

## **Monitoring Nautische Veiligheid 2008**

Pilot Rapportagevorm binnenwateren  
Deel 2: ondersteunend cijfermateriaal

Datum	6 mei 2010
Status	definitief

## Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, afdeling Veiligheid
Informatie	DVS-loket
Telefoon	088-7982555
Email	<a href="mailto:dvsloket@rws.nl">dvsloket@rws.nl</a>
Projectleider DVS	Iris de Jong
Uitgevoerd door	Movares
Auteurs	Movares Projectteam MNV'08
Datum van publicatie	6 mei 2010
Status	Definitief
Versienummer	2.0
Copyright	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft 2010

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding 5</b>
1.1	Doel van dit document 5
1.2	Beleidskader <<Geen ondersteunende data>> 5
1.3	Afbakening 5
1.4	Leeswijzer 5
1.5	Versiebeheer, doel van deze versie 6
<b>2</b>	<b>Verantwoording 7</b>
2.1	Definities <<Geen ondersteunende data>> 7
2.2	Bronnen 7
2.2.1	Gebruikte databronnen 7
2.2.2	Bewerking van de brondata 8
2.2.3	Gebruikte beleidsmatige achtergronddocumenten <<Geen ondersteunende data>> 17
2.3	Volledigheid bron en relatie met andere bronnen 17
2.3.1	Registratiegraad van nautische voorvallen 17
2.3.2	Vullingsgraad van gegevens in de SOS-database 17
2.4	Relatie met de veiligheidsbalans <<Geen ondersteunende data>> 19
<b>3</b>	<b>Hoe ontwikkelt zich de nautische veiligheid op en om het water? 21</b>
3.1	Kwantitatieve beleidsdoelstellingen <<Geen ondersteunende data>> 21
3.2	Aantal scheepsongevallen 21
3.3	Ontwikkeling slachtofferbeeld 23
<b>4</b>	<b>Waar treden nautische voorvallen op? 25</b>
4.1	Geografische locaties 25
4.2	Hotspots 25
4.3	Beheergebieden 32
4.4	Corridors 35
4.5	Bruggen en sluizen 36
4.6	Vaarwegsituaties 39
4.7	Overige data met betrekking tot de locatie van nautische voorvallen 41
4.7.1	Scheepsongevallen naar bevaarbaarheidsklasse van vaarwegen 41
4.7.2	Scheepsongevallen per beheergebied en soort vaart 42
4.7.3	Near misses en potentieel gevaarlijke situaties per beheergebied 45
<b>5</b>	<b>Waarom vinden nautische voorvallen plaats? 47</b>
5.1	Oorzaken van scheepsongevallen 47
5.2	Risicogroepen 48
5.3	Betrokken vaartuigen en bots/interactiepartners 49
5.4	Bruggen en sluizen 54
5.5	Overige data met betrekking tot de oorzaken van nautische voorvallen 55
5.5.1	Scheepsongevallen naar aard 55
5.5.2	Scheepsongevallen naar aard en type 57
5.5.3	Betrokken schepen naar scheepssoort en aard 59
5.5.4	Betrokken schepen naar grootte-klasse schip en bevaarbaarheidsklasse vaarweg 60
5.5.5	Betrokken schepen per bevaarbaarheidsklasse naar aard 61

- 5.5.6 Betrokken schepen per bevaarbaarheidsklasse vaarweg naar type vaart 63
- 5.5.7 Betrokken schepen per scheepsgrootte-klasse vaarweg naar type vaart 66
- 5.5.8 Near misses en potentieel gevaarlijke situaties naar hoofdoorzaak 68

**6 Wat is de aard en omvang van de schade en hoe ontwikkelt die zich? 69**

- 6.1 Kwaliteit van de ingevulde data 69
  - 6.1.1 Ladingschade 69
  - 6.1.2 Scheepsschade 71
  - 6.1.3 Vaarwegschade 72
  - 6.1.4 Milieuschade 73
- 6.2 Aantal significante gevolgen 73
- 6.3 Overige data met betrekking tot schade door scheepsongevallen 73
  - 6.3.1 Aard van scheepsongevallen die stremming veroorzaakten 73
  - 6.3.2 Opgelopen stremmingsduur naar aard 74

**7 Conclusies en aanbeveling <<Geen ondersteunende data>> 77**

**Bijlage I: Detailkaarten per beheergebied 79**

**Bijlage II: Begrippen en definities 89**

## 1 Inleiding

### 1.1 Doel van dit document

Dit Deel 2 van de Monitor Nautische Veiligheid 2008 geeft het cijfermateriaal waarop de bovenliggende Beleidsnotitie (Deel 1) is gebaseerd. Het geeft doorsneden van gegevens uit de SOS-database; het ScheepsOngevallenSysteem waarin vanaf 1986 nautische voorvallen zijn opgenomen.

### 1.2 Beleidskader <<Geen ondersteunende data>>

### 1.3 Afbakening

Het betreft hier specifiek gegevens met betrekking tot scheepsongevallen en niet-scheepsongevallen die in het jaar 2008 op de binnenwateren hebben plaatsgevonden.

De gegevensdoorsneden zijn waar mogelijk aangevuld met overeenkomstige historische gegevens over 1998 t/m 2007 welke zijn overgenomen uit de voorgaande editie van deze rapportage; MNV 2007.

