over hoofdtransportassen in Zeeland (ladinggewicht in mln ton)				
	Kreekrak	Hansweert	Krammer	Terneuzen
goederensoort				
NSTR-hoofdgroepen				
landbouwproducten	1,014	1,263	1,320	4,270
voedingsproducten	1,281	2,343	2,590	3,816
vaste brandstoffen	4,689	2,865	2,853	7,105
aardolie en -producten	3,679	1,779	1,778	1,957
ertsen en metaalresiduen	2,913	1,383	1,424	9,722
metalen en halffabrikaten	4,259	1,085	1,084	2,241
mineralen en bouwstoffen	7,794	6,741	6,243	10,472
meststoffen	1,348	1,854	1,837	5,391
chemische producten	1,756	1,760	1,749	1,956
goederen en fabrikaten	18,900	2,782	2,772	8,623
sub-totaal van NSTR-code	47,633	23,855	23,650	55,553
goederen volgens VN-code	19,376	8,909	8,978	8,649
totaal vervoerd gewicht	67,009	32,764	32,628	64,202

tabel 11 goederensoorten over hoofdtransportassen in Zeeland

Opvallend is het hoge aandeel van mineralen en bouwstoffen door alle sluizen. Tevens springen bij de Schelde-Rijnverbinding het grote aandeel goederen volgens VN code en het grote aantal goederen en fabrikaten (kreekraksluis) in het oog.

Seinvoering

Het vervoer van gevaarlijke stoffen is gebonden aan een aantal wettelijke voorschriften. Eén van de voorschriften betreft de seinvoering aan boord van de schepen. Daarbij gelden voor de binnenvaart andere regels dan voor de zeevaart. Bij het vervoer van bepaalde gevaarlijke stoffen in een bepaalde hoeveelheid moeten de schepen een sein voeren. Er zijn dus ook gevaarlijke lading transporten zonder seinvoering. Bij de binnenvaart geschiedt de seinvoering door gebruik te maken van één, twee of drie blauwe kegels. Globaal geldt de volgende relatie tussen seinvoering en de vervoerde stoffen:

1 kegel – ontvlambare vloeistoffen/gassen

2 kegels – giftige stoffen

3 kegels – ontplofbare stoffen

Bij de zeevaart is er slechts één sein, namelijk de rode "B"-vlag.

Tabel 12 geeft voor verschillende telpunten een overzicht van de geregistreerde seinvoering bij de passage van de schepen.

seinvoerende schepen							
naam vaarweg naam telpunt	binnenvaart aantal kegels			totaal aantal	zee- vaart met "B" vlag	totaal aantal sein- voerende schepen	sein- voerend % t.o.v. totaal beroeps- vaart
	1	2	3				
<u>Schelde-Rijnverbinding</u>							
Kreekraksluizen	11.904	1.753	0	13.657	0	13.657	19,4
<u>Kanaal door Zuid-Beveland</u>							
sluizen Hansweert	3.654	114	1	3.769	1	3.770	8,7
<u>Kanaal Terneuzen-Gent</u>							
sluizen Terneuzen	1.394	131	12	1.537	274	1.811	2,8
<u>Kanaal door Walcheren en Veerse Meer</u>							
sluizen Vlissingen	36	1	0	37	0	37	0,4
sluizen Veere	12	1	0	13	0	13	0,6
Zandkreeksluis	15	1	0	16	0	16	0,8
<u>Oosterschelde c.a.</u>							
Krammersluizen	3.659	116	1	3.776	0	3.776	8,9
Grevelingensluis	0	0	0	0	0	0	0,0
Roompotsluis	0	0	0	0	0	0	0,0
Bergsediepsluis	0	0	0	0	0	0	0,0

tabel 12 seinvoerende schepen

Opmerkelijk is het grote aantal kegelschepen op de Schelde-Rijn verbinding. Dit bleek ook al uit tabel 11.

Over het algemeen kan gesteld worden dat ten opzichte van 1995 het aantal seinvoerende binnenvaartschepen met ruim 35 % is afgenomen. Een uitzondering hierop vormt de groep seinvoerende schepen op de Schelde-Rijnverbinding welke een toename kent van bijna 10 % (12.523 in 1995). Ook de zeevaart met B-vlag op het kanaal van Gent naar Terneuzen is met bijna 10 % toegenomen (253 in 1995). Overigens zijn deze percentages nogal veranderlijk.

3.7 Containervervoer

Containers vormen een belangrijk segment binnen het geheel van methoden voor de emballage en het vervoer van goederen.

Bij de binnenvaart is een redelijk beeld te geven van de omvang van de containers aan boord van de schepen. In het onderstaande overzicht is van een aantal telpunten het aantal containers gegeven.

containers aan boord van de binnenvaartschepen in beide vaarrichtingen in 2006 (het aantal containers)				
	containertype (de grootte)			totaal
	20' - 29'	30' - 39'	40' - 49'	
sluizen				
Kreekrak	469.423	6.177	449.398	924.998
Krammer	52.756	2.680	60.411	115.847
Hansweert	52.915	2.670	60.867	116.452
Terneuzen	25.294	1.745	31.385	58.424

tabel 13 containers aan boord van de binnenvaartschepen - 2006

In 1995 werden onderstaande aantallen geregistreerd. Het vervoer per container is duidelijk meer toegenomen dan de totale ontwikkeling van het goederenvervoer. Op de Schelde-Rijnverbinding is het vervoer per container bijna verdubbeld, op het kanaal van Terneuzen ruim verdubbeld en op het kanaal door Zuid-Beveland bijna vervijfvoudigd.

Er heeft duidelijk een verschuiving naar containervervoer plaatsgevonden, zij het in percentage van de totale vervoersstromen nog gering. Het totaal aantal containers over de beide noord-zuid corridors is ten opzichte van 2005 nagenoeg onveranderd:

Kreekrak	+ 1 %
Krammer	-1 %
Hansweert	-1 %
Terneuzen	-2 %

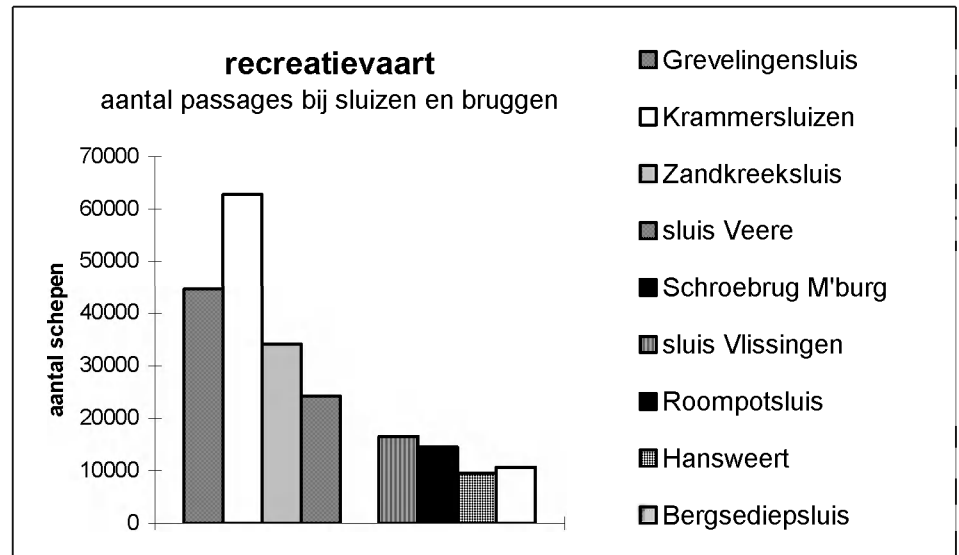
Voor een beeld van het containervervoer sinds 1990 wordt verwezen naar figuur 13 in 4.2

containers aan boord van de binnenvaartschepen in beide vaarrichtingen in 1995 (het aantal containers)				
	containertype (de grootte)			totaal
	20' - 29'	30' - 39'	40' - 49'	
sluizen				
Kreekrak	292.171	1.889	194.065	488.125
Krammer	15.194	309	8.851	24.354
Hansweert	15.208	309	8.830	24.347
Terneuzen	15.978	509	8.171	24.658

tabel 14 containers aan boord van de binnenvaartschepen - 1995

3.8 Recreatievaart

De inhoud van dit rapport beperkt zich voor wat betreft de recreatievaart tot de passages bij de sluizen en bruggen. Van de belangrijkste passagepunten voor de recreatievaart is in tabel 2 een overzicht gegeven van het aantal gepasseerde recreatievaartuigen. In figuur 6 zijn de jaartotalen grafisch weergegeven.



figuur 6 recreatievaart – aantal passages

Hansweert is als typische beroepsvaartsuis toch opgenomen in dit overzicht. In 1995 bedroeg het aantal recreatievaartuigen hier nog 7.170, maar deze sluis kan zich aardig meten met de Bergsediepsluis.

