



## Notitie scheepvaart

onderdeel verkenning "Grevelingen water en getij"

Datum 4 december 2008  
Status definitief

# Notitie scheepvaart

Onderdeel Verkenning Grevelingen

Definitief 4 december 2008

ir. M.M.H.P. Baijens (Witteveen+Bos)

ir. P. Quist (Witteveen+Bos)

drs. L.G. Turlings (Witteveen+Bos)



**Samenvatting 5**

**1 Inleiding 6**

1.1 Aanleiding en doel 6

1.2 Leeswijzer 6

**2 Huidige situatie 7**

2.1 Scheepvaartbewegingen Deltawateren 7

2.1.1 Beroepsvaart Deltawateren 7

2.1.2 Recreatievaart Deltawateren 8

2.1.3 Bediening sluizen 9

2.1.4 Conclusie scheepvaartbewegingen Deltawateren 9

2.2 Scheepvaart Grevelingenmeer 9

2.2.1 Brouwersdam en Grevelingenmeer 10

2.2.2 Jachthavens 11

2.2.3 Visserij 12

2.2.4 Beleid 13

**3 Maatschappelijke effecten van een schutsluis in de Brouwersdam 17**

3.1 Meerwaardestudie Grevelingen en Delta, Schutsluis in de Brouwersdam? 17

3.2 Conclusie 18

**4 Programma van eisen 19**

4.1 Uitgangspunten 19

4.2 Randvoorwaarden 19

4.2.1 Waterstanden 19

4.2.2 Bodemniveau 19

4.2.3 Dwarsstroming ten gevolge van doorlaatmiddel 21

4.2.4 Opbouw waterbouwkundige constructie 21

4.2.5 Brug over de schutsluis 22

4.3 Functionele eisen schutsluis 22

4.3.1 Ontwerpschip 22

4.3.2 Afmetingen schutsluis 22

4.3.3 Deurconstructies 23

4.3.4 Brug over schutsluis 23

**5 Literatuurlijst 24**

**Bijlage 1. Scheepsbewegingen 2006 25**

**Bijlage 2. Scheepsbewegingen 2007 26**



---

---

# Samenvatting

In deze notitie zijn de effecten op de recreatievaart van een schutsluis in de Brouwersdam onderzocht. Een schutsluis in de Brouwersdam zorgt voor een directe scheepvaartverbinding van het Grevelingenmeer met de Noordzee.

Het Grevelingenmeer is een druk bevaren meer. In een aantal jachthavens in het Grevelingenmeer bestaat er een wachtlijst voor een ligplaats. De huidige Grevelingensluis en Krammersluizen worden door de recreatievaart druk bezet. Daarbij gaat het vooral om zeiljachten.

Een uitgevoerde meerwaardestudie van een schutsluis in de Brouwersdam laat zien dat een schutsluis in de Brouwersdam leidt tot een stijging van de directe, gebruikgerelateerde bestedingen van circa EUR 950.000,-- per jaar. Men verwacht 26.000 sluispassages per jaar. De stijging van de bestedingen is afgeleid van een inschatting van een netto stijging van het aantal vaardagen met circa 10.300. Het aantal vaardagen zal naar verwachting netto stijgen, omdat de Grevelingen en de Delta aantrekkelijker worden als vaarwater bij de aanwezigheid van een schutsluis in de Brouwersdam. Daarnaast wordt er vanuit gegaan dat de populariteit van de watersport autonoom zal toenemen.

Doordat voor passage van de sluis rustig vaarwater benodigd is, ligt het niet voor de hand de aanleg van een scheepvaartsluis te combineren met een doorlaatmiddel. Bovendien leidt dit niet tot een besparing van kosten. Ook kan de scheepvaartsluis zelf niet als doorlaatmiddel worden gebruikt. De huidige werkhaven aan de Middelplaat is een geschikte locatie voor een scheepvaartsluis.

De economische haalbaarheid wordt bepaald door de verhouding tussen baten en kosten. De baten van (omgerekend) eenmalig circa 1,8 miljoen euro door een toename van het aantal vaardagen blijken niet op te wegen tegen de aanlegkosten van circa 68 miljoen euro.

---

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doel

Rijkswaterstaat Zeeland is verantwoordelijk voor het waterbeheer en wil de gesignaleerde achteruitgang van de waterkwaliteit nader analyseren en oplossingsrichtingen formuleren en beoordelen door het uitvoeren van de zogenaamde 'Verkenning Grevelingen Water en Getij'. Het accent in deze Verkenning ligt op de kerntaken van Verkeer & Waterstaat: waterkwaliteit, peilbeheer en scheepvaart.

Vanwege de functie van de Grevelingen met betrekking tot de recreatievaart, wordt in de Verkenning ook de haalbaarheid van een schutsluis in de Brouwersdam onderzocht. Mogelijk kan een doorlaatmiddel voor de verbetering van de ecologie namelijk worden gecombineerd met een schutsluis. De economische en technische haalbaarheid van een scheepvaartsluis wordt in deze aparte notitie uitgewerkt.

## 1.2 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de huidige situatie van de scheepvaart in de Delta in het algemeen en op het Grevelingenmeer in het bijzonder. Hoofdstuk 2 gaat tevens in op het relevante beleid. Hoofdstuk 3 gaat in op de economische haalbaarheid van een schutsluis in de Brouwersdam, gebaseerd op een onderzoek dat recent over dit onderwerp is uitgevoerd. Hoofdstuk 4 tenslotte bevat een programma van eisen waaraan een schutsluis in de Brouwersdam moet voldoen.

---

## 2 Huidige situatie

Allereerst wordt gekeken naar de scheepvaartsituatie in de Deltawateren. Vanaf paragraaf 2.2 wordt ingezoomd op de situatie in het Grevelingenmeer.

### 2.1 Scheepvaartbewegingen Deltawateren

Door de Deltawateren gaan belangrijke Nederlandse vaarwegen die zijn gekwalificeerd als hoofdtransportas (HTA). Alle binnenvaart tussen Rotterdam en Antwerpen, Gent en Vlissingen en tussen Antwerpen en Duitsland gaat via de Delta. In 2002 en in 2006 passeerden respectievelijk 108.300 en 114.760 schepen de Volkeraksluizen (zie tabel 2.1 en 2.2). Dat betekent gemiddeld elke 5 minuten een schip, dag en nacht, het hele jaar door. Het Grevelingenmeer maakt onderdeel uit van de Deltawateren en is alleen via de Grevelingensluis toegankelijk. De sluisolk afmetingen van de Grevelingensluis zijn: 125 meter lang, 16 meter breed en 4,80 meter diep ten opzichte van NAP. Het aantal passages van de Grevelingensluis komt neer op circa 45.000 maal in 2006, zoals is vermeld in tabel 2.2. Als men in de huidige situatie vanaf het Grevelingenmeer naar de Noordzee wil varen zijn er twee mogelijkheden. Vanaf het Grevelingenmeer naar de Noordzee kan men de noordelijke route varen die via de Grevelingensluis, Krammersluizen, de Volkeraksluizen en de Goereesesluis (Haringvliet) loopt. Vanaf het Grevelingenmeer kan men ook via de zuidelijke route die via de Grevelingensluis en Roompotsluis loopt de Noordzee bereiken. Ter vergelijking: de kolk van de Roompotsluis is 100 m lang en 16 m breed en de kolk van de Goereese sluis is 144,50 m lang en 16 m breed [lit. 1, lit. 2]

#### 2.1.1 Beroepsvaart Deltawateren

De zeescheepvaart in de Zeeuwse wateren beperkt zich in hoofdzaak tot de Westerschelde met haar mondingsgebied en het Kanaal van Gent naar Terneuzen. In bijlage 1 zijn de scheepsbewegingen door de Volkeraksluizen, Krammersluizen, Kreekraksluizen en Grevelingensluis af te lezen. De hoofdtransportassen zijn geschikt voor schepen met klasse Va Groot Rijnschip, vierbaksduwstel. Dit zijn schepen met afmetingen van circa 195 m lengte, 22,8 m breedte en 3,5 m diepgang [lit. 3]. Op de overige vaarwegen is de omvang van de binnenvaart beperkter. Met name bij de Volkeraksluizen komt alles samen, zowel het goederenvervoer van en naar Belgische havens, als het recreatieverkeer tussen de Zeeuwse wateren en de Randstad. Tabel 2.1 geeft een overzicht van het aantal passages van binnenvaartschepen met prognoses voor 2010 en 2020. Tevens zijn de verhoudingen tussen intensiteit en capaciteit weergegeven. Vanaf een waarde van 0,5 à 0,6 lopen de wachttijden in de regel zo snel op, dat men van congestie mag spreken en een infrastructurele ingreep wenselijk is.