In die uitgave is echter niet voor alle datasets de scheiding tussen zee en binnenwateren gemaakt. Om alleen trends weer te geven van gegevens die ook daadwerkelijk vergeleken konden worden, zijn van sommige datasets de gegevens over voorgaande jaren achterwege gelaten.

Daarnaast moet worden opgemerkt dat in MNV 2007 en eerdere edities, de definitie van zee en binnenwateren iets verschilde van de definitie die in deze monitor is gebruikt. Ook hierdoor zijn de cijfers voor 2008 niet helemaal vergelijkbaar met 2007 en daarvoor. Dit effect is echter niet zo groot (zie paragraaf 2.2.2 van dit document) en de lezer wordt verzocht om dit in het achterhoofd te houden bij het interpreteren van gegevenstrends.

### 1.4 Leeswijzer

Dit document is deel 2 van MNV-2008 binnenwateren; de ondersteunende data bij de beleidsrelevante rapportage in deel 1. Van beide documenten is de inhoudsopgave van de inhoudelijke hoofdstukken zo goed mogelijk gelijk gehouden zodat bij een paragraaf snel de bovenliggende beleidscontext is terug te vinden. Voor paragrafen in deel 1 van deze monitor waarvoor geen ondersteunend cijfermateriaal uit SOS beschikbaar of relevant is, is in dit deel een lege paragraaf met de titel "<<Geen ondersteunende data>>" opgenomen.

Hoofdstuk 1 bevat algemene gegevens over dit document zoals de doelstelling ervan en deze leeswijzer.

Hoofdstuk 2 ondersteunt het algemene beeld over de ontwikkeling van nautische veiligheid.

De daaropvolgende hoofdstukken geven tabellen met betrekking tot:

- waar scheepsongevallen optreden (hoofdstuk 4),
- wat de oorzaak van scheepsongevallen is (hoofdstuk 5) en
- wat de aard en omvang van de schade (hoofdstuk 6) is.

Hoofdstuk 7 geeft ten slotte onderbouwing aan de belangrijkste conclusies.

Naast deze versie van de rapportage over Binnenwateren is er ook één voor de scheepsongevallen op de Noordzee. Qua opbouw is die gelijk aan deze rapportage.

### 1.5 **Versiebeheer, doel van deze versie**

Deze versie van het rapport is de eindrapportage van het project Monitoring Nautische Veiligheid 2008. Het is gebaseerd op commentaar op de voorgaande versies. Zie hiervoor onderstaand overzicht.

<b>Versie</b>	<b>Datum</b>	<b>Soort wijziging</b>
0.1	18 november 2009	Initiële versie
0.2	16 december 2009	Versie ter review in projectgroep
1.0	23 december 2009	Versie ter review in klankbordgroep
1.1	5 maart 2010	Versie ter review door opdrachtgever.
1.2	1 april 2010	Verwerkt commentaar DVS, ter review klankbordgroep
1.3	29 april 2010	Versie ter review Movares
2.0	6 mei 2010	Eindversie

## 2 Verantwoording

### 2.1 Definities <<Geen ondersteunende data>>

### 2.2 Bronnen

#### 2.2.1 Gebruikte databronnen

Gegevens met betrekking tot de originele brondata voor deze monitor.	
Ontvangen	: Wed 11-11-2009 10:04 AM
Naam bestand	: MNV-Movares-2008.xls
Datum bestand gemaakt	: Wednesday, November 11, 2009, 1:28:58 PM
Omvang	: 1,886,208 bytes
Aantal dossiers van scheepsongevallen	: 1041
Aantal dossiers van niet-scheepsongevallen	: 540
Aantal datarecords van betrokken schepen	: 2117
Geregistreerde velden	: Zie paragraaf 2.3.2

Gegevens met betrekking tot de aanvulling van de originele brondata voor deze monitor.	
Ontvangen	: ma 08-02-2010 15:29
Naam bestand	: MNV-MOVARES-2008-aanvulling.xls
Datum bestand gemaakt	: 4-02-2010 19:30
Omvang	: 28.672 bytes
Aantal dossiers van scheepsongevallen	: 2
Aantal dossiers van niet-scheepsongevallen	: --
Aantal datarecords van betrokken schepen	: 2
Geregistreerde velden	: Zie paragraaf 2.3.2
Toelichting	: Op 8 februari 2010 is de originele brondata aangevuld met gegevens over 2 scheepsongevallen. Het betreft de dossiers 20089580 en 20089581.