Voor de grotere recreatievaartgebieden in Zeeland kunnen de gegevens van de sluizen als indicator gelden. Voor de intensiteit op het Kanaal door Walcheren zijn de cijfers van de sluis Veere representatief voor het traject Veere-Middelburg, voor het traject Middelburg-Vlissingen zijn dat de cijfers van de Schrobrug, echter dit jaar ontbreken helaas de gegevens van de Schrobrug.

Gemeten naar het aantal gepasseerde recreatievaartuigen zijn de Krammersluis en de Grevelingensluis de drukste sluizen in Zeeland. Opvallend is de sterke toename van de recreatievaart bij de Krammersluis (met ruim 15.000 ten opzichte van 200) welke inmiddels met kop en schouders boven de andere recreatiesluizen uitsteekt. In tabel 15 is een onderverdeling gemaakt op basis van het type recreatievaartuig.

aantal gepasseerde recreatievaartuigen met een onderverdeling naar het type							
Object:	motor- jacht	speed- boot	zeil- jacht	sport- visser	bruine vloot	overige	totaal
Grevelingsluis	9.232		31.163	2	736	3.367	44.500
Krammersluizen	15.111		40.793	11	979	5.917	62.811
Zandkreeksluis	8.254		23.981		469	1.413	34.117
Veere	6.535		16.234	1	714	746	24.230
Schroebrug	onvoldoende gegevens						
sluizen Vlissingen	3.387		12.008	2	366	796	16.559
Roompotsluis	2.959		8.921	27	39	2.464	14.410
Bergsediepsluis	4.747	241	4.514	255	307	602	10.666
sluizen Hansweert	4.098		5.220	2	128	167	9.615
sluizen Terneuzen	2.217		611		108	38	2.974
Kreekraksluis	6.656		40	5	159	44	6.904

tabel 15 aantal gepasseerde recreatievaartuigen per type

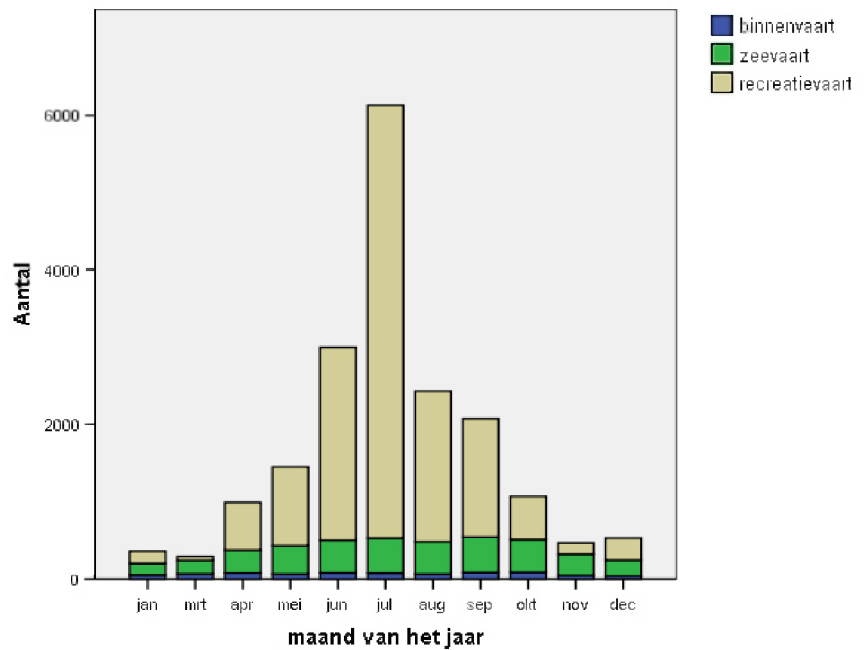
De nationaliteit wordt niet meer bijgehouden zoals uit onderstaande tabel blijkt.

	Neder- land	België	Duits- land	Enge- land	Frank- rijk	onbekend	totaal
sluis:							
Grevelingen	46	2				44.452	44.500
Krammer	149	5				62.657	62.811
Zandkreek	101	3				34.013	34.117
Veere	167	1				24.062	24.230
Vlissingen	77	2		1		16.479	16.559
Roompot	35		1	1		14.373	14.410
Bergse Diep*	2.100	150				8.416	10.666
Hansweert	31	16				9.568	9.615
Terneuzen	56	4				2.914	2.974
Kreekrak	27					6.877	6.904
brug:							
Schroebrug	onvoldoende gegevens						
* schatting							

tabel 16 nationaliteiten van de recreatievaartuigen

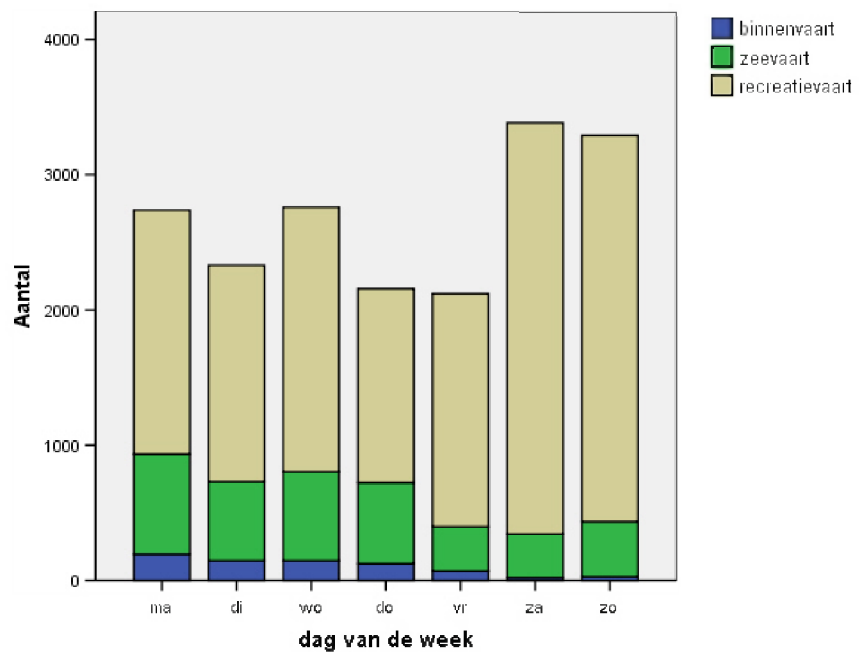
Verkeersintensiteit

De recreatievaart manifesteert zich in hoofdzaak in de maanden mei t/m september. De topmaand bij de Roompotsluis is juli, zie figuur 7.



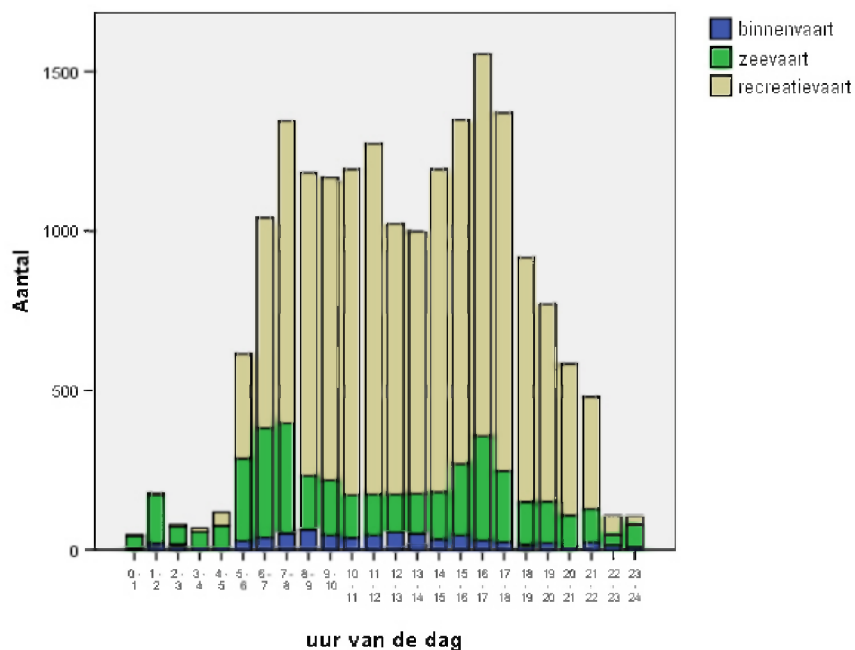
figuur 7 Roompotsluis - de verdeling over de maanden van het jaar (feb. ontbreekt)

De zaterdag en de zondag zijn de drukste dagen van de week bij de recreatievaart, zie figuur 8. Afhankelijk van de weersomstandigheden kan de drukte van dag tot dag sterk verschillen.



figuur 8 Roompotsluis – de verdeling over de dagen van de week.