**Tabel 2.1. Totaal aantal binnenvaartschepen per jaar en de verhouding tussen intensiteit (I) en capaciteit (C)**

sluis	1998	[I/C-waarde]	2002	Prognose 2010	[I/C-waarde]	Prognose 2020	[I/C-waarde]
Volkeraksluizen	108153	[0,47]	108820	137200	[0,66]	162400	[0,82]
Krammersluizen	42317	[0,26]	34681	55200	[0,37]	95200	[0,44]
Kreekraksluizen	63414	[0,52]	62415	79150	[0,68]	64100	[0,87]

De tabel geeft weer dat volgens de prognoses de Volkeraksluizen en de Kreekraksluizen in de toekomst erg druk bezet zijn, met lange wachttijden als gevolg.

### 2.1.2 Recreatievaart Deltawateren

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. Tabel 2.2. geeft een overzicht van het aantal gepasseerde schepen met een onderverdeling naar binnenvaart, zeevaart en recreatievaart. Gemeten naar het aantal gepasseerde recreatievaartuigen, zijn de Krammersluis en de Grevelingensluis de drukste sluisen in Zeeland.

**Tabel 2.2. Aantal gepasseerde vaartuigen in de binnenvaart, zeevaart en recreatievaart in de Delta. Een nieuwe schutsluis in de Brouwersdam zal effect hebben op het aantal passages door de gemarkeerde sluisen**

naam vaarweg	telpunt	binnenvaart	zeevaart	recreatievaart	totaal
Schelde-Rijnverbinding	Kreekraksluizen	70.466	78	6904	77.448
Kanaal door Walcheren	sluizen Hansweert	43.029	345	9615	52.989
Kanaal Terneuzen-Gent	sluizen Terneuzen	54.869	9061	2974	66.904
Kanaal door Walcheren/ Veerse Meer	sluizen Vlissingen	7039	2815	16.559	26.413
	Sluizen Veere	1981	42	24.230	26.253
	Zandkreeksluis	2225	36	34.165	36.426
	Goereesesluis		2912	20.819	23.731
	Volkeraksluizen		114.760	43.627	158.387
Oosterschelde	Krammersluizen	42.022	643	62.811	105.476
	Grevelingensluis	758	315	44.583	45.656
	Roompotsluis	738	3804	14.520	19.062
	Bergsediepsluis	292	5	10.666	10.963

[Bron: RWS dienst Zeeland, 20 juli 2007, Scheepvaart in Zeeland 2006]

Het aantal gepasseerde recreatievaartuigen met een onderverdeling naar het type is weergegeven in tabel 2.3. Daaruit blijkt het merendeel van de recreatievaart te bestaan uit zeiljachten. Daarnaast passeert een behoorlijk aantal motorjachten zowel de Krammersluizen als de Grevelingensluis. Onbekend is de verdeling tussen passanten en ligplaatshouders in de Deltawateren.

**Tabel 2.3. Aantal gepasseerde recreatievaartuigen in de Delta per type vaartuig**

object	motorjacht	speedboot	zeiljacht	sportvisser	bruine vloot	overige	totaal
Grevelingensluis	9232		31163	2	736	3367	44500
Krammersluizen	15111		40793	11	979	5917	62811
Zandkreeksluis	8254		23981		469	1413	34117
Veere	6535		16234	1	714	746	24230
Sluizen Vlissingen	3387		12008	2	366	796	16559
Roompotsluis	2959		8921	27	39	2464	14410
Bergsediepssluis	4747	241	4514	255	307	602	10666
Sluizen Hansweert	4098		5220	2	128	167	9615
Sluizen Terneuzen	2217		611		108	38	2974
Kreekraksluis	6656		40	5	159	44	6904

### 2.1.3 Bediening sluizen

MOBZ staat voor Modernisering Object Bediening Zeeland, oftewel de realisatie van centrale bediening op afstand van alle sluizen en bruggen in beheer van Rijkswaterstaat Zeeland. In de nabije toekomst wordt onder andere de Grevelingensluis bediend vanuit de Nautische Centrale Noord in het ir. J.W. Tops-huis op Neeltje Jans. Daardoor is de Grevelingensluis 7 dagen per week, 24 uur per dag te gebruiken. Dit betekent een spreiding, waardoor de druk wordt verminderd. Vanaf 2011 dienen alle sluizen en bruggen van Rijkswaterstaat in Zeeland te worden bediend vanuit respectievelijk de Nautische Centrale Noord en de Nautische Centrale Zuid.

### 2.1.4 Conclusie scheepvaartbewegingen Deltawateren

Uit de eerste twee subparagrafen blijkt dat de Deltawateren druk bevaren zijn. Met betrekking tot de beroepsvaart maken de Volkeraksluizen en de Kreekraksluizen onderdeel uit van een druk bezette scheepvaartroute. Bij de recreatievaart zijn met name de Krammersluizen en Grevelingensluis druk bezet. Daarbij gaat het vooral om zeiljachten.

Een schutsluis in de Brouwersdam, waardoor men vanuit de Grevelingen rechtstreeks naar de Noordzee kan, heeft invloed op het aantal passages van de Grevelingensluis, Krammersluizen, Volkeraksluizen, Goereesesluis en Roompotsluis. Deze passages zijn gemarkeerd in tabel 2.2. Echter, niet al het huidige recreatievaart is zeewaardig en zal dan ook gebruik blijven maken van routes door de Deltawateren en daardoor de druk bezette sluizen niet ontlasten. Het plan MOBZ voorziet in een bediening van alle sluizen in beheer bij RWS Zeeland 24 uur per dag, 7 dagen per week. Voor een deel is dit reeds gerealiseerd. De langere bedieningstijden kunnen de druk bezette sluizen ontlasten.

## 2.2 Scheepvaart Grevelingenmeer

De volgende subparagrafen richten zich op de volgende onderdelen van het Grevelingenmeer: de ligging ervan in de Deltawateren, de recreatie, de scheepvaart en de recreatievaartvoorzieningen in de huidige situatie.

---

### 2.2.1 Brouwersdam en Grevelingenmeer

De Brouwersdam is in 1971 gereed gekomen als onderdeel van de Deltawerken in Zeeland en Zuid-Holland. Achter de dam is hierdoor een meer ontstaan: Het Grevelingenmeer. Het Grevelingenmeer heeft een totale oppervlakte van 11.000 hectare water, waarvan 4.000 hectare minder dan 1,50 meter diep is. Door het wegvallen van het getij is ongeveer 3.000 hectare land permanent droog gevallen. Dit land is grotendeels natuurgebied geworden.

In de Brouwersdam bevindt zich de Brouwerssluis als opening naar de Noordzee. Eind jaren 70 is deze spuisluis aangelegd met als doel het zoutgehalte van het Grevelingenmeer op peil te houden. Aan de oostzijde van het Grevelingenmeer bevindt zich de Flakkeese Spuisluis en de Grevelingensluis.

De Brouwersdam is primair een waterkering. Naast zeekering heeft de dam ook een belangrijke infrastructurele verbindingfunctie. De N57 is een belangrijke noord-zuid verkeersroute. De dam ligt op de grens van de provincies Zeeland en Zuid-Holland en valt binnen twee gemeenten, te weten Schouwen-Duiveland en Goedereede. De grens loopt over de voormalige zandplaat Kabbelaarsbank.

De Brouwersdam heeft zich ontwikkeld tot een belangrijk toeristisch-recreatief gebied en trekt jaarlijks honderdduizenden dag- en verblijfsrecreanten. De zeezijde is met name aantrekkelijk voor strand- en zeerecreatie. Hier zijn dan ook meerdere strandpaviljoens gevestigd die de badgasten bedienen. Ook wordt het strand gebruikt voor kite- en windsurfing, vooral het strand bij de Kabbelaarsbank.

De binnenzijde van de dam heeft zich op de Kabbelaarsbank ontwikkeld tot verblijfs-recreatief gebied, waaronder jachthaven Port Zélande. De jachthaven voorziet in de groeiende behoefte aan watersport. Het Grevelingenmeer is daarvoor een aantrekkelijk gebied. Recreatievaartklasse BZM is van toepassing op het Grevelingenmeer [lit. 8]. Dat betekent dat het Grevelingenmeer een ontsluitingsroute is voor zeil- en motorboten met een lengte van 15 m, een breedte van 4,25 m, een diepgang van 1,90 m en een masthoogte van 30 m.