## 2.2.2

## Bewerking van de brondata

## Proces-verbaal van bewerkingen op de brongegevens

Versietabel werkdata SOS-database		
Versie	Datum	Aanpassingen
0.1	17-nov-09	Orginele versie
0.2	17-nov-09	Backup versie, aangevuld met tabblad voor geografische spreiding dossiers
0.3	17-nov-09	Backup versie
0.4	18-nov-09	Backup versie, aangevuld met tabbladen voor verschillende relaties
0.5	30-nov-09	Backup versie
0.6	02-dec-09	Backup versie, aangevuld met tabbladen voor registratiegraad
0.7	03-dec-09	Hulpkolom BR toegevoegd om dossiers van binnenwater naar zee te kunnen "verplaatsen". Zie toelichting hieronder.
0.8	04-dec-09	Kolom BR verplaatst naar CD, hulpkolom BR is gewijzigde binnenwateren/noordzee hulpkolommen BS/CC toegevoegd voor bepaling significantie. Ook tabellen aangepast (hier moet nog een controle op gedaan worden)
0.10	08-dec-09	Registraadgraad aangepast met n.v.t. én niet van toepassing
0.11	09-dec-09	Tabellen R.8 toegevoegd en uitsplitsing R.6 naar binnen/zeewater
0,11	10-dec-09	Tabblad hotspots toegevoegd en hulpkolommen CD en CE. Correctie binnen-zee is verplaatst naar kolom CK
0.12		
0.13		
0.14	14-dec-09	Hulpkolom CL toegevoegd met corridorcodering van vaarwegen. Zie toelichting hieronder.
0.15	17-dec-09	Extra tabellen toegevoegd naar eigen ideeën (ipv uit mnv 07)
0.16		Backup versie
0.17		Backup versie
0.18	19-jan-09	Aanpassen risicogroep voormalig oostblok
0.19	27-jan-09	Toevoegen relaties 211 t/m 216 en 1 kolom in SOS-schip voor near misses
0.20	02-feb-10	Backup versie
0.21	02-feb-10	Toevoegen relaties 217 t/m 224 en kolom BJ in SOS-schip voor near misses, verwijderd alles met .3 (onbekend)
0.22	02-feb-10	Tabel SOS-ongeval: Rij 8: unieke veld-codes toegekend aan extra kolommen Rij 1099: idem Kolom CQ: Codering voor Hotspot-cluster toedeling SO'n toegevoegd Tabel SOS-schip: Rij 8: unieke veld-codes toegekend aan extra kolommen Kolom BK: CEMT-klassering vaartuigen toegevoegd (zie toelichting v0.22)
0.23	10-feb-10	Kolom CG en Ck verwijderd (niet nodig), relatie 54 en 224, 225, 226 en 227 toegevoegd, lettertype/grootte en kolombreedte aangepast, relatie 9, 23, 35, 36, 39, 40, 41 verwijderd (onbekende vaarweg), tabblad hotspot (nr.3) toegevoegd, kolom haventype toegevoegd (CK)
0.24	12-feb-10	Backup versie
0.25	12-feb-10	Backup versie
0.26	20-feb-10	Backup versie
0.27	25-feb-10	Tabel SO'n, Kolom CQ gevuld met categorie van suboorzaken.
0.29	24-feb-10	Significantie toegevoegd bij regio's en corridors. Geschaald bij corridors
0.30	22-apr-10	Indeling BW-NZ iets gewijzigd en definitieve toewijzing DGLM verantwoordingsrapportage toegevoegd
0.31	27-apr-10	Opmaak gewijzigd



### Migratie binnenwateren dossiers naar Noordzee

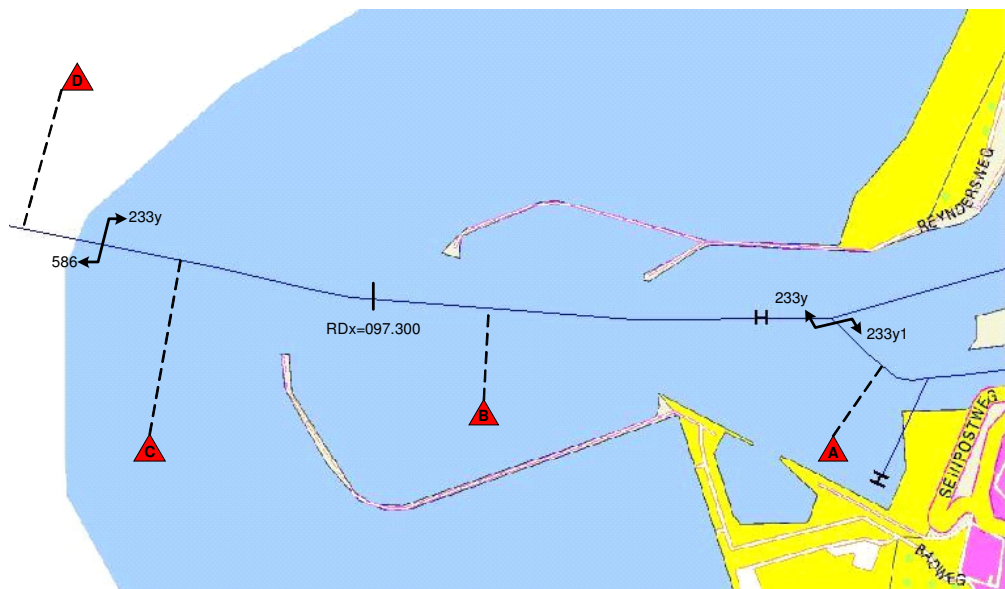
In tegenstelling tot voorgaande jaren is niet alleen gekeken naar de vaarweg waaraan een nautisch voorval gekoppeld is, maar ook naar de fysieke locatie waar het voorval heeft plaatsgevonden. Daardoor zijn een aantal voorvallen, die volgens de SOS-database in het vaargebied "Binnenwateren" zijn opgetreden, gemigreerd naar het vaargebied "Noordzee". In SOS zijn van alle dossiers (scheepsongevallen en niet-scheepsongevallen) de volgende gegevens vermeld die in dit kader van belang zijn:

- RD-x en RD-y: de locatie van het ongeval in RijksDriehoek coördinaten;
- Vaargebied: Binnenwateren, Noordzee of Nederland onbekend;
- Vaarroutecode: een codering voor de vaarweg waaraan het ongeval gekoppeld is. Dit is een "loodrechte" koppeling: op de as van de betrokken vaarweg wordt een loodlijn naar het gekoppelde ongeval getrokken.