In het algemeen begint de recreatievaart bij de sluizen 's morgens vanaf 06.00 uur goed op gang te komen. Na 22.00 uur is er nagenoeg geen recreatievaart meer. In figuur 9 is dit duidelijk zichtbaar.



figuur 9 Roompotsluis - de verdeling over de uren van de dag.

Van elk object zijn dergelijke figuren beschikbaar. Het voert te ver om ze allemaal in dit rapport op te nemen.

4 Vergelijking met voorgaande jaren

4.1 Scheepvaart

De noord-zuid route

In de binnenvaart is een stijging van zowel het aantal schepen als het laadvermogen waargenomen op de noord-zuid route tot aan 2005, zie tabel 17. In 2006 heeft deze stijging zich niet voortgezet. Wel is er ruim 2% meer lading vervoerd.

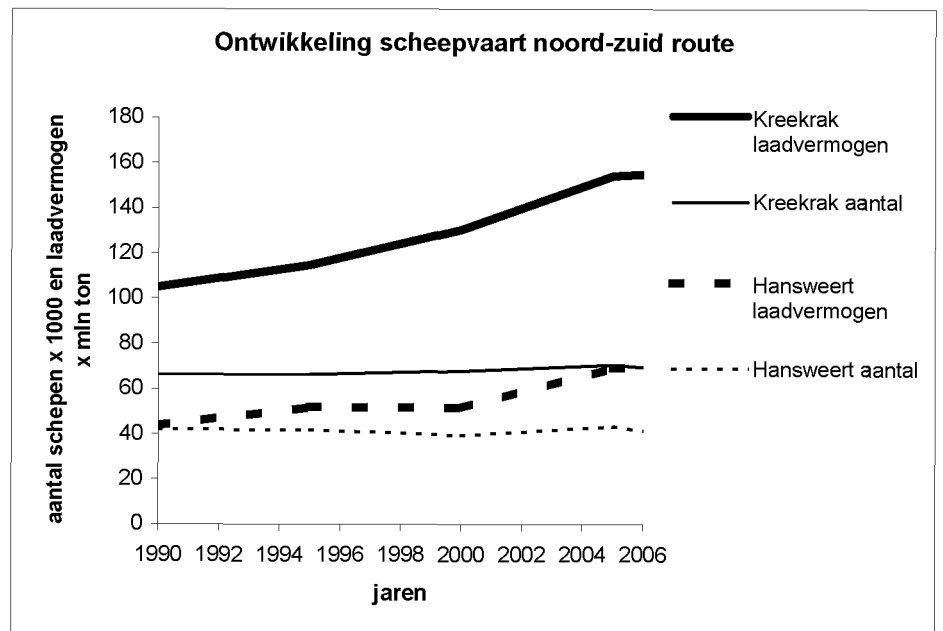
De sluis Hansweert is representatief voor het traject Krammersluizen – kanaal door Zuid-Beveland – Westerschelde (voornamelijk havengebied Terneuzen- Gent)

De Kreekraksluis is representatief voor de Schelde-Rijnverbinding.

noord-zuidroute beroepsvaart (scheepstype 1 - 39)			
jaar	aantal schepen	laadverm mln ton	lading mln ton
1990	107.995	148,7	70,0
1995	107.864	166,4	77,0
2000	107.129	181,9	85,8
2005	113.740	223,4	97,4
2006	110.670	223,7	99,7

tabel 17 noord-zuidroute

De ontwikkeling op de twee trajecten (via Hansweert en de Kreekrak) van het aantal schepen en het laadvermogen over deze periode is weergegeven in onderstaande figuur.

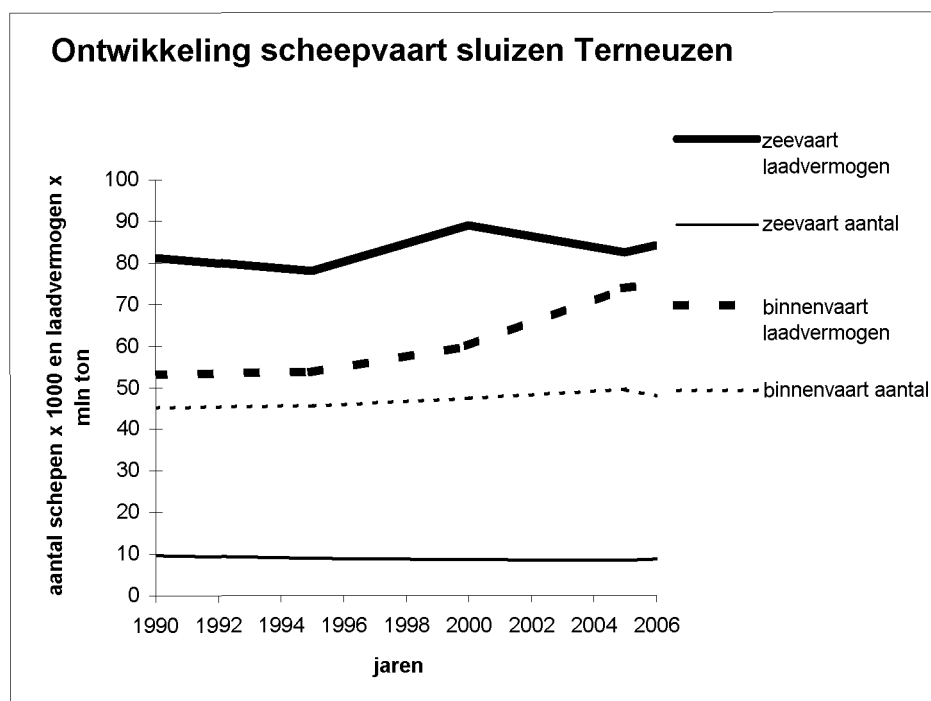


figuur 10 Ontwikkeling scheepvaart noord-zuid route

Er is nog steeds sprake van een schaalvergroting, echter in mindere mate dan voorheen: het laadvermogen is nagenoeg gelijk aan 2005 terwijl het aantal schepen is verminderd met bijna 3%.

Het kanaal van Terneuzen naar Gent

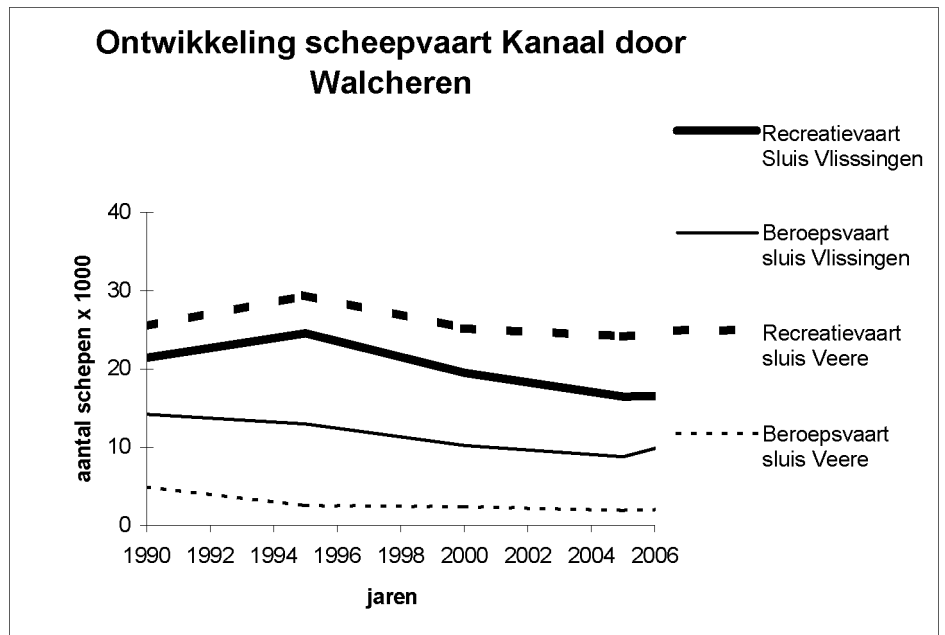
De ontwikkeling van de scheepvaart (aantallen en laadvermogen) op het kanaal van Terneuzen naar Gent kan grotendeels worden afgeleid uit de onderstaande grafiek. Voor de zeevaart is hierbij uitgegaan van scheepstype 50-54 en voor de binnenvaart van type 1-39. Het laadvermogen in de zeevaart stijgt weer licht.



figuur 11 Ontwikkeling scheepvaart sluizen Terneuzen

Het kanaal door Walcheren

De ontwikkeling van de aantallen beroepsvaart (voornamelijk binnenvaart en een enkele zeevaart) en de recreatievaart is weergegeven in figuur 12. Sinds 1995 is bij zowel de beroepsvaart als de recreatievaart een lichte afname te constateren.



figuur 12 Ontwikkeling scheepvaart kanaal door Walcheren

Westerschelde

Zeevaart

De Zeevaart op Antwerpen maakt een gestage groei door wat betreft het laadvermogen. Het aantal zeeschepen blijft ongeveer hetzelfde, zodat hier van een schaalvergroting sprake is zoals uit onderstaande tabel blijkt.