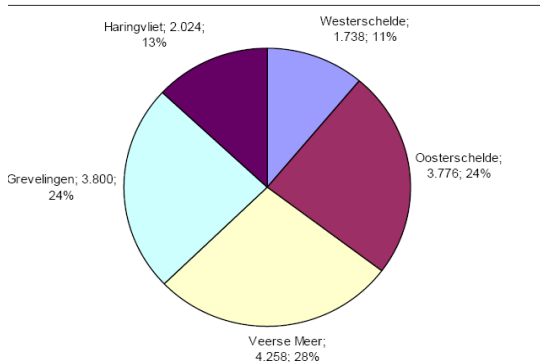
Circa 90 % van het jaarlijkse recreatieverkeer speelt zich in de seizoenen mei tot en met september af. Het toeristisch gebruik van de dam heeft momenteel dus een sterk seizoenskarakter. De dag- en verblijfsrecreatie en de meeste activiteiten vinden hoofdzakelijk in de zomer plaats en zijn daarbij bovendien sterk weersafhankelijk. Hier is wel een lichte verschuiving waar te nemen. Ook buiten het hoogseizoen wordt de Brouwersdam en haar omgeving ontdekt als gebied waar gerecreëerd kan worden. In het voor- en najaar is er bijvoorbeeld veel wind, wat aantrekkelijk is voor een deel van de zeilers en surfers. Deze vormen van recreatie zijn echter nog wel extensief.

## 2.2.2 Jachthavens

Totaal zijn er in de Grevelingen circa 3800 ligplaatsen, verdeeld over tien jachthavens. Dit is een kwart van alle ligplaatsen in de vijf grote wateren van Zeeland en Zuid-Holland (zie afbeelding 2.1). De schaalgrootte van de jachthavens in de Grevelingen is eveneens groot. De gemiddelde grootte is circa 380 ligplaatsen per haven, tegen 160 als landelijk gemiddelde. In het rapport Watersport in 't Deltagebied [lit. 5] is voor het Grevelingenmeer een drukfactor (het aantal schepen op de wachtlijst in een regio gedeeld door het aantal vrije ligplaatsen in dezelfde regio) op de bestaande vrije capaciteit van 3,3 bepaald. Deze drukfactor is in de Deltawateren gemiddeld 3,7 en daarmee aanmerkelijk hoger dan in het IJsselmeergebied (1,4). Er zijn bij meerdere jachthavens plannen om uit te breiden, waaronder Port Zélande aan de binnenzijde van de Brouwersdam.

### Afbeelding 2.1. Ligplaatsen verdeeld over de vijf grote wateren van Zeeland en Zuid-Holland

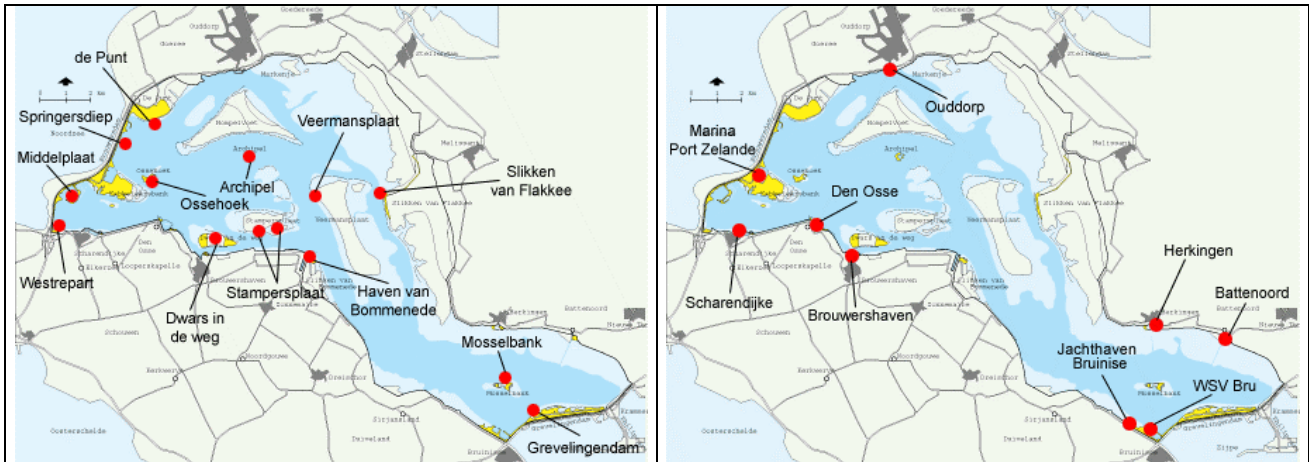
[BRON: ZKA Consultants & Planners, nov 2007, Concept Economische Visie Brouwersdam, marktstrategie en ontwikkelingsrichting.]



De oppervlakte watersport concentreert zich in het oostelijk en het westelijk deel van de Grevelingen. Rond de Grevelingendam in het oosten ligt een viertal jachthavens: in Herkingen, Battenoord en twee in Bruinisse (afbeelding 2.2). Rond de Brouwersdam liggen vijf havens, vooral in de driehoek Kabbelaarsbank, Scharendijke en Brouwersdam (afbeelding 2.2). In het middengebied van de Grevelingen bevinden zich geen jachthavens. Wel zijn hier veel openbare aanlegplaatsen. Totaal zijn er ongeveer 600 openbare aanlegplaatsen, verspreid over het meer. Deze zijn in eigendom en onder beheer van het Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen. Openbare aanlegplaatsen bevinden zich ook op drie speciaal daarvoor aangelegde waterspoteilanden (Mosselbank, Ossehoek en Archipel). Voor het gebruik dient liggeld betaald te worden. Openbare boottrailerhellingen zijn er zowel op de Grevelingen- als op de Brouwersdam. Elders aan het meer zijn er alleen hellingen in of bij de jachthavens.



Afbeelding 2.2. Jachthavens en aanlegplaatsen op de Grevelingen



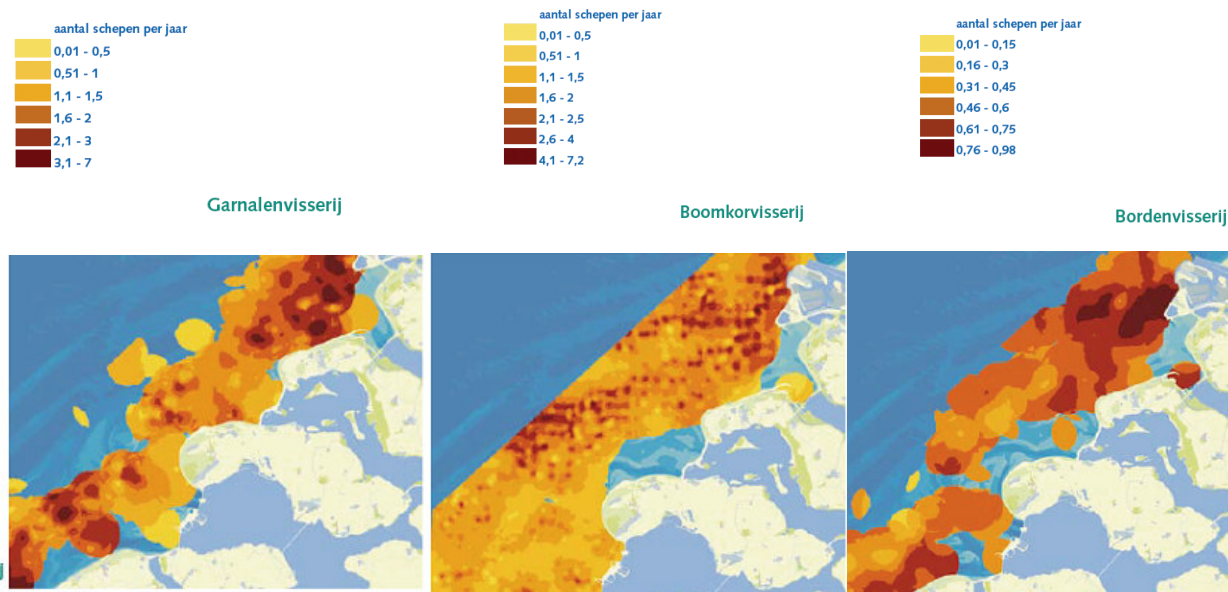
Onduidelijk is welk percentage van de ligplaatshouders van de havens in het Grevelingenmeer zeevaardige schepen bezit. Tevens is de vraag of ligplaatshouders met zeevaardige schepen worden weerhouden van varen op de Noordzee doordat ze momenteel moeten omvaren, of dat ze bij voorbaat gewoon genoeg nemen met zeilen op het Grevelingenmeer. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de verwachting van het aantal sluispassages door een schutsluis in de Brouwersdam.

### 2.2.3 Visserij

Op het Grevelingenmeer zijn zeven bedrijven in samenwerkingsverband actief. Deze bedrijven vissen voornamelijk op kreeft, paling en oester. Beroepsvisserij is in het Omgevingsplan Zeeland aangegeven als een belangrijke nevenfunctie van het Grevelingenmeer.

In de Voordelta vindt in de directe nabijheid van de Brouwersdam niet veel beroepsvisserij plaats. De bevissingsfrequentie in de garnalenvisserij, boomkorvisserij en bordenvisserij is weergegeven in afbeelding 2.3. In de Voordelta vindt met name ter hoogte van de Goerreesesluis veel visserij plaats. De visserij ondervindt waarschijnlijk weinig hinder van een mogelijke schutsluis voor de recreatievaart in de Brouwersdam. Mogelijk wil de visserij gebruik maken van een nieuwe schutsluis in de Brouwersdam.