Huidige situatie:

In de SOS-database vallen voorvallen waaraan de vaarroutecode 500 of 501 is gekoppeld, onder het vaargebied Noordzee, alle ander vaarroutecodes vallen onder vaargebied Binnenwateren.

Een aantal vaarwegen (anders dan 500 of 501) loopt door tot in de Noordzee. Door de loodrechte koppeling kunnen scheepsongevallen die fysiek hebben plaatsgevonden op de Noordzee aan een dergelijke vaarweg worden gekoppeld. Ze komen in die situatie ook onder het vaargebied Binnenwateren te vallen. In onderstaande figuur is dat geïllustreerd:



"Binnenvaarweg" 233y1 valt geheel binnen de kustlijn. Fictief scheepsongeval A is daarmee loodrecht gekoppeld en valt daarmee onder de binnenwateren. Vaarweg 233y strekt zich echter uit tot enkele honderden meters buiten de havenhoofden. Bij de dubbele pijl (ongeveer ter hoogte van RDx = 096.632) gaat binnenvaarweg 233y over in "Noordzee vaarroute" 586 (er zijn echter ook voorbeelden van binnenvaarwegen die een tiental kilometer doorlopen in zee). Alle scheepsongevallen die loodrecht met 233y gekoppeld kunnen worden, de (fictieve)

scheepsongevallen B en C in de figuur, vallen in de huidige situatie nog toe aan de binnenwateren. Fictief scheepsongeval D is gekoppeld aan een Noordzee-vaarroute en valt daarom onder Noordzee.

Tussen de havenhoofden is in vaarweg 233y ter hoogte van  $RD_x = 097.300$  een criterium bepaald vanaf waarvan scheepsongevallen aan de Noordzee komen toe te vallen. Op grond van dat criterium is besloten fictief scheepsongeval C te migreren van het vaargebied binnenwateren naar het vaargebied Noordzee en het scheepsongeval verder mee te nemen in de rapportage over Noordzee. Alle gegevens (zoals de gekoppelde vaarweg en de nautische beheerinstantie) zijn daarbij ongewijzigd gebleven zodat de rapportage Noordzee ná de migratie ook enkele scheepsongevallen van bijvoorbeeld RWS Noord-Nederland bevat.

*Gewenste situatie:*

Scheepsongevallen die fysiek op de Noordzee hebben plaatsgevonden moeten ook onder het vaargebied Noordzee komen te vallen.

*Migratieproces:*

Om de gewenste situatie te verkrijgen moet een aantal scheepsongevallen dat in SOS geregistreerd staat onder vaargebied Binnenwateren, gemigreerd worden naar Noordzee. Daartoe is van de vaarwegen die doorlopen tot in de Noordzee bepaald waar die overgang ligt. Voor Noord-Zuid lopende vaarwegen (vaarwegcodes) is m.b.v. de ViN-applicatie een  $RD_y$  criterium bepaald en voor Oost-West lopende vaarwegen een  $RD_x$  criterium. Voor het Westerschelde estuarium geldt dat alles ten Westen van 3gr35min OL bij Noordzee hoort. Bij havens is een  $RD$ -coördinaat tussen de havenhoofden aangehouden.

De  $RD_{xy}$  criteria per "kustlijn" overschrijdende vaarwegcode, zijn genummerd en hieronder opgesomd:

Criterium N <sup>o</sup>	TABEL 1: Migratiecriteria voor dossiers van Binnenwateren naar Noordzee	
	Voor vaarwegcode:	Bij criterium:
0	Geen aanpassing van vaargebied (defaultwaarde).	
1	102	$X \leq 064.400$
2	102tg	$X \leq 064.400$
3	117	$X \leq 061.500$
4	117g	alles
5	131.. (ofwel: vaarwegcode 131 & alle onderliggende vaarwegcodes)	3gr35min Oost
6	Vervallen	
7	Vervallen	
8	Vervallen	
9	Vervallen	
10	Vervallen	
11	Vervallen	
12	138	$X \leq 036.300$

Criterium N°	TABEL 1: Migratiecriteria voor dossiers van Binnenwateren naar Noordzee	
	Voor vaarwegcode:	Bij criterium:
13	138j	alles
14	138j1	alles
15	138k	alles
16	233y	$X \leq 097.300$
17	401..	$X \leq 110.500$
18	Vervallen	
19	403	$X \leq 135.600$
20	403c3	alles
21	404..	$Y \geq 608.000$
22	405	$Y \geq 609.000$
23	405k	alles
24	405l	alles
25	406..	Niet (geheel) NL-beheergebied, per geval door DVS bepaald.
26	407..	$X \leq 119.000$
27	5xx	Was al zee dus geen aanpassing van vaargebied.
28	Correctiecriteria voor scheepsongeval dat in SOS ten onrechte als scheepsongeval op de binnenwateren was gecodeerd.	

Voor de migratie is dus alleen de fysieke locatie van het scheepsongeval relevant. Andere gegevens zoals de aard, beheerinstantie of de meldende instantie spelen hierbij geen rol en zijn ook niet aangepast t.b.v. de migratie. Om een beeld te geven van de betrokken voorvallen zijn in de onderstaande tabellen enkele kenmerken opgesomd van de scheepsongevallen en de niet-scheepsongevallen die bij de migratie zijn betrokken.