Ontwikkeling laadvermogen zeevaart			
jaar	aantal schepen	laadverm in ton	gemiddeld laadvermogen in ton
1990	16.764	140.830.679	8.401
1995	15.223	167.858.597	11.027
2000	16.105	203.064.400	12.609
2005	15.283	248.461.456	16.257
2006	15.770	301.540.844	19.121

tabel 18 Ontwikkeling laadvermogen zeevaart

Er zijn verschillen in de registraties door IVS-SRK en de registraties door de haven van Antwerpen, welke onder andere de volgende oorzaken hebben:

- Doorgaande vaart in Antwerpen wordt niet geregistreerd
- Sommige scheepstypen kunnen zowel zeevaart als binnenvaart zijn
- IVS-SRK registreert alleen de doelgroepschepen

Binnenvaart

Een registratie van alle binnenvaart op de Westerschelde ontbreekt. Een goed beeld kan echter verkregen worden door te kijken welke aantallen de sluizen van Terneuzen en Hansweert en in mindere mate Vlissingen passeren. Gesteld kan worden dat ook in de binnenvaart van een schaalvergroting sprake is.

4.2 Vervoerde lading

Gevaarlijke stoffen

De ontwikkeling in het vervoer van gevaarlijke stoffen als onderdeel van de totale vervoerde lading is in de onderstaande tabel weergegeven:

overzicht vervoerde gevaarlijk stoffen (lading onder VN-codering)							
jaar	gewicht van lading in mln ton			aantal gepasseerde schepen			
	totale lading	gevaar- lijke stoffen	in % van (b) t.o.v. (a)	scheeps- type 1 - 69	met gev. stoffen		in % (e) + (f) t.o.v. (d)
					wel seinvvoerend	niet	
	(a)	(b)		(d)	(e)	(f)	
<u>Schelde-Rijnverbinding (Kreekraksluizen)</u>							
1990	47,0	16,3	35%	68.062	9.870	10.424	30%
1995	51,7	18,4	36%	67.771	12.528	10.671	34%
2000	59,3	19,8	33%	68.825	14.980	10.321	37%
2005	64,9	18,9	29%	71.483	13.155	14.000	38%
2006	67,0	19,4	29%	70.466	13.657	15.000	41%
<u>kanaal door Zuid-Beveland (sluizen Hansweert)</u>							
1990	23,0	6,4	28%	45.657	5.329	4.082	21%
1995	25,6	6,9	27%	44.794	5.194	4.378	21%
2000	26,6	6,6	25%	42.364	4.913	3.060	19%
2005	32,7	9,5	29%	45.609	4.081	7.000	24%
2006	32,7	8,9	27%	43.374	3.770	7.000	25%
<u>Kanaal Terneuzen-Gent (sluizen Terneuzen)</u>							
1990	57,6	9,0	16%	65.067	3.214	5.998	14%
1995	55,2	6,5	12%	63.222	2.317	6.706	14%
2000	61,5	9,4	15%	65.035	3.224	5.925	14%
2005	62,7	9,0	14%	65.230	1.852	8.000	15%
2006	64,2	8,6	13%	66.904	1.811	8.000	15%

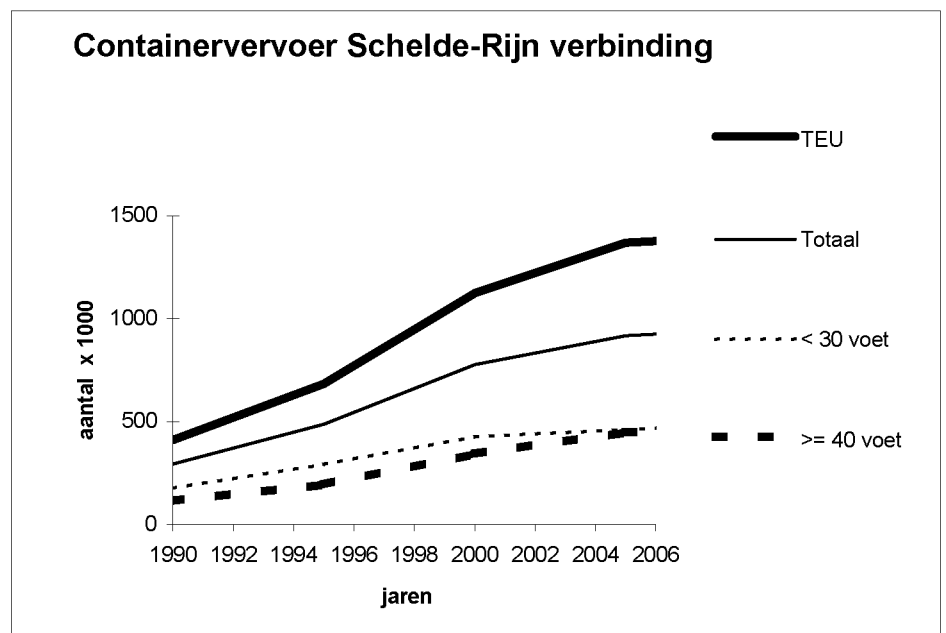
tabel 19 overzicht vervoerde gevaarlijk stoffen

Vanaf 2003 schijnt er in het standaardrecord een fout te zitten met betrekking tot het aantal niet-seinvvoerende schepen met gevaarlijke stoffen. Hiertoe zijn de waarden in kolom f vanaf 2005 geschat door deze ruwweg te halveren, hetgeen redelijk overeenkomt met waarden in IVS.

Containers

In figuur 13 is de ontwikkeling van het containervervoer over de Schelde-Rijn verbinding weergegeven. Hiervoor zijn de telgegevens van de Kreekraksluizen gebruikt.

Containers zijn ingedeeld in drie klassen: 20-29 voet, 30-39 voet en groter of gelijk aan 40 voet. Hoewel vanaf het begin van het containervervoer de middelste klasse licht stijgende is, is deze in de grafiek niet weergegeven, want deze klasse bedraagt minder dan 1% van het totaal aantal containers. Het totaal aantal containers door de Kreekrak is met 1% gestegen ten opzichte van 2005.



figuur 13 Containervervoer Schelde-Rijn verbinding

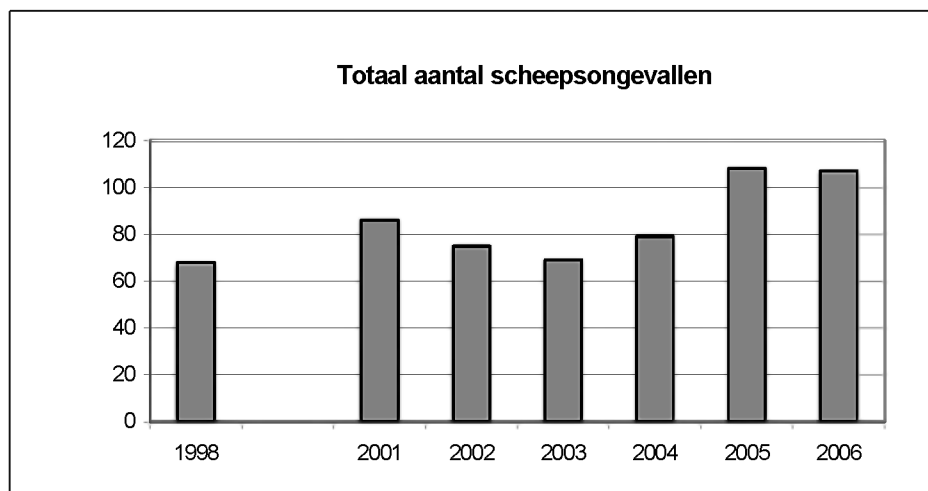
4.3 Scheepsongevallen

Zeeland

Onderstaande grafieken zijn ontleend aan "Monitor Nautische Veiligheid 2006" van de RWS dienst AVV. Voor een uitgebreider overzicht wordt naar deze Monitor verwezen, echter deze uitgave is nog niet beschikbaar.

In eerdere rapportages was sprake van significante en niet-significante ongevallen. AVV heeft deze aanduiding losgelaten. Aanleiding hiervoor was de opname van milieuschaden als significant. Dit gaf een vertekend beeld van de scheepsongevallen.