**Afbeelding 2.3. Bevisingsfrequentie (aantal schepen per jaar in de garnalenvisserij, boomkorvisserij en bordenvisserij) en trends in verschillende visserijvormen ten westen van de Brouwersdam [lit. 7]**



Visserijvorm	Intensiteit	Trend	Periode	Locaties
Boomkorvisserij	Hoog	Stabiel of afname	Voor- en najaar	Buiten 3-mijlszone, voor Maasvlakte en Haringvlietmonding
Garnalenvisserij	Hoog	Afname	Jaarrond (piek in nazomer en herfst)	Voor Maasvlakte, Haringvlietmonding, kust van Walcheren
Bordenvisserij	Laag	Toename	Winter	Voor Maasvlakte, Haringvlietmonding, kust van Walcheren
Fuiken en staand want	Laag	Toename staand want	Voorjaar en zomer (fuiken), zomer (staand want)	Fuiken bij uiteinden Haringvlietdam; staand want in ondiepe delen verspreid over het hele gebied
Schelpdierverserij	Laag (lokaal hoge intensiteit)	Ensis-visserij stabiel, mogelijk uitbreiding van mosselzaadinvang-installaties en aquacultures	Najaar	Nabij dieptelijn 10 meter (Ensis en mosselzaadinvang)
Zegenvisserij	Laag	Stabiel	Zomer en najaar, piek in september	Brielse Gat, voor de Brouwersdam, Kop van Schouwen

### 2.2.4 Beleid

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de meest relevante beleidsinformatie.

#### Nota Ruimte

Bij de ontwikkeling van natte natuur moet voorts rekening worden gehouden met mogelijkheden voor kleine vormen van waterrecreatie (roeien, zeilen, sportvisserij en schaatsen).

#### Delta in Zicht

Herstel van verbindingen van de Deltawateren onderling en van die wateren in hun omgeving.

#### Beleidsuitgangspunten provincie Zuid-Holland

De maximum jachthavencapaciteit op de Grevelingen is vastgesteld op 5400 vaste ligplaatsen. Na uitvoering van bestaande

---

uitbreidingsplannen bij de jachthavens Kabellaarsbank en in Bruinisse resteert een ruimte van 470 ligplaatsen. Aan de Flakkeese zijde van de Grevelingen is in beginsel geen ruimte in verband met de hoge natuurwaarden in die zone.

### **Beleidsuitgangspunten provincie Zeeland**

Het Grevelingengebied is aangewezen als ontwikkelingszone met ontwikkelingsmogelijkheden voor intensieve waterrecreatie. Hier is nog ruimte voor uitbreiding tot maximaal 5400 ligplaatsen bij of aansluitend aan bestaande jachthavens. Het gebied Bommenende biedt kansen voor natuurgerichte waterrecreatie.

### **'Watersport in 't Deltagebied' (januari 2004) en Integrale recreatievisie Deltawateren (BOD 2004)**

Hierin wordt een overzicht gegeven van verbeterpunten en maatregelen ten gunste van de grote watersport. Daarin is onder andere opgenomen: aanleg extra ligplaatsen, aanleggen nieuwe schutsluis in het noordelijke gedeelte van de Grevelingendam, uitbreiden capaciteit Grevelingensluis (schutsluis Bruinisse), aanleggen stroomvoorzieningen chartervaart in Bommeneede, aanleggen ligplaatsen chartervaart in Brouwershaven en aanleggen schutsluis naar de Noordzee in de Brouwersdam.

### **Integraal Beleidsplan Voordelta (IBV), 1993**

Hierin zijn de hoofdlijnen van het beleid voor de Voordelta vastgelegd. Daarin staat het veiligstellen van de natuurlijke ontwikkeling en het waarborgen van de kustveiligheid centraal. Een verdere ontwikkeling van andere (gebruiks)functies is slechts mogelijk voor zover zij de natuurlijke ontwikkeling niet belemmeren en onderling niet conflicteren:

- het beleid is gericht op het stimuleren van natuurontwikkeling op de aanwas van de Brouwersdam en de kustzone tussen Westhoofd en de Brouwersdam;
- een verdere ontwikkeling van de strand- en oeverrecreatie is alleen mogelijk aan de zuidzijde van de Brouwersdam.

### **Nota Zicht op Grevelingen**

Deze nota besteedt aandacht aan de wens om getij terug te brengen op het Grevelingenmeer. Een verbinding met de Noordzee wordt gezien als motor voor natuurgerichte recreatie. Het openen van de Brouwersdam wordt gezien als een kans om een schutsluis te realiseren naar de Noordzee.

### **Natura 2000 en Maasvlakte II**

Met de komst van Maasvlakte 2, een uitbreiding van de Rotterdamse haven, raakt er in de Voordelta zeebodem verloren. Op die zeebodem leven planten en dieren waar onder andere zeehonden en vogels zich mee voeden. Omdat de Voordelta beschermd natuurgebied is (Natura 2000-gebied), geldt er een wettelijke verplichting om dit verlies aan voedselrijke zeebodem te compenseren. In het Natura 2000 Beheerplan Voordelta is daarom een bodembeschermingsgebied ingesteld. Vormen van visserij die de zeebodem ernstig verstoren, zijn hier verboden.

Afbeelding 2.4 geeft de locatie van het bodembeschermingsgebied weer.

Binnen het bodembeschermingsgebied van de Voordelta zijn vijf rustgebieden aangewezen. Hier krijgen zeehonden en vogels, zoals zee-eenden, grote stern en visdief, rust en ruimte om te leven, voedsel te vinden en zich voort te planten. In de rustgebieden gelden beperkingen voor onder meer visserij en recreatie. Menselijke activiteiten die zeehonden en beschermde vogels verstoren, zijn in en rond de vijf rustgebieden verboden. Voorbeelden zijn laag overvliegen, baggeren en vissen met fuiken. Recreatie, zoals surfen, varen of bezoeken van de beschermde zandplaten, is ofwel verboden, ofwel alleen onder voorwaarden toegestaan. Ten noordwesten van de Brouwersdam ligt het rustgebied Bollen van de Ooster. Dit rustgebied is aangewezen voor zeehond, zwarte zee-eend en grote stern.

**Afbeelding 2.4. Overzicht bodembeschermingsgebied en rustgebieden uit het Natura 2000 Beheerplan Voordelta**



**15. Overzicht bodembeschermingsgebied en rustgebieden**

Schaal 1:200.000

- Bodembeschermingsgebied
- Rustgebieden:
- jaarrondgrens
- wintersituatie (Bollen van de Ooster)
- geen activiteiten toegestaan
- visserij onder voorwaarden toegestaan (Slikken van Voorne)
- visserij en recreatie onder voorwaarden toegestaan (Hinderplaat)
- recreatie onder voorwaarden toegestaan
- Corridor: langzame recreatie- en beroepsvaart

- Grens Natura 2000-gebied Voordelta
- Provinciegrens
- Gemeentegrens
- Vuurtoeren



---

### **conclusie beleid**

Zowel op basis van het Integraal Beleidsplan Voordelta (1993) als op basis van het Natura-2000 Beheerplan Voordelta lijkt het noordelijk deel van de Brouwersdam geen waarschijnlijke locatie voor een schutsluis in verband met de beperkingen vanuit natuur. In het zuidelijk deel van de Brouwersdam kan het ruimtebeslag van een schutsluis conflicteren met de ontwikkeling van strand- en oeverrecreatie. Mogelijk kan de aanleg van een schutsluis ook gecombineerd worden met recreatieve ontwikkeling, bijvoorbeeld de ontwikkeling van een nieuwe recreatiehaven.

Gekozen is voor een aanleg van de sluis binnen de haven aan de Middelplaat (zie ook notitie 5 Civiele aspecten). Voordeel van deze locatie is dat geen nieuwe voorhaven aan de Grevelingen hoeft te worden aangelegd.

De Haven aan de Middelplaat heeft momenteel een beperkte recreatieve functie. Aanleg van de schutsluis binnen deze haven is technisch goed mogelijk en biedt zelfs kansen voor een verdere ontwikkeling van recreatie in de Haven aan de Middelplaat ("Haven van de Toekomst"). Er wordt aanbevolen om in een volgend stadium van dit project de ontwikkeling van de Haven van de Middelplaat integraal te beschouwen.

---

## 3 Maatschappelijke effecten van een schutsluis in de Brouwersdam

In hoofdstuk twee is ingegaan op de recreatievaart op het Grevelingenmeer en vanuit de Delta naar de Noordzee. Een schutsluis in de Brouwersdam kan verschillende effecten hebben. Mogelijk neemt bijvoorbeeld de recreatievaart vanuit Frankrijk of Engeland naar de Grevelingen toe. Met name zeiljachten zullen naar verwachting gebruik maken van een mogelijke sluis in de Brouwersdam om ook op de Noordzee te kunnen zeilen. Onduidelijk is of dat voornamelijk passanten of ligplaatshouders zullen zijn. Een mogelijke sluis in de Brouwersdam maakt in ieder geval een rondje Delta mogelijk en zal de recreatievaart ook beter verspreiden over de Deltawateren, waardoor een aantal sluzen ontlast zal worden.