Bij de migratie zijn de volgende dossiers van scheepsongevallen betrokken:

TABEL2: Bij migratie Binnenvaart → Noordzee betrokken Scheepsongevallen						
SOS-dossier	Criterium	RD x	RD y	Datum	Tijdstip	Aard voorval
20084995	19	128029	592679	01-01-2008	17:00	Boei
20085064	23	201179	610891	01-01-2008		Grond (i.g.v. stranding)
20085324	22	207793	615438	21-05-2008	11:09	visnet
20085432	22	207738	617762	29-05-2008	0:20	Grond (i.g.v. stranding)
20085436	22	201834	610938	02-06-2008	13:56	Grond (i.g.v. stranding)
20085457	22	208168	619521	23-05-2008	18:26	Grond (i.g.v. stranding)
20085533	26	117334	580294	06-07-2008	1:15	Grond (i.g.v. stranding)
20085536	19	132716	591793	05-07-2008	0:18	Grond (i.g.v. stranding)
20085553	22	201350	610296	29-06-2008	14:52	Grond (i.g.v. stranding)
20085557	22	202052	611441	24-06-2008	0:40	Boei

TABEL2: Bij migratie Binnenvaart → Noordzee betrokken Scheepsongevallen						
SOS-dossier	Criterium	RD x	RD y	Datum	Tijdstip	Aard voorval
20085582	28	198093	652136	13-07-2008	17:44	Lekraken/vervullen/water maken
20085632	22	208168	619501	30-07-2008	18:11	Grond (i.g.v. stranding)
20085636	22	208414	620442	31-07-2008	14:50	Grond (i.g.v. stranding)
20085949	22	205973	614282	22-08-2008	22:35	Grond (i.g.v. stranding)
20085950	22	204891	613815	22-08-2008	22:35	Grond (i.g.v. stranding)
20085951	22	205107	613913	22-08-2008	22:35	Grond (i.g.v. stranding)
20085999	21	196752	611690	27-08-2008	8:01	Grond (i.g.v. stranding)
20086024	22	202092	611433	25-09-2008	1:57	Grond (i.g.v. stranding)
20086050	22	205162	613914	20-10-2008	6:00	Grond (i.g.v. stranding)
20086071	19	133270	592735	28-09-2008	6:57	Werkeiland
20086190	3	60887	430371	20-09-2008		Lekraken/vervullen/water maken
20086195	5	11426	381434	27-07-2008	11:36	Grond (i.g.v. stranding)
20086204	5	28203	385115	13-08-2008	20:45	Grond (i.g.v. stranding)
20086208	5	26719	385916	16-08-2008	15:32	Interactie schip-infrastructuur
20086268	22	208837	616179	16-11-2008	21:09	Grond (i.g.v. stranding)
20086508	5	28454	383004	13-08-2008	15:15	Flank/hek
20086804	17	110219	553851	08-09-2008	19:00	Grond (i.g.v. stranding)
20086805	5	25058	387661	31-07-2008	15:12	Grond (i.g.v. stranding)
20089580	3	54813	429943	17-03-2008		Grond(i.g.v. stranding)

Bij de migratie zijn de volgende dossiers van niet-scheepsongevallen betrokken:

TABEL 3: Bij migratie Binnenvaart → Noordzee betrokken Niet-Scheepsongevallen						
SOS-dossier	Criterium	RD x	RD y	Datum	Tijdstip	Aard voorval
20085530	25	228225	621903	07-07-2008	18:11	Stuurloos vaartuig
20086326	19	122371	593378	25-11-2008	20:54	Stuurloos vaartuig
20086205	5	17414	381728	14-08-2008	13:17	Near miss
20086344	5	14005	406409	17-11-2008	17:30	Near miss
20085093	22	203903	613428	30-03-2008	13:35	Potentieel gevaarlijke situatie
20085359	26	118826	579773	03-05-2008	11:25	Potentieel gevaarlijke situatie
20085469	17	101511	543109	13-07-2008	13:26	Potentieel gevaarlijke situatie
20085525	22	204804	613804	08-07-2008	23:58	Potentieel gevaarlijke situatie
20085545	19	123215	593469	20-07-2008	18:56	Potentieel gevaarlijke situatie