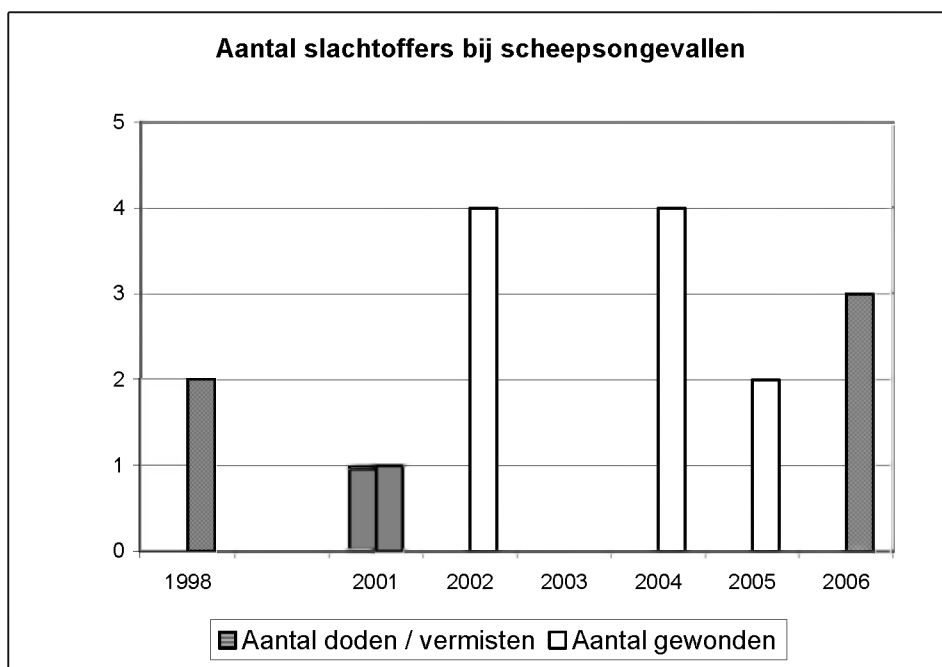
Het aantal geregistreerde scheepsongevallen binnen het beheergebied van RWS Dienst Zeeland fluctueert enigszins en ligt tussen de 70 en 105 scheepsongevallen per jaar, zie figuur 14.



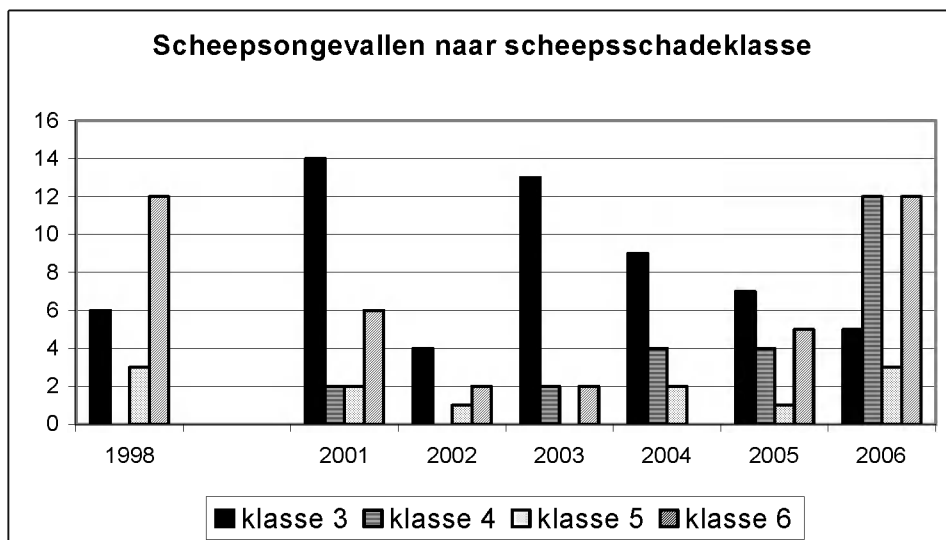
figuur 14 Totaal aantal scheepsongevallen

Scheepsongevallen met doden, vermisten en gewonden (figuur 15)

- Er is één dodelijk ongeval geregistreerd voor het beheergebied van RWS Dienst Zeeland over de gerapporteerde periode 1998, 2001 tot en met 2006, ten gevolge van het "kapseizen/omslaan" van een schip.
- Bij dit ongeval was één dodelijk slachtoffer te betreuen.
- Het aantal ongevallen met gewonden over de jaren 1998, 2001 tot en met 2006 voor het beheergebied RWS Dienst Zeeland ligt op 15, waarbij sprake is van een grote spreiding van de aard van deze ongevallen.



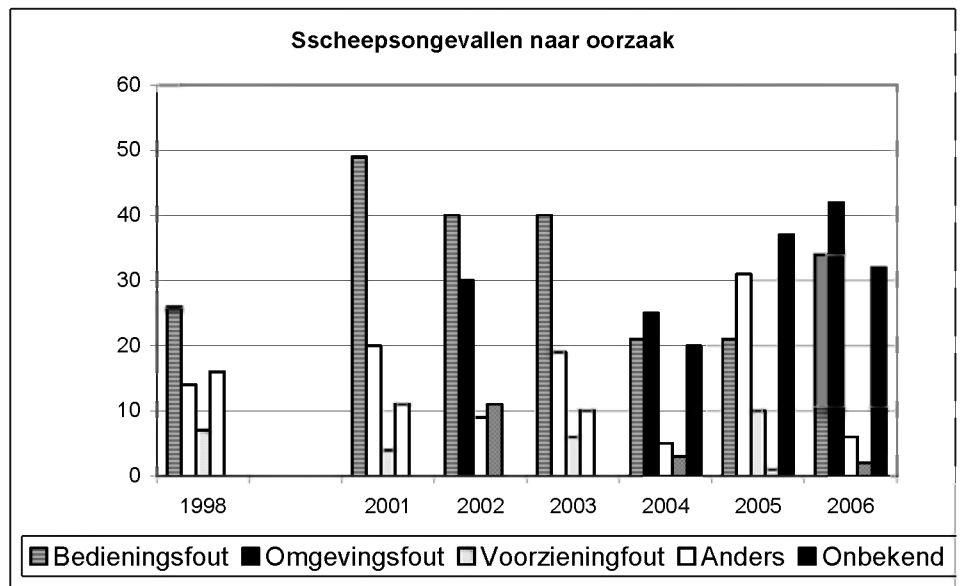
figuur 15 Aantal slachtoffers bij scheepsongevallen



figuur 16 Scheepsongevallen naar scheepsschadeklasse

Verklaring klasseringen:

Scheepsschadeklasse indeling		
Schade-klasse	Scheepsschade	Norm
0	Geen	Geen schade
1	Zeer geringe schade	Zeer geringe schade, zoals verkrassen, gebroken trossen en/of deuken tot ca. 5 cm diep.
2	Lichte schade	Lichte schade, zoals ondiepe deuken tussen ca. 5 en 15 cm diep en verder alle schades groter dan klasse 1, welke niet aan scheepsromp of opbouw zijn opgelopen, geringe brand-/explosieschade.
3	Aanzienlijke schade	Aanzienlijke schade, deuken met diepten van meer dan 15 cm, aanzienlijke brand-/explosieschade, uitgebrand schip.
4	Zware schade, waarbij penetratie van de scheepshuid	Zware schade, gaten of scheuren in de scheepshuid. Er is geen sprake van een gat in de laadruimte.
5	Zware schade, waarbij penetratie van de laadruimte	Zware schade, er is sprake van gaten of scheuren in de laadruimte. Voorts ook breken van de romp.
6	Overige schade	Overige schade, waaronder schade aan opbouw en schade > € 50.000,-
9	Schade onbekend	Schade onbekend.



figuur 17 Scheepsongevallen naar oorzaak

Nadere verklaring figuur 17 (niet uitputtend)

Bedieningsfout :

Onoplettendheid, beoordelingsfout, verkeerd gebruik apparatuur

Omgevingsfout:

Windhinder, zicht, stroming

Voorzieningsfout:

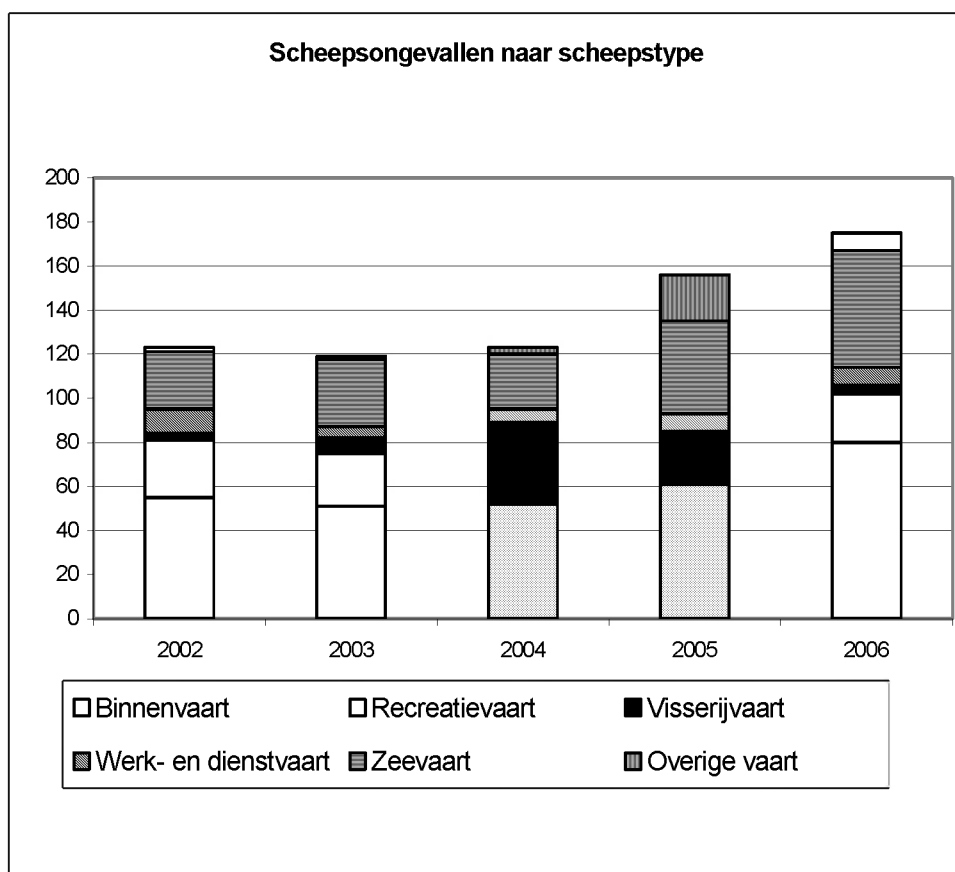
Motorstoring, stuurinrichting

Anders:

Obstakel onder water, krabbend anker

Onbekend:

Oorzaak niet meer te achterhalen



figuur 18 Scheepsongevallen naar scheepstype

Westerschelde

Een uitsnede voor de Westerschelde kan helaas nog niet gepresenteerd worden. De rapportage "Monitoring veiligheid (Wester)Schelde 2006" wordt in september verwacht.

5 Sluizen en bruggen

5.1 Aantal schuttingen

De Kreekrak- en de Krammersluizen, en de sluizen bij Hansweert en Terneuzen zijn de grootste sluizen in Zeeland. Zij worden 24 uur per dag bediend, evenals de Volkeraksluis die beheerd wordt door Zuid-Holland en deel uitmaakt van de corridor Antwerpen – Rotterdam (via Kreekrak) en Gent/Terneuzen – Rotterdam (via Hansweert en Krammer). Kleiner en niet allemaal continue bediend zijn de Bergse Diepsluis, de Roompotsluis, de Zandkreeksluis, de Grevelingensluis en de in beheer bij de Provincie zijnde sluizen bij Veere en Vlissingen, alsmede de sluis Goese Sas welke in beheer is van de gemeente Goes. Deze laatste sluis is niet in dit rapport opgenomen daar deze niet in beheer is van RWS en geen deel uit kan maken van een eventuele omleidingroute.

Afhankelijk van het scheepsaanbod kan het voorkomen dat er een schutting zonder schepen plaatsvindt omdat er zich slechts vanuit één richting schepen aandienen, hetgeen bij de Roompotsluis sterk het geval is: 's ochtends veel scheepvaart naar zee, 's avonds veel scheepvaart van zee. Een voordeel is dat de sluis wegens het doorgaans geringe verval snel leegom kan schutten.

In de onderstaande tabel is per sluis(complex) het aantal schuttingen vermeld.

aantal schuttingen			
	met schepen	zonder schepen	totaal
Schelde-Rijnverbinding Kreekraksluizen	30.318	3.904	34.222
Kanaal door Zuid-Beveland sluizen Hansweert	23.050	4.182	27.232
Kanaal Terneuzen-Gent sluizen Terneuzen	26.011	5.605	31.616
Veerse Meer Zandkreeksluis	6.665	1.457	8.122
Oosterschelde Krammersluizen	26.703	4.462	31.165
Grevelingensluis	6.673	1.376	8.049
Roompotsluis	8.282	3.926	12.208
Bergsediepsluis	5.270	1.968	7.238
Totaal	132.972	26.880	159.852

tabel 20 aantal schuttingen

5.2 Wachttijden en schuttijden

Van deze sluizen zijn ook de wachttijden en schuttijden bekend, deze zijn per kolk in tabel 21 weergegeven. De tijden zijn gemiddelden. Sommige sluizen vullen ook de brugtijden in (bij sluizen met beweegbare bruggen over de kolk)

Voor recreatievaartuigen worden geen wachttijden ingevuld, zodat deze (recreatie)sluizen een hele lage wachttijd of zelfs nul te zien geven.

Schut, wacht en brugtijden, gemiddelde voor alle scheepstypen (afgerond in minuten)				
Sluis / brug	kolk	schuttijd	wachttijd	duur brug opening
Terneuzen	Oostsluis	37	28	n.b.
	Middensluis	31	21	n.b.
	Westsluis	49	44	n.b.
Krammer	Recreatiesluis zuid	27	1	n.v.t.
	Recreatiesluis noord	25	0	n.v.t.
	Beroepsvaartsluis zuid	45	14	n.v.t.
	Beroepsvaartsluis noord	46	11	7
Hansweert	Oostsluis	38	8	n.v.t.
	Westsluis	32	7	n.v.t.
Kreekrak	Oostsluis	32	7	n.v.t.
	Westsluis	32	6	n.v.t.
Roompot		15	1	n.v.t.
Grevelingen		21	0	6*
Zandkreek		23	1	n.b.
Bergse Diep		n.n.b.	n.n.b.	5
Postbrug		n.v.t.	n.v.t.	7
Vlakebrug		n.v.t.	n.v.t.	7
Sluiskil		n.v.t.	n.v.t.	15
Sas van Gent		n.v.t.	n.v.t.	12
*=oude brug				

tabel 21 Schut, wacht en brugtijden

(in deze tabel is geen rekening gehouden met het ontbreken van gegevens over enkele maanden, zie bijlage 3)

Voor definities van wachttijd en schuttijd zie 3.3

5.3 Passeertijden

Van de onderstaande sluizen zijn de passeertijden berekend voor de beroepsvaart.

Gegeven zijn de percentielen van de passeertijd en de gemiddelde passeertijd in minuten.

(90% betekent: 90% van de schepen passeert binnen deze tijd)

Object Passeertijden in minuten

90%	95%	99%	gemiddeld
vaarrichting	vaarrichting	vaarrichting	vaarrichting

Krammer	oost	west	oost	west	oost	west	oost	west
zuidsluis	85	76	92	87	127	109	62	54
noordsluis	86	79	93	89	123	114	63	56
	85		95		120		60	

Hansweert	zuid	noord	zuid	noord	zuid	noord	zuid	noord
westsluis	56	59	60	66	88	110	38	40
oostsluis	57	60	60	65	86	99	37	42
	60		65		100		40	

Kreekrak	zuid	noord	zuid	noord	zuid	noord	zuid	noord
westsluis	60	57	66	65	100	87	42	40
oostsluis	58	58	65	65	94	92	41	40
	60		70		95		45	

Terneuzen	zuid	noord	zuid	noord	zuid	noord	zuid	noord
west	149	147	182	176	274	253	95	93
midden	74	91	94	105	163	162	49	58
oost	107	116	127	136	178	183	66	71
west	150		180		265		95	
midden	85		100		165		55	
oost	115		135		185		70	

Tabel 22 passeertijden

Opmerkingen:

In vet zijn van de passeertijden de percentielen en het gemiddelde per complex aangegeven (afgerond naar boven op 5 minuten), uitgezonderd Terneuzen daar door de westsluis van Terneuzen voornamelijk zeevaart wordt geschut.

De Krammersluizen werken met een voor de nivellering vertragend zout-zoet scheidingssysteem.

Voor de definities van de passeertijd wordt verwezen naar 3.3

6 Infrastructuur

De vaarwegen in Zeeland vormen voor de binnenvaart een belangrijke schakel in de noord-zuidroute. De verbindingen via het Schelde-Rijn kanaal en het Kanaal door Zuid-Beveland worden aangemerkt als hoofdtransportas.