Om concreter over de meerwaarde van de schutsluis te kunnen oordelen heeft Arcadis een onderzoek uitgevoerd naar de maatschappelijke effecten van een schutsluis in de Brouwersdam. Dit onderzoek wordt beschreven in de volgende paragraaf.

### 3.1 Meerwaardestudie Grevelingen en Delta, Schutsluis in de Brouwersdam?

Een onderzoek naar de economische en maatschappelijke meerwaarde van een schutsluis in Brouwersdam is door Arcadis in juni 2008 uitgevoerd in opdracht van het Grevelingschap en Groenservice Zuid-Holland.

Bij de studie zijn de volgende aannames gehanteerd:

- de Grevelingen is als bestemming voor een vaarvakantie aantrekkelijker dan de Oosterschelde (moeilijk) en het Haringvliet (eentoniger);
- Nederlandse en buitenlandse passanten die de Grevelingen vanuit zee benaderen, zullen de Grevelingen in de toekomst naar verwachting zien als het meest aantrekkelijke gebied om te bezoeken vanwege het afwisselende landschap en vaarwater, de goede waterkwaliteit en de veilige vaaromstandigheden.

Realisatie van een schutsluis heeft de volgende gevolgen voor de recreatievaart:

- het netto aantal vaardagen stijgt door uitbreiding van de vaarmogelijkheden. Boten die nu al in de Grevelingen liggen zullen vaker worden gebruikt. Daarnaast komen er meer boten naar de Grevelingen toe;
- het aantal buitenlandse recreanten dat naar Nederland komt stijgt licht, verder wordt deze markt anders verdeeld door een nieuwe ingang;
- het aantal schepen dat vanuit het binnenland naar zee gaat stijgt licht, verder wordt het anders verdeeld door de nieuwe uitgang naar zee.

---

De belangrijkste conclusies uit de meerwaardestudie zijn als volgt samen te vatten:

- de vraag naar ligplaatsen in de Grevelingen blijft onveranderd hoog;
- de Delta wordt een completer (rondje Delta) en aantrekkelijker vaargebied;
- het aantal vaardagen in voorjaar en najaar stijgt;
- de Voordelta wordt bestemming, waardoor er meer spreiding in de ruimte is. De capaciteit en weerbaarheid op de Noordzee is groter dan op de Grevelingenplaten. Wel zijn delen van de Voordelta in het Natura 2000 beheerplan aangewezen als rustgebied;
- het imago van de Delta verbetert. De aantrekkelijkheid van de Delta neemt toe wanneer het meest beeldbepalende Deltawater in het hart van het gebied ook met de zee is verbonden;
- een schutsluis dient als aanjager voor hotspot Brouwersdam.
- op grond van bovenstaande bevindingen verwacht men 26.000 passages per jaar door de Brouwerssluis;
- het aantal vaartochten op het Grevelingenmeer stijgt als gevolg hiervan met circa 15.000 per jaar. Het aantal vaartochten elders in de Delta daalt met circa 4.700 vaartochten per jaar. Netto stijgt het aantal vaartochten dus met circa 10.300;
- de netto stijging van het aantal vaartochten van circa 10.300 leidt tot een stijging van de directe, gebruikgerelateerde bestedingen van circa EUR 950.000,-- per jaar. De werkelijke bestedingen nemen meer toe, omdat ook elders in de Delta door de toegenomen aantrekkelijkheid meer vaardagen worden gemaakt en ook de bestedingen die te maken hebben met de boot (onderhoud, reparatie, etc.) zullen stijgen. Deze bestedingen zijn in de studie niet gekwantificeerd.

### 3.2 Conclusie

De meerwaardestudie van een schutsluis in de Brouwersdam laat zien dat een schutsluis in de Brouwersdam leidt tot een stijging van de directe, gebruikgerelateerde bestedingen van circa EUR 950.000,--. Hier wordt er vanuit gegaan dat de populariteit van de watersport behoorlijk gaat toenemen. De stijging van de bestedingen is afgeleid uit een inschatting van een stijging van het aantal vaardagen. Verwacht wordt dat het aantal vaardagen netto zal stijgen, doordat de Grevelingen en de Delta aantrekkelijker worden als vaarwater bij de aanwezigheid van een schutsluis in de Brouwersdam.

Op het Grevelingendebat gehouden in oktober 2005 is de optie beschreven voor een betere verbinding naar de Noordzee, waarbij in plaats van een sluis in de Brouwersdam, een route door Halskanaal of Scharreze wordt gecreëerd. Onbekend is of deze route nog nader onderzocht is. Wellicht is deze gemotiveerd afgevallen. Mocht de schutsluis in het vervolgonderzoek toch afvallen, kan er mogelijk nog naar de twee alternatieven gekeken worden om een betere scheepvaartverbinding met de Noordzee te krijgen. Dit is in deze notitie niet meegenomen.



---

## 4 Programma van eisen

Voor het ontwerp van een schutsluis in de Brouwersdam dient rekening gehouden te worden met de uitgangspunten, randvoorwaarden en functionele eisen die in de volgende paragrafen staan beschreven.

### 4.1 Uitgangspunten

Voor het ontwerp van een schutsluis in de Brouwersdam worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de schutsluis in de Brouwersdam is bestemd voor recreatievaart (klasse BZM);
- de Brouwersdam is en blijft een primaire waterkering die het achterliggende gebied rondom de Grevelingen beschermt tegen hoog water. De Brouwersdam met schutsluis dient dus te voldoen aan de toets van waterkeringen omtrent veiligheid tegen overstromingen;
- de functie van de dam als hoofdverkeersader (N57) zal in acht moeten worden genomen, wat mogelijk resulteert in twee beweegbare bruggen over de sluis (inclusief omrijdvoorziening);
- de constructie dient kostenefficiënt te zijn;
- de variant Maximaal Getij met 1 meter waterpeil variatie bij een middenstand van  $-0,20$  m NAP wordt als maatgevend beschouwd voor het ontwerp van de schutsluis;
- ten noordwesten van de Brouwersdam bevindt zich een rustgebied (Natura-2000 Beheerplan Voordelta).

### 4.2 Randvoorwaarden

Het ontwerp van een schutsluis in de Brouwersdam is gebonden aan meerdere randvoorwaarden die worden beschreven in deze paragraaf.

#### 4.2.1 Waterstanden

Het waterpeil (streefpeil) aan de Grevelingenzijde is circa  $-0,20$  m NAP met een maximale op- en afwaaiing van circa  $0,25$  m. De variatie in het waterpeil aan de westzijde van de Brouwersdam staat vermeld in tabel 4.1.

**Tabel 4.1. Waterstanden ten westen van de Brouwersdam (in meters ten opzichte van NAP)**

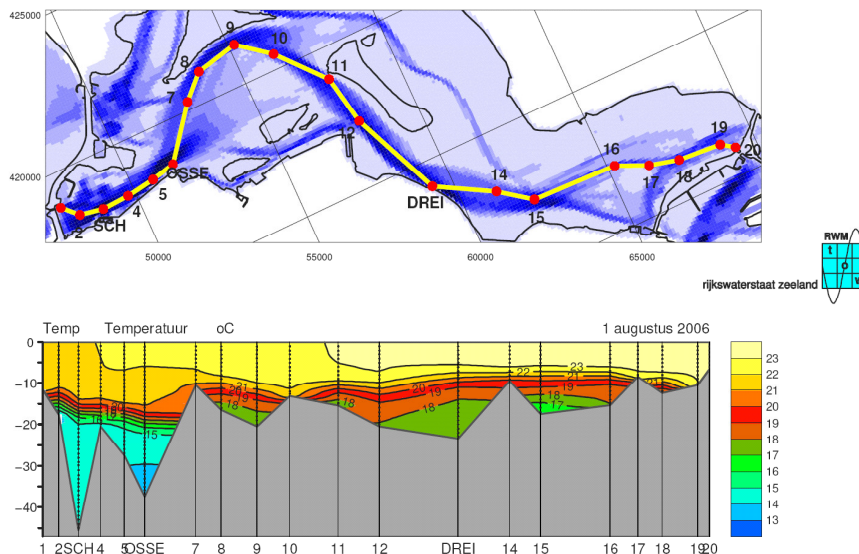
Zeezijde	doodtij	gemiddeld tij	springtij
Hoogwater	+1,06	+ 1,37 m	+1,61
Laagwater	-0,92	- 1,08 m	-1,20

#### 4.2.2 Bodemniveau

Het Grevelingenmeer kent op dit moment twee (parallele) hoofdgeulen welke vanaf de Brouwersdam in oostelijke richting lopen en gescheiden worden door onder andere de Hompelvoet. De gemiddelde diepte op de Grevelingen is  $5,4$  m en de maximale diepte is  $48$  m. Afbeelding 4.1 geeft een langsprofiel van de Grevelingen weer, waarin de diepere geulen zichtbaar zijn.