TABEL 3: Bij migratie Binnenvaart → Noordzee betrokken Niet-Scheepsongevallen						
SOS-dossier	Criterium	RD x	RD y	Datum	Tijdstip	Aard voorval
20085547	19	126287	593077	20-07-2008	20:31	Potentieel gevaarlijke situatie
20085930	22	201663	610664	05-09-2008	17:18	Potentieel gevaarlijke situatie
20085933	22	201663	610582	05-09-2008	21:48	Potentieel gevaarlijke situatie
20085991	22	200389	609095	20-09-2008	0:52	Potentieel gevaarlijke situatie
20085997	22	203095	612955	28-08-2008	7:23	Potentieel gevaarlijke situatie
20086209	5	27284	385662	16-08-2008	16:40	Potentieel gevaarlijke situatie
20086226	5	18697	382010	14-09-2008	10:40	Potentieel gevaarlijke situatie
20087047	5	19395	393849	09-12-2008	21:45	Potentieel gevaarlijke situatie
20085255	1	62951	445548	15-02-2008	15:12	Blackout
20085370	2	53535	449351	25-01-2008	22:41	Blackout
20086129	5	23086	382646	27-07-2008		Blackout
20086889	1	63056	445525	19-12-2008	16:56	Blackout
20086958	2	58274	447425	08-11-2008	4:07	Blackout
20085092	19	135127	593320	15-02-2008	19:16	Motorproblemen
20085541	26	114176	582120	19-07-2008	13:10	Motorproblemen
20085585	19	135511	593298	13-07-2008	20:41	Motorproblemen
20085591	22	204074	613483	15-07-2008	20:01	Motorproblemen
20085758	19	136708	593254	05-08-2008	10:40	Motorproblemen
20085766	19	124570	593619	09-08-2008	9:19	Motorproblemen
20085887	22	207738	615410	21-08-2008		Motorproblemen
20086031	22	208272	616991	28-09-2008	16:15	Motorproblemen
20086044	19	138528	592965	19-10-2008	14:51	Motorproblemen
20086046	22	201128	610164	19-10-2008	18:17	Motorproblemen
20086443	2	58661	447269	08-08-2008		Motorproblemen
20086079	19	127662	592756	29-10-2008	16:09	Roerproblemen
20085355	22	205325	614039	19-05-2008	11:10	stuurproblemen
20085433	19	127131	592866	30-05-2008	2:57	Stroomuitval
20085444	22	203263	613082	07-06-2008	11:53	Wadlopers in de problemen
20085946	19	120115	593141	11-09-2008	6:38	Man over boord
20086343	5	19228	394291	20-11-2008	2:35	Stuurmachine storing
20086457	5	11544	381445	14-08-2008	13:45	Man over boord
20086556	1	62727	445635	17-08-2008	13:20	Machineproblemen

### Verwijderen dossiers vaargebied "Nederland onbekend"

Een aantal dossiers over scheepsongevallen is niet meegenomen in de rapportage over binnenwateren, noch in de rapportage over zee. De betrokken dossiers waren ingedeeld in het vaargebied "Nederland onbekend". Van de gegevens die over deze voorvallen wel bekend zijn, volgt hieronder een overzicht:

ALGEMENE GEGEVENS				VERMOEDELIJKE OORZAKEN	
SOS-	Aantal	Datum	Aard voorval	Vermoedelijke oorzaak	
dossier	schepen	voorval	omschrijving	primair; hoofdcategorie	primair; subcategorie
20085399	1	09-04-2008	Onbekend	Onbekend	
20085754	2	28-06-2008	Onbekend	Bedieningsfout, te weten: ...	Stuurfout en procedure onjuist opgevolgd
20085762	1	12-07-2008	Lekraken/ vervullen/ water maken	Voorziening- of materiaal fout, te weten: ...	Defecte pomp
20086748	1	17-04-2008	Lekraken/ vervullen/ water maken	Onbekend	
20086762	1	21-05-2008	Grond (i.g.v. stranding)	Onbekend	
20086789	1	03-07-2008	Grond (i.g.v. stranding)	Onbekend	
20086835	1	25-07-2008	Grond (i.g.v. stranding)	Onbekend	
20086861	1	06-09-2008	Grond (i.g.v. stranding)	Onbekend	
20086865	1	13-09-2008	Grond (i.g.v. stranding)	Onbekend	

### Toevoeging corridorcodering

Ten behoeve van rapportage over de veiligheid op transportcorridors is aan een aantal vaarwegen een corridorcodering toegevoegd. Daartoe zijn de volgende bronnen gebruikt en stappen doorlopen:

Werkwijze voor het tot stand komen van corridorcodering van vaarwegen	
Stap 1	De tabel "Specificatie corridors" (Betrouwbaar op de Vaarweg, pp. 44-45) is omgezet in een Excel-bestand, zie werkblad C-code Stap-1. Daarin zijn meervoudig genoemde vaarwegen geïdentificeerd (zie gekleurde regels). Deze vaarwegen zijn daarbij toegekend aan die corridor waar ze de status HOOFDroute hebben.
Stap 2	M.b.v. de ViN-applicatie en met het ViN-document ( <i>Vaarwegen in Nederland</i> , beide stand Okt-2009) zijn vaarwegnummers aan de vaarwegen uit stap 1 toegekend. Ook hierbij traden dubbelingen op van verschillende vaarweg-namen die als één vaarweg-nummer in ViN staan. Omgekeerd zijn in ViN ook van vaarwegdelen meerdere (sub-)nummers gevonden. Met behulp van het kaartmateriaal in "Pasfoto Corridors 2009" is de vaarweg codering verder aangescherpt.
Stap 3	Overgebleven dubbelingen zijn geschrapt waardoor vaarwegnummers uniek aan één corridor konden worden toegedeeld.

Uiteindelijk is daaruit de volgende toewijzing van vaarwegcodes aan corridors tot stand gekomen:

Toewijzing van vaarwegen aan corridors			
Corridor-nummer	Corridor naam	Vaarwegnummer	Vaarwegnaam
0	Niet aan een corridor toegewezen	alle overige	alle overige
1	Rotterdam - Duitsland	101	Boven-Rijn, Merwede, Noord, Waal
		102	Nieuwe Maas, Nieuwe Waterweg
		111	Oude Maas
		115	Hartelkanaal
		116	Calandkanaal
		102m	Breeddiep
		115b	Hartelsluis
		116a	Beerkanaal
2	Amsterdam – Rijn	103	Lek
		201	Delftsche Schie, Rijn-Schiekanaal
		202	Spaarne
		206	Oude Rijn
		212	Ringvaart Haarlemmermeer, Heimanswetering, Brassemermeer
		225	Amsterdam-Rijnkanaal
		226	Merwedekanaal
		227	Vecht
		233	Noordzeekanaal
		234	Noord-Hollandskanaal tot Alkmaar
		236	Alkmaardermeer, Zaan
		270	Gouwe
		225e	Lekkanaal
3	Westerschelde - Rijn	108	Nieuwe Merwede
		112	Dordtsche Kil
		113	Spui
		117	Haringvliet, Slijkgat
		129	Schelde-Rijn verbinding
		134	Kanaal door Walcheren
		135	Veerse Meer, Zandkreek
		137	Kanaal door Zuid-Beveland
		139	Oosterschelde
		140	Mastgat
		142	Zijpe
		143	Krammer
117h	Haringvliet		
4	Westerschelde	130	Kanaal Gent-Terneuzen

Toewijzing van vaarwegen aan corridors			
Corridor-nummer	Corridor naam	Vaarwegnummer	Vaarwegnaam
		131	Westerschelde
5	Amsterdam - Noord-Nederland	001	Eemskanaal
		003	van Starckenborghkanaal
		006	Reitdiep
		013	Winschoterdiep
		018	A.G. Wildervanckkanaal tot Veendam
		021	Prinses Margriet-kanaal
		022	van Harinxmakanaal
		023	Waddenzee
		086	Ketelmeer
		087	Zwarte Water
		088	Meppelerdiep
		228	Eem
		229	Gooimeer, Veluwemeer tot Harderwijk
		230	IJsselmeer via Houtribsluis
		251	IJsselmeer Enkhuizen-Lemmer
		301	Markermeer
		302	Markermeer
		084d1	Zwarte meer
251e	IJsselmeer via Naviaduct		
6	Rijn - Oost-Nederland	076	Hoogeveenschevaart
		080	Kanaal Almelo-De Haandrik
		081	Twenthekanaal
		082	Zijtak naar Almelo
		083	Oude IJssel tot Doetinchem
		084	IJssel, Ketelmeer
7	Maasroute	119	Maas-Waalkanaal
		121	Zuid-Willemsvaart van Nederweerd naar Maastricht, Dieze, Zuid-Willemsvaart
		123	Kanaal Wessem-Nederweert
		124	Wilhelminakanaal
		150	Amer, Bergsche Maas, Julianakanaal, Maas
		304	Albertkanaal
		101a	Kanaal van S. Andries
		124a	Donge
		150g	Burg. Delenkanaal
8	Kustcorridor	406	Eems



Toewijzing van vaarwegen aan corridors			
Corridor-nummer	Corridor naam	Vaarwegnummer	Vaarwegnaam
		500	Noordzee
		501	Noordzeeroute
		505	Noordzee
		562	Eurogeul
		570	Maasgeul
		586	Ijgeul
		131j	Oostgat

2.2.3 *Gebruikte beleidsmatige achtergronddocumenten <<Geen ondersteunende data>>*

### 2.3 Volledigheid bron en relatie met andere bronnen

#### 2.3.1 *Registratiegraad van nautische voorvallen*

Uit de SOS-data kon niet worden afgeleid hoeveel nautische voorvallen zijn aangeleverd door de betrokken melders: de Regionale Diensten van Rijkswaterstaat, de IVW, het KLPD, de havenbedrijven van Amsterdam en Rotterdam, de Kustwacht en de Provincies. Wel kon worden vastgesteld binnen welk beheergebied de betrokken nautische voorvallen hebben plaatsgevonden. Hierbij is een opsplitsing gemaakt tussen de niet-scheepsongevallen en scheepsongevallen, waarbij vooral de laatste gebruikt zijn voor de analyses in die in dit rapport uitgevoerd zijn:

Binnenwateren; (R6.1)	Dossiers		Scheepsongevallen			Niet-scheepsongevallen		
	Aantal	% op totaal	Aantal	% op dossiers	% op SO	Aantal	% tov #dossiers	% op niet-SO
Rijkswaterstaat	822	61,2%	586	71,3%	59,6%	236	28,7%	65,7%
Havenbedrijven	285	21,2%	196	68,8%	19,9%	89	31,2%	24,8%
Provincies	99	7,4%	90	90,9%	9,1%	9	9,1%	2,5%
Gemeenten	81	6,0%	67	82,7%	6,8%	14	17,3%	3,9%
Gemeentelijk Havenbedrijf	0	0,0%	0	0,0%	0,0%	0	0,0%	0,0%
Hoogheemraadschap	4	0,3%	4	100,0%	0,4%	0	0,0%	0,0%
Havenschap	16	1,2%	14	87,5%	1,4%	2	12,5%	0,6%
Ministerie	4	0,3%	4	100,0%	0,4%	0	0,0%	0,0%
Onbekend	6	0,4%	3	50,0%	0,3%	3	50,0%	0,8%
Particulier	19	1,4%	13	68,4%	1,3%	6	31,6%	1,7%
Waterschap	7	0,5%	7	100,0%	0,7%	0	0,0%	0,0%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1343</b>	<b>100,0%</b>	<b>984</b>	<b>73,3%</b>	<b>100,0%</b>	<b>359</b>	<b>26,7%</b>	<b>100,0%</b>

Uit de verdeling is op te maken dat op de binnenwateren, meer dan de helft (61,2%) van alle nautische voorvallen en 59,6% van de scheepsongevallen op Rijkswateren gebeurt. Samen met de scheepsongevallen bij de havenbedrijven (Rotterdam & Amsterdam, 19,9%) betreft dit bijna 80% van alle scheepsongevalsdossiers.