De zeevaart heeft via de Westerschelde (ook een hoofdtransportas) toegang tot de havens van Vlissingen, Terneuzen, Gent en Antwerpen. Naast de belangrijke functie voor zowel de zeevaart als de binnenvaart is Zeeland ook een concentratiegebied voor de recreatievaart.

Voor de recreatievaart zijn het Veerse Meer, de Grevelingen en de Oosterschelde belangrijke vaargebieden. De huidige ontwikkeling laat tevens een toename van ligplaatsen aan de Westerschelde zien.

In tabel 23 zijn voor de doorgaande scheepvaart de algemeen geldende maximum scheepsafmetingen vermeld voor de belangrijkste vaarwegen.

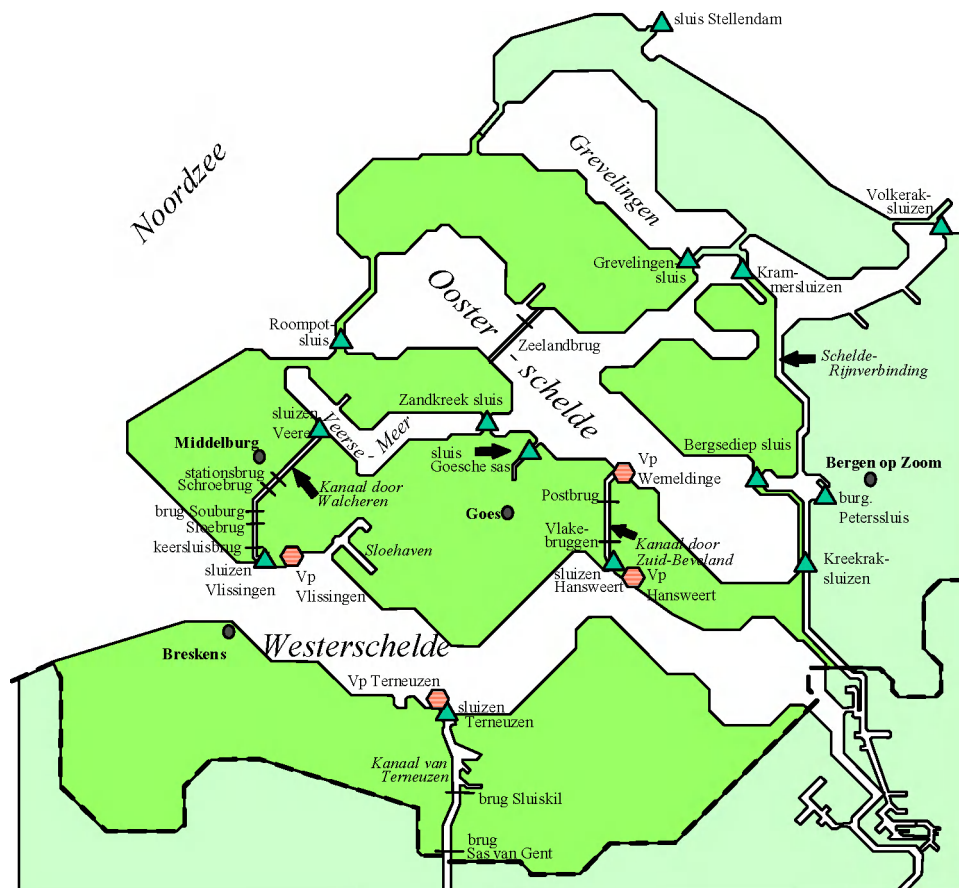
maximum toegestane scheepsafmetingen op verschillende vaarwegen (peildatum januari 2006)				
naam vaarweg	lengte (m)	breedte (m)	diepgang (m)	
<u>Schelde-Rijnverbinding</u>				
schepen/gekoppelde duwstellen	150	23,00	4,00	
duwvaart	200	23,00	4,00	
<u>Kanaal door Zuid-Beveland</u>				
schepen/gekoppelde duwstellen	150	23,00	4,75	1)
duwvaart	200	23,00	4,75	1)
<u>Kanaal Terneuzen-Gent</u>				
zeevaart	265	34,00	Z=12,3/N=12,5 *	
schepen/gekoppelde duwstellen	140	23,00	4,00	
duwvaart	200	23,00	4,00	
<u>Kanaal door Walcheren</u>				
	130	18,00	3,70	
<u>Zandkreeksluis</u>				
	130	18,00	4,30	2)
<u>Krammersluizen</u>				
schepen/gekoppelde duwstellen	150	23,00	4,75	3)
duwvaart	200	23,00	4,75	3)
Opmerkingen:				
- De vermelde afmetingen betreffen de algemeen geldende maximum afmetingen				
- Op de genoemde afmetingen gelden een aantal uitzonderingen:				
1) Bij N.A.P. - 0,30 m of hoger				
2) De toegestane diepgang is t.o.v. N.A.P. - 0,50 m of hoger				
3) Bij N.A.P. - 0,75 m of hoger				
* Z = Zuidgaand, N = Noordgaand, bij kielspeling ≥ 1 m				

tabel 23 maximum toegestane scheepsafmetingen op verschillende vaarwegen

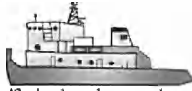
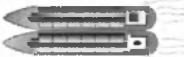
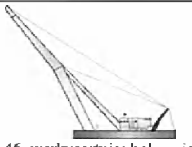
Bijlagen

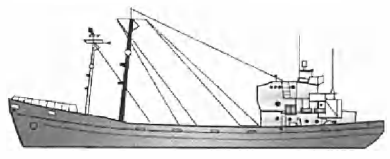
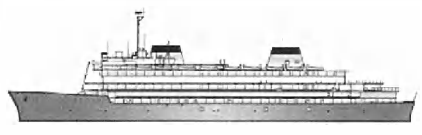
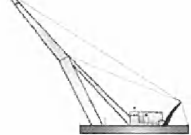
1 Kaart van zuidwest Nederland

Vaarwegen en objecten in zuidwest Nederland



2 Scheepstypen

BINNENVAART	
VRACHT- EN TANKVAART	NIET UITSLUITEND VRACHTVERVOEREND
 1. motorvrachtschip 3. containerschip	 40. sleepboot losvarend
 2. motortankschip 4. gas-tankschip	41. sleepboot behorend bij één of meer sleepscheperen. De sleepboot kan ook langs zij zijn vastgemaakt. 42. <u>sleepboot</u> assisterend bij schip, gekoppelde schepen (c.q. bakken) of ander drijvend object.
 5. slepend motorvrachtschip	 43. duwboot losvarend
 6. slepend motortankschip	 44. passagierschip, veerboot, rondvaartboot, rode kruisschip e.d.
 7. motorvrachtschip, met één of meer vrachtautovaartuigen <u>langs zij</u> 8. combinatie als 7., waarbij tenminste één van de schepen een tankschip is.	 45. dienstvaartuig: Politie, Rijkswaterstaat (peil-, meet-, directievaartuig, e.d.), Havendienst. Ook particulier directievaartuig.
 9. motorvrachtschip, met één of meer vrachtautovaartuigen <u>duwend</u> 10. combinatie als 9., waarbij tenminste één van de schepen een tankschip is.	 46. werkvaartuig: bok, zuiger, baggermolen, kabellegger, bergingsvaartuig, betonningsvaartuig
11. sleep-vrachtschip 12. sleep-tankschip	 47. gesleept object, anders dan de code 1. t/m 18. (bijv. pijpleiding, brugdeel, e.d.). 48. vissersvaartuig
 13. gekoppelde sleepvrachtschepen 14. combinatie als 13., waarbij tenminste één van de schepen een tankschip is. 15. vrachtduwbak	49. overige binnenvaartuigen en drijvende objecten, nog niet genoemd, incl. bunkerboten en parlevinkers.
 16. tankduwbak 17. vrachtduwbak geladen met containers 18. gas-tankduwbak	
DUWEEHEDEN	
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 c.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.	