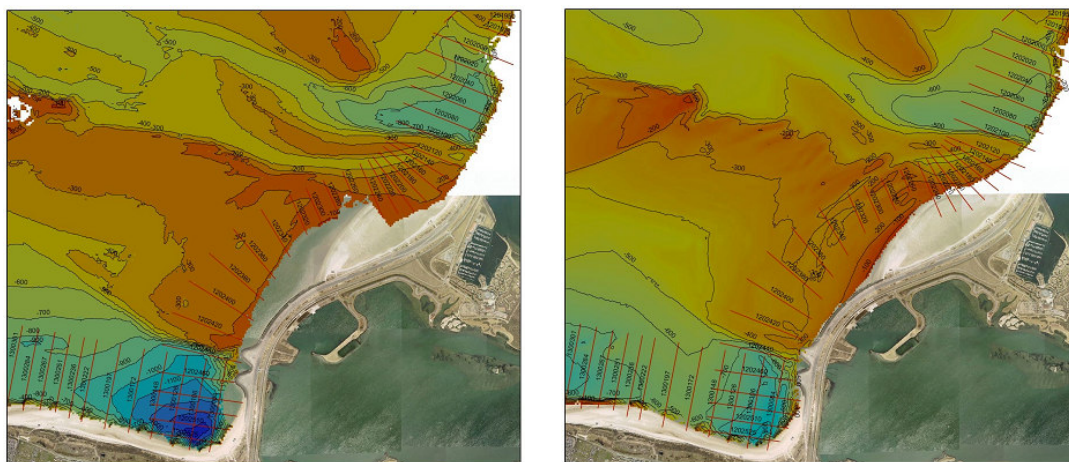


### Afbeelding 4.1. Langsprofiel Grevelingen



De diepte van het Brouwershavense Gat varieert over de lengte van de Brouwersdam. Ter illustratie toont afbeelding 4.2 twee kaarten met dieptelijnen aan de Noordzeezijde van de Brouwersdam in 1988 en in 2004. Oorspronkelijk is de diepte nog groter geweest dan in de dieptekaart van 1988 is weergegeven. De ontwerptekeningen van de dam laten plaatselijk diepten zien rond NAP -15 m bij het noordelijk en NAP -20 m bij het zuidelijk sluitgat.

### Afbeelding 4.2. Dieptelijn Noordzee langs Brouwersdam in 1988 (links) en 2004 (rechts)



bron: Brouwersdam dieptelijnenkaart 1988 en 2004, Rijkswaterstaat, 18-06-2007

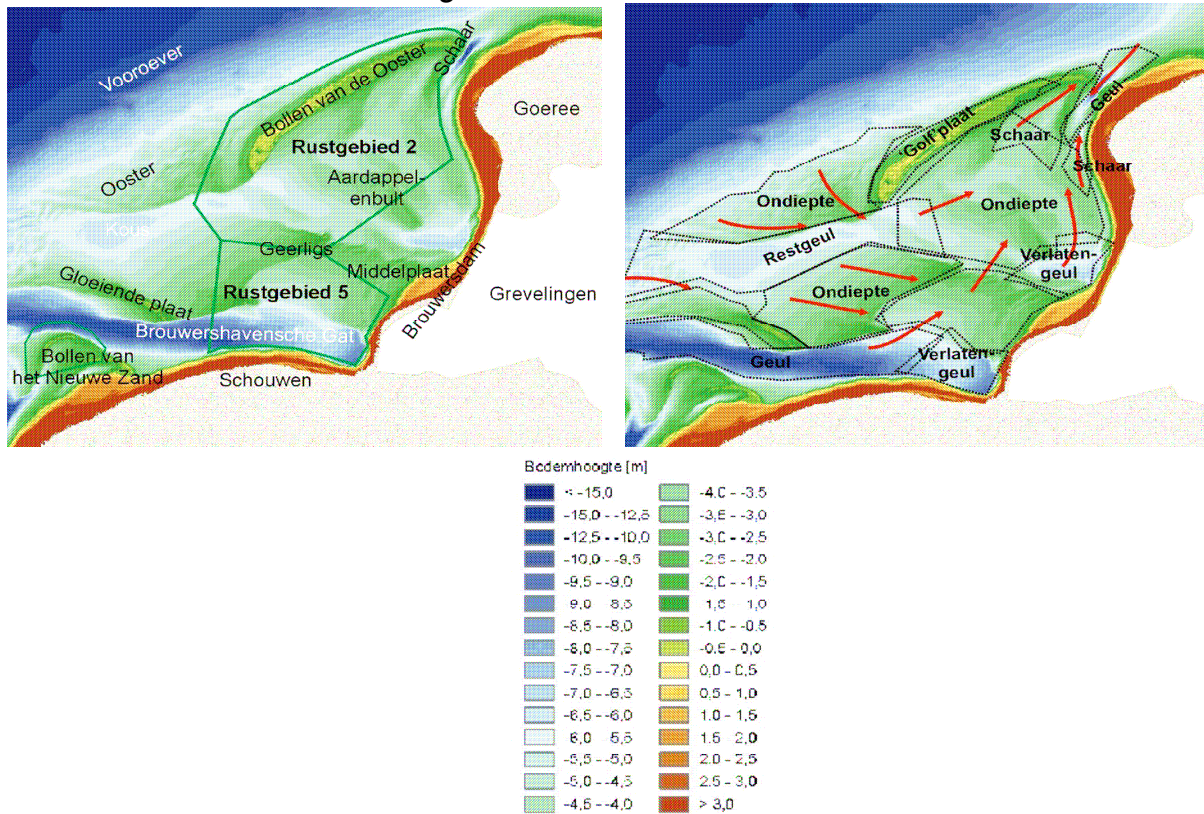
Op de kaarten van afbeelding 4.2 zijn enerzijds de twee sluitgaten en anderzijds de ondiepte rond de Middelplaat en Kabbelaarsbank te herkennen. Er wordt voornamelijk van uitgegaan dat de diepte aan de Grevelingenzijde van de dam vergelijkbaar is met de Noordzeezijde.

Voor de drie delen van de Brouwersdam is de diepte aan de Noordzeezijde (op basis van de dieptekaart van 2004):

- noordelijk sluitgat: circa NAP -6,0 tot -7,0 m;
- zuidelijk sluitgat: circa NAP -8,0 tot -9,0 m;
- Middelplaat/Kabellaarsbank: variërend van NAP -2,0 tot -3,0 m (plaatselijk ook aanzanding).

Afbeelding 4.3 illustreert het bodemniveau bij de geulen ten westen van de Brouwersdam. Dit bodemniveau is van invloed op de mogelijke route van de recreatievaart voor het bereiken van een schutsluis.

**Afbeelding 4.3. Bodemniveau ten westen van de Brouwersdam**



Naast een mogelijke schutsluis kan de aanleg en ingebruikname van een nieuw doorlaatmiddel mogelijk leiden tot verdieping van de geulen (zie de notities Locatiestudie en Civiele aspecten).

#### 4.2.3 Dwaarsstroming ten gevolge van doorlaatmiddel

De maximale toelaatbare dwaarsstroming zijn verschillende voor de beroepsvaart en de recreatievaart. De maximale toelaatbare dwaarsstroomsnelheid voor de beroepsvaart is 1,5 m/s en voor recreatievaart 1 m/s [lit. 3].

#### 4.2.4 Opbouw waterbouwkundige constructie

In het noordelijk sluitgat bestaat de kern van de Brouwersdam uit caissons. Het zuidelijk deel van de Brouwersdam heeft betonnen blokken in de kern van de dam. Ter hoogte van de Middelplaat bestaat de Brouwersdam uit een kern van zand.

---

#### 4.2.5 Brug over de schutsluis

Voor bruggen over sluisen gelden de volgende aandachtspunten:

- bruggen moeten niet over de kolk of de voorhavens worden gelegd, maar over het boven- of benedenhoofd en buiten de sluisdeuren (dit laatste in verband met de mogelijkheid tot vervanging van de sluisdeuren);
- een enkele brug wordt bij voorkeur over het benedenhoofd, buiten de sluisdeuren gelegd, in verband met de daar aanwezige grotere doorvaarthoogte;
- de pijlers van de brug komen minimaal 1,5 m buiten de kolkwand;
- let op eventuele uitzichtshinder van de brug vanuit de bedieningsruimte in de richting van de voorhavens;
- voor beweegbare bruggen geldt bovendien dat de val van de brug buiten het vlak van de sluiswand moet blijven om aanvaring te voorkomen.

#### 4.3 Functionele eisen schutsluis

##### 4.3.1 Ontwerpschip

Verondersteld wordt dat zeil-/motorjachten tot 15 m lengte gebruik zullen maken van de schutsluis. Het ontwerpschip is een zeewaardig zeiljacht van 15 m lengte, 4,5 m breedte en 2,8 m diepgang.

Gezien de aanwezigheid van visserij is het mogelijk dat visserij schepen gebruik gaan maken van de sluis. De diepgang van visserij schepen van 3,5 m zou dan maatgevend zijn voor de diepte van de sluis.

##### 4.3.2 Afmetingen schutsluis

Tot 10.000 passages van recreatievaartuigen per jaar dient de sluis tenminste geschikt te zijn voor vier jachten (twee breed, twee lang) (Richtlijnen Vaarwegen 2005). Dit betekent dat de kolk circa 35 m lang dient te zijn en circa 10 m breed. Bij meer dan 10.000 passages van recreatievaartuigen per jaar (voor de Brouwerssluis worden 26.000 passages per jaar verwacht [lit. 9]) geven de Richtlijnen Vaarwegen geen standaard afmetingen. Bij dit aantal passages wordt het wenselijk geacht dat voor een deel van de vloot er meer dan twee jachten naast elkaar kunnen liggen. Daarnaast varen zeilers op tij, waardoor er sprake is van tijdsdruk. Ook daardoor is het wenselijk dat er meer dan twee jachten naast elkaar kunnen liggen. Op basis van deze bevindingen is een kolkafmeting van 35 m lengte en 12 m breedte wenselijk. Bij een breedte van 12 m kunnen 2 grote of 3 kleine jachten naast elkaar liggen.

De hoogte van het sluisplateau dient op 1,0 m boven de MHW (maatgevende hoogwaterstand) aangelegd te worden. De schatting van de MHW gebaseerd op resultaten van de Deltacommissie komt neer op + 6 m NAP. Dit resulteert in de hoogte van het sluisplateau van + 7 m ten opzichte van NAP.

De drempeldiepte is gelijk aan de diepgang van passerende schepen plus een kielspeling van 0,4 m, wat bij het ontwerpschip resulteert in

---

een diepte van 3,2 m. Wanneer ook visserij schepen met een diepgang tot 3,5 meter van de sluis gebruik moeten kunnen maken, resulteert dit in een diepte van 3,9 meter. De hoogte van de drempel ten opzichte van NAP wordt beïnvloed door de varianten met verschillende getij amplitudes. In het ontwerp is uitgegaan van de variant met maximaal getij. De hoogte van de drempel wordt bepaald door de laagste buitenwaterstand (maatgevend laagwater) waarbij geschut dient te worden in combinatie met de diepgang van het ontwerpschip. Gelet op de huidige dieptes bij zowel de Grevelingensluis, Roompotsluis als Goereesesluis en de mogelijkheid dat ook visserij schepen de sluis zouden kunnen passeren, wordt een drempelhoogte van -5 m ten opzichte van NAP geadviseerd.

De kolk dient voorzien te worden van bolders, haalpenen, ladders, stopstrepen en peilschalen (tevens buiten de sluis).

#### **4.3.3 Deurconstructies**

De mogelijkheden voor de deurconstructies bestaan uit hef-, rol- of puntdeuren. Een hefdeur lijkt niet haalbaar vanwege staande masten van de zeiljachten. Een roldeur is zeer storingsgevoelig. Puntdeuren lijken een goed alternatief voor de schutsluis in de Brouwersdam. Aangezien de sluis zich in een primaire waterkering bevindt, worden er extra eisen gesteld aan de deurconstructie. Minimaal zijn dubbele deuren vereist. De deurconstructie dient in een detail ontwerp uitgewerkt te worden aan de hand van de Leidraad Kunstwerken.

#### **4.3.4 Brug over schutsluis**

Bij de Brouwersdam dienen twee brugdelen over de sluishoofden de minimale doorvaarthoogte van 30 m te waarborgen. Dit wordt met een vaste brug niet mogelijk geacht. Interactieproblemen in de vorm van wachttijden zijn te verwachten bij deze kruising tussen de autoweg N57 en recreatievaarweg/schutsluis met veel zeilvaart. Een omrijdvoorziening, resulterend in twee beweegbare bruggen, kan uitkomst bieden.

---

## 5 Literatuurlijst

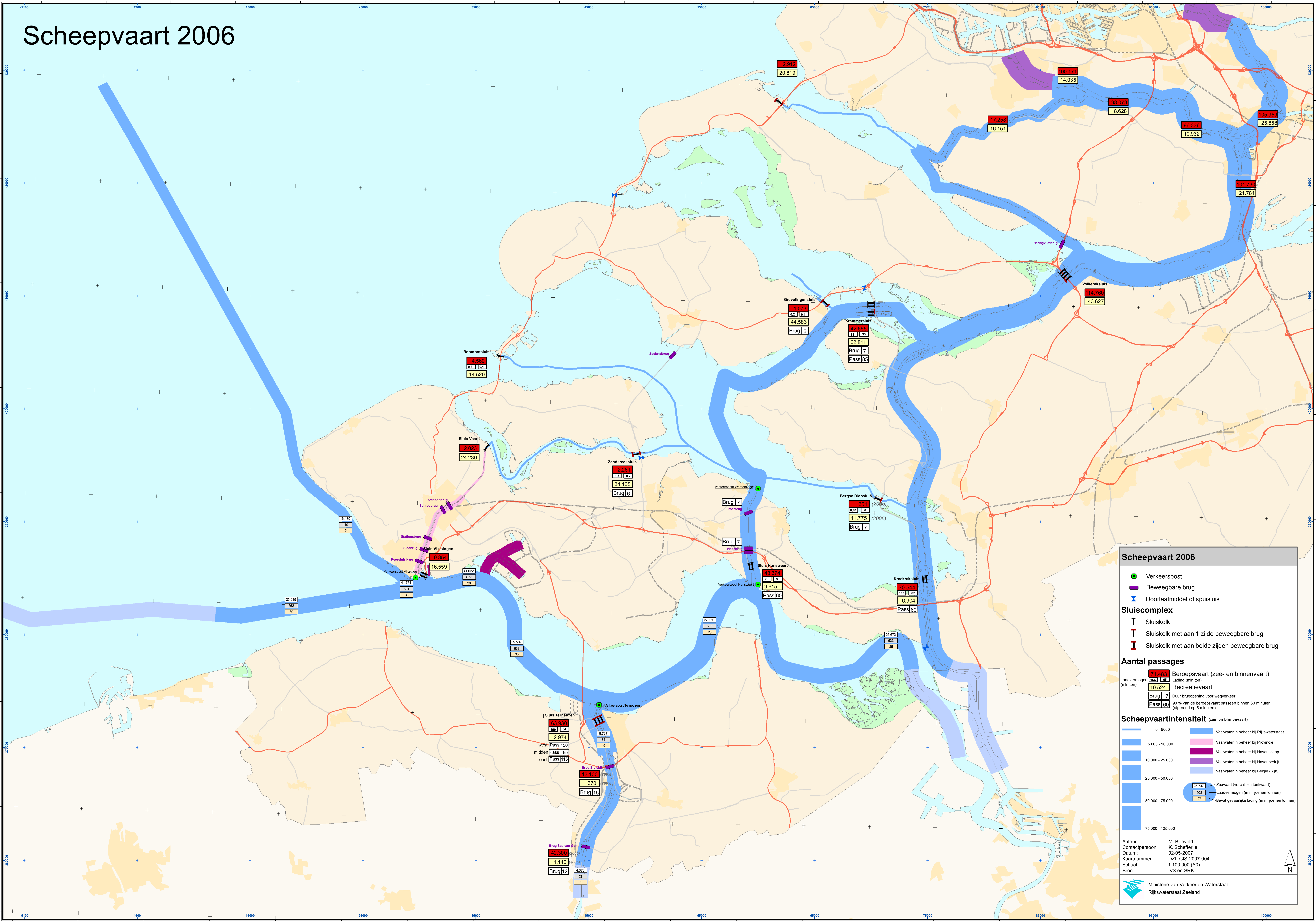
- Lit. 1 Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer (2006). Bediening op afstand sluizen Rijkswaterstaat Zeeland.
- Lit. 2 Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) (2008). Vaarwegen in Nederland
- Lit. 3 Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat Adviesdienst Verkeer en Vervoer, (december 2005). Richtlijn Vaarwegen RVW 2005. ISBN 90-369-3630-6.
- Lit. 4 TNO magazine Defensie en Veiligheid (december 2007). Invoeren van gecentraliseerde objectbediening (MOBZ).
- Lit. 5 Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat. De brug naar efficiënt scheepvaartmanagement Zeeuwse centrale bediening bruggen en sluizen.
- Lit. 6 Waterrecreatie Advies in opdracht van het Breed Overleg Deltawateren (BOD) (jan. 2004). Watersport in het Deltagebied Integrale recreatievisie Deltawateren
- Lit. 7 Ontwerp-beheerplan Voordelta, Spelregels voor natuurbescherming
- Lit. 8 Stichting recreatietoervaart Nederland (2000), Beleidsvisie recreatie toervaart Nederland BRTN 2000. Plantijn Casparie Zwolle.
- Lit. 9 Projectbureau Vrolijk ism Arcadis (juni 2008). Meerwaardestudie Grevelingen en Delta, Schutsluis in de Brouwersdam?
- Lit. 10 Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Kerncijfers Scheepvaart, uitgave 2007.
- Lit. 11 Rijkswaterstaat (1995) Het Grevelingenmeer, natuurlijk ingericht :  
achtergronden van 25 jaar inrichting en beheer
- Lit. 12 Holzhauer, H. et al.(2006), Kansen in de Delta, Globale indicatie van kansen voor gebruikers van de Delta bij het herstel van estuariene dynamiek
- Lit. 13 Natuur- en Recreatieschap de Grevelingen (2006), Zicht op de Grevelingen
- Lit. 14 feitenbladen, topografische kaart Grevelingen
- Lit. 15 Rijkswaterstaat (nov. 2000) Scheepvaart in de Blauwe Delta.
- Lit. 16 Rijkswaterstaat Dienst Zeeland (2007). Scheepvaart in Zeeland 2006.
- Lit. 17 Rijkswaterstaat Dienst Zeeland (2006). Scheepvaart in Zeeland 2005.
- Lit. 18 Notitie knelpunten autonome ontwikkelingen, onderdeel Verkenning Grevelingen (18 maart 2008)