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, bevoorradingschip: losvarend 61. zeesleepboot, bevoorradingschip: 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- kraaneciland, 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 2003

Soort Vaart	Type vaart	Omschrijving	Nr.
Binnenvaart	Vracht- en Tankvaart	Scheepstype niet te bepalen (b.v. bij mist)	0
		Motorvrachtschip	1
		Containerschip	2
		Motortankschip	3
		Gas-tankschip	4
		Slepend motortankschip	5
		Slepend motortankschip	7
		Motorvrachtschip, met één of meer vaartuigen langsij	7
		Motorvrachtschip, met één of meer vaartuigen langsij waarvan er tenminste één een tankschip is.	8
		Motorvrachtschip, met één of meer vaartuigen duwend	9
		Motorvrachtschip, met één of meer vaartuigen duwend waarvan er tenminste één een tankschip is.	10
		Sleep-vrachtschip	11
		Sleep-tankschip	12
		Gekoppelde sleepvrachtschepen	13
		Gekoppelde sleepvrachtschepen waarbij tenminste één een tankschip is.	14
		Vrachtduwbak	15
		Tankduwbak	16
		Vrachtduwbak geladen met containers	17
		Gas-tankduwbak	18
	Duweenheden	Duweenheden met uitsluitend vrachtduwbakken	
		Duwboot met één vrachtduwbak	21
		Duwboot met twee vrachtduwbakken	22
		Duwboot met drie vrachtduwbakken	23
		Duwboot met vier vrachtduwbakken	24
		Duwboot met vijf vrachtduwbakken	25
		Duwboot met zes vrachtduwbakken	26
		Duwboot met zeven vrachtduwbakken	27
		Duwboot met acht vrachtduwbakken	28
		Duwboot met meer dan acht vrachtduwbakken	29
		Duweenheden met minimaal één (gas)tankduwbak	
		Duwboot met één tankduwbak c.q. gasduwbak	31
		Duwboot met twee duwbakken waarvan tenminste één (gas)tankduwbak	32
		Duwboot met drie duwbakken waarvan tenminste één (gas)tankduwbak	33
		Duwboot met vier duwbakken waarvan tenminste één (gas)tankduwbak	34
		Duwboot met vijf duwbakken waarvan tenminste één (gas)tankduwbak	35
		Duwboot met zes duwbakken waarvan tenminste één (gas)tankduwbak	36
		Duwboot met zeven duwbakken waarvan tenminste één (gas)tankduwbak	37
		Duwboot met acht duwbakken waarvan tenminste één (gas)tankduwbak	38
		Duwboot met meer dan acht duwbakken waarvan tenminste	39

Soort Vaart	Type vaart	Omschrijving	Nr.
		één (gas)tankduwbak	
	Niet uitsluitend vrachtvervoerend	Sleepboot losvarend	40
		Sleepboot behorend bij één of meer sleepschepen. De sleepboot kan ook langszij zijn vastgemaakt	41
		Sleepboot assisterend bij schip, gekoppelde schepen (c.q. bakken) of ander drijvend object	42
		Duwboot losvarend	43
		Passagiersschip, veerboot, rondvaartboot, rode kruisschip e.d.	44
		Dienstvaartuig van Politie, Rijkswaterstaat (peil-, meet-directievaartuig e.d.), Havendienst. Ook particulier directievaartuig	45
		Werkvaartuig. (b.v. bok, zuiger, baggermolen, kabellegger, bergingsvaartuig of betonningsvaartuig)	46
		Gesleept object, anders dan code 1 t/m 18 (b.v. pijpleiding, brugdeel e.d.)	47
		Vissersvaartuig	48
		Overige binnenvaartuigen en drijvende objecten, nog niet genoemd, inclusief bunkerboten en parlevinkers	49
Zeevaart	Vaart- en tankvaart	Vrachtschip voor stukgoed	50
		Containerschip, ro-ro vrachtschip, lash-ship	51
		Bulk carrier	52
		Tanker voor olie en andere vloeibare lading	53
		Tanker voor samengeperste gassen	54
	Niet uitsluitend vrachtvervoerend	Zeesleepboot, bevoorradingsschip: losvarend	60
		Zeesleepboot, bevoorradingsschip: slepend	61
		Vissersvaartuig (geen binnenvisser, geen mosselvisser)	62
		Veerboot, ro-ro schip (niet uitsluitend vracht vervoerend)	63
		Passagiersschip	64
		Zeegaand dienstvaartuig, patrouilleboot, loodsdienst, peil- en meetvaartuig, andere tenders, e.d.	65
		Zeegaand werkvaartuig: (b.v. bok, zuiger, baggermolen, kabellegger, bergingsvaartuig of betonningsvaartuig)	66
		Gesleept zeegaand object: boor- kraaneiland, dood schip, e.d.	67
		Marinevaartuig (ook Koninklijke landmacht)	68
		Overige zeegaande vaartuigen en drijvende objecten: weerschip, opleidingsvaartuig, e.d.	69
Recreatievaart		Motorjacht, ook snelvarend	80
		Speedboot	81
		Zeiljacht varend op (hulp)motor	82
		Zeilend jacht	83
		Vaartuig voor sportvissers	84
		Zeil- c.q. motorschepen met een lengte van meer dan 20 meter, in gebruik als recreatievaartuig onder andere bruine vloot, charterschepen, omgebouwde beroepsvaartuigen, e.d.	85
		Overige recreatievaartuigen: roeiboort, kano, rubberboot, zeilplank, e.d.	89

3 Tabel scheepvaartverkeer

Passagecijfers scheepvaartverkeer bij sluizen in 2006

	Kreekrak	Krammer	Hansweert	Terneuzen	Vlissingen	Veere	Zandkreek	Roompot	Grevelingen	Bergsediep	totaal
							*	*	*	*	
Binnenvaart											
scheepstype 1-39											
aantal schepen	69335	40228	41335	47875	2933	1197	1293	237	162	79	204674
laadvermogen	155	68,1	69	74,9	2,75	1,25	1,32	0,29	0,18	0,01	372,8
scheepstype 40-49											
aantal schepen	1131	1794	1694	6994	4106	784	932	501	596	213	18745
scheepstype 1-49											
aantal schepen	70466	42022	43029	54869	7039	1981	2225	738	758	292	223419
Zeevaart											
scheepstype 50-54											
aantal schepen	66	119	210	8737	71	2	1	18	0	0	9224
DWT	0,11	0,27	0,52	84,18	0,18	0	0	0,02	0	0	85,28
BRT	0,08	0,18	0,30	74,73	0,1	0	0	0,01	0	0	75,4
scheepstype 60-69											
aantal schepen	12	524	135	324	2744	40	35	3804	315	5	7938
scheepstype 50-69											
aantal schepen	78	643	345	9061	2815	42	36	3822	315	5	17162
Beroepsvaart											
scheepstype 1-69											
aantal schepen	70544	42665	43374	63930	9854	2023	2261	4560	1073	297	240581
Recreatievaart											
scheepstype 80-89											
aantal schepen	6904	62811	9615	2974	16559	24230	34165	14520	44583	10666	227027
Totale scheepvaart											
scheepstype 1-89											
aantal schepen	77448	105476	52989	66904	26413	26253	36426	19080	45656	10963	467608
Gevaarlijke stoffen											
Binnenvaart											
met 1 kegel	11904	3659	3654	1394	36	12	15	0	0	0	20674
met 2 kegels	1753	116	114	131	1	1	1	0	0	0	2117
met 3 kegels	0	1	1	12	0	0	0	0	0	0	14
totaal aantal kegelschepen	13657	3776	3769	1537	37	13	16	0	0	0	22805
Zeevaart											
B-vlag	0	0	1	274	0	0	0	0	0	0	275
Totale vaart											
met sein	13657	3776	3770	1811	37	13	16	0	0	0	23080
niet seinplichtig	30712	14605	14632	17523	866	228	232	1	28	28	78855
vervoersverbod	4	3	3	6	13	0	0	0	0	0	29
totaal aantal gev. stoffen schepen	44373	18384	18405	19340	916	241	248	1	28	28	101964

Opmerking:

Het laadvermogen, DWT en BRT is vermeld in mln. ton.

* = geschat wegens ontbreken gegevens van de maanden:

(schatting door aanvullen met overeenkomstige maand van 2005)

1

2

1

1, 2, 6

4 Bronvermelding

Vlaamse Havens

Antwerp Port Authority, Eddy Munghen

http://www.portofantwerp.be/asp/start_pagina.asp

Jaaroverzicht Vlaamse havens 2006:

<http://www.serv.be/uitgaven/1184.pdf>

Haven van Walsoorden

Gemeente Hulst, havenmeester Gino Everaart

Braakmanhaven – Scheldesteiger

Sloehaven

BuitenhavenVlissingen

Zeeland-seaports, Tom Bogaert

<http://www.portofzeeland.com>

Handelshaven Breskens

RWS, A. van Mulken

Objecten

IVS - RWS, Zeeland en Zuid-Holland (Marjon Kunst)

<http://www.rws.nl/rws/scheepvaart/index.shtml>

IVS - RWS, Provincie Zeeland (Anton Hurman)

Westerschelde

IVS-SRK – SCC RWS, Zeeland

Gegevens tot 2005

Scheepvaart bij sluizen en bruggen in Zeeland, RWS Zeeland (Piet Hengst)

Gegevens vanaf 2005

Scheepvaart in Zeeland 2005, RWS Zeeland (Kees Schefferlie)

<http://www.vts-scheldt.net/>