---

# Bijlage 1. Scheepsbewegingen 2006



# Scheepvaart 2006



### Scheepvaart 2006

- Verkeerspost
- Beweegbare brug
- Doorlaatmiddel of spuisluis

#### Sluiscomplex

- I Sluiskolk
- II Sluiskolk met aan 1 zijde beweegbare brug
- III Sluiskolk met aan beide zijden beweegbare brug

#### Aantal passages

Laadvermogen (min ton)	71.483	Bereepsvaart (zee- en binnenvaart)
	154	Lading (min ton)
	10.524	Recreatievaart
	Brug 7	Daar bruggenopening voor wegverkeer
	Pass 60	90 % van de bereepsvaart passeert binnen 60 minuten (afgerond op 5 minuten)

#### Scheepvaartintensiteit (zee- en binnenvaart)

0 - 5000	Vaanwater in beheer bij Rijkswaterstaat
5.000 - 10.000	Vaanwater in beheer bij Provincie
10.000 - 25.000	Vaanwater in beheer bij Havenschap
25.000 - 50.000	Vaanwater in beheer bij Havenbedrijf
50.000 - 75.000	Vaanwater in beheer bij België (Rijk)
75.000 - 125.000	

25.747	Zeevaart (vracht- en tankvaart)
808	Laadvermogen (in miljoenen tonnen)
27	Bevat gevaarlijke lading (in miljoenen tonnen)

Auteur: M. Bijleveld  
 Contactpersoon: K. Schefferlie  
 Datum: 02-05-2007  
 Kaartnummer: DZL-GIS-2007-004  
 Schaal: 1:100.000 (A0)  
 Bron: IVS en SRK

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
 Rijkswaterstaat Zeeland

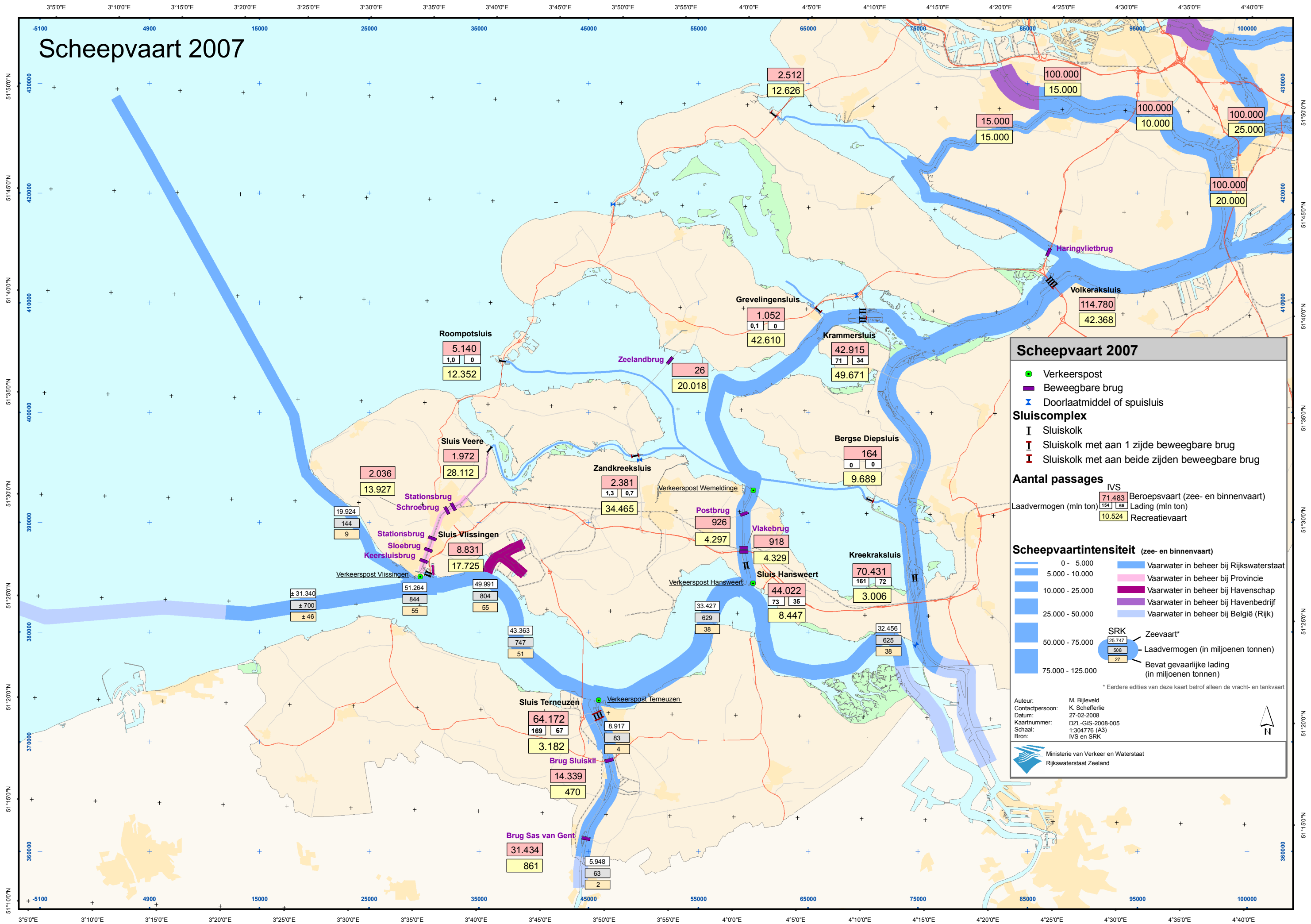


---

## Bijlage 2. Scheepsbewegingen 2007



# Scheepvaart 2007



### Scheepvaart 2007

- Verkeerspost
- Beweegbare brug
- Doorlaatmiddel of spuisluis

#### Sluiscomplex

- I Sluiscolk
- II Sluiscolk met aan 1 zijde beweegbare brug
- III Sluiscolk met aan beide zijden beweegbare brug

#### Aantal passages

IVS	Beroepsvaart (zee- en binnenvaart)	Lading (mln ton)	Recreatievaart
71.483	154	65	10.524

Laadvermogen (mln ton)

#### Scheepvaartintensiteit (zee- en binnenvaart)

- 0 - 5.000
- 5.000 - 10.000
- 10.000 - 25.000
- 25.000 - 50.000
- 50.000 - 75.000
- 75.000 - 125.000

- Vaarwater in beheer bij Rijkswaterstaat
- Vaarwater in beheer bij Provincie
- Vaarwater in beheer bij Havenschap
- Vaarwater in beheer bij Havenbedrijf
- Vaarwater in beheer bij België (Rijk)

SRK	Zeevaart*	Laadvermogen (in miljoenen tonnen)	Bevat gevaarlijke lading (in miljoenen tonnen)
25.747	508	27	

\* Eerdere edities van deze kaart betrof alleen de vracht- en tankvaart

Auteur: M. Bijleveld  
 Contactpersoon: K. Schefferie  
 Datum: 27-02-2008  
 Kaartnummer: DZL-GIS-2008-005  
 Schaal: 1:304776 (A3)  
 Bron: IVS en SRK

Ministerie van Verkeer en Waterstaat  
 Rijkswaterstaat Zeeland