#### 2.3.2 *Vullingsgraad van gegevens in de SOS-database*

Voor ieder veld in de SOS-database met scheepsongevallen en scheepsgegevens is onderzocht hoe vaak gegevens zijn ingevuld die betekenisloos zouden kunnen zijn. De volgende tabellen geven hier een overzicht van:

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen	Relatief aandeel:	
	Onbekend	Leeg
Veldnaam		
SOS-dossier	0,00%	0,00%
Aantal schepen	0,00%	0,00%
Datum voorval	0,00%	0,00%
Tijdstip voorval	0,00%	11,45%
Aard voorval	0,00%	0,00%
Aard voorval omschrijving	9,83%	0,00%
RD x	0,00%	0,10%
RD y	0,00%	0,10%
GEO NB	0,00%	0,10%
GEO OL	0,00%	0,10%
Vaarweg (onderdeel)	0,00%	0,00%
Kilometerraai	0,00%	100,00%
Oeveromschrijving	73,05%	0,00%
Locatiespecificatie (ter hoogte van)	0,00%	21,78%
Vaarroucode	0,00%	0,10%
Vaarweg-vak id	0,00%	0,61%
Kilometerafstand	0,00%	66,36%
Oeveromschrijving	0,00%	66,26%
CEMT-Klasse vaarweg	0,00%	5,37%
Nautisch beheerinstantie	0,00%	0,00%
Nautisch beherdienst	0,51%	0,00%
Vaargebied	0,00%	0,00%
Vaarwegsituatie primair	1,82%	0,00%
Vaarwegsituatie secundair	57,45%	0,10%
Lichtomstandigheid	14,18%	0,10%
Zichtomstandigheid	47,72%	0,10%
Windkracht (Bf)	0,00%	0,10%
Windsnelheid (m/s)	36,88%	0,10%
Windrichting	36,27%	0,10%
Stroomgegevens	47,42%	0,30%
Stroomsnelheid (km/u)	0,00%	67,07%
Vaarweschade omschrijving	60,59%	0,00%
Vaarweschade bedrag	79,74%	0,10%
Vaarweschade bron	0,00%	91,49%
Vaarweschade bron	0,00%	0,10%
Milieugevolgen omschrijving	54,91%	0,00%
Vaarweg Stremming	79,84%	0,00%
Stremmingduur (u)	0,00%	99,19%
Gewond licht	0,00%	0,00%
Gewond zwaar	0,00%	0,00%
Gewond overig	0,00%	0,00%
vermist	0,00%	0,00%
dood	0,00%	0,00%
Vermoedelijke oorzaak primair; hoofdcategorie	31,00%	0,20%
Vermoedelijke oorzaak primair; subcategorie	5,27%	31,61%
Vermoedelijke oorzaak secundair; hoofdcategorie	0,00%	97,37%
Vermoedelijke oorzaak secundair; subcategorie	0,10%	97,37%
Vermoedelijke oorzaak tertiair; hoofdcategorie	0,00%	99,90%
Vermoedelijke oorzaak tertiair; subcategorie	0,00%	99,90%

Voor de scheepsgegevens is de volgende vullingsgraad vastgesteld:

Binnenwateren; Schepen betrokken bij scheepsongevallen	Relatief aandeel:	
	Onbekend	Leeg
Veldnaam		
SOS-dossier	0,00%	0,00%
Vlaggestaat	0,00%	0,00%
Scheepstype omschrijving	0,00%	0,00%
Soortvaart	0,00%	0,00%
Soort vaart omschrijvig	0,00%	27,09%
Scheepslengte (m)	0,00%	26,18%
breedte (m)	0,00%	29,67%
Actuele diepgang voor (cm)	0,00%	63,65%
Actuele diepgang achter (cm)	0,00%	63,51%
Maximale diepgang (cm)	0,00%	33,29%
Beloodsingsituatie	9,54%	0,00%
Beloodsingregime	13,09%	0,00%
Type verkeersbegeleiding	82,03%	0,00%
Omschrijvingassistentie 1	94,92%	0,07%
Aantal ass. 1	0,00%	99,23%
Omschrijvingassistentie 2	0,00%	99,79%
Aantal ass. 2	0,00%	99,79%
Vervoerde ladingcategorie	29,46%	0,00%
Vervoerde ladingsoort	32,73%	0,21%
Hoeveelheidsomschrijving	36,84%	0,00%
Hoeveel lading	0,00%	85,86%
Uitgedrukt in	37,60%	0,00%
Vaartechnische omstandigheid	13,44%	0,00%
Omschrijving activiteit	95,96%	0,14%
Ladingschade omschrijving	37,40%	0,00%
Betrokken ladingschade omschrijving	36,63%	1,11%
Ladingschade in waarde	38,23%	0,00%
Ladingschadebedrag	0,00%	100,00%
Ladingschadebedrag omschrijving	0,00%	0,00%
Scheepsschadeklasse code	0,00%	0,00%
Scheepsschadeklasse omschrijving	38,30%	0,00%
Scheepsschade in waarde	81,06%	0,00%
Scheepsschadebedrag	0,00%	99,51%
Scheepsschadebedrag omschrijving	0,00%	0,00%

## 2.4 Relatie met de veiligheidsbalans <<Geen ondersteunende data>>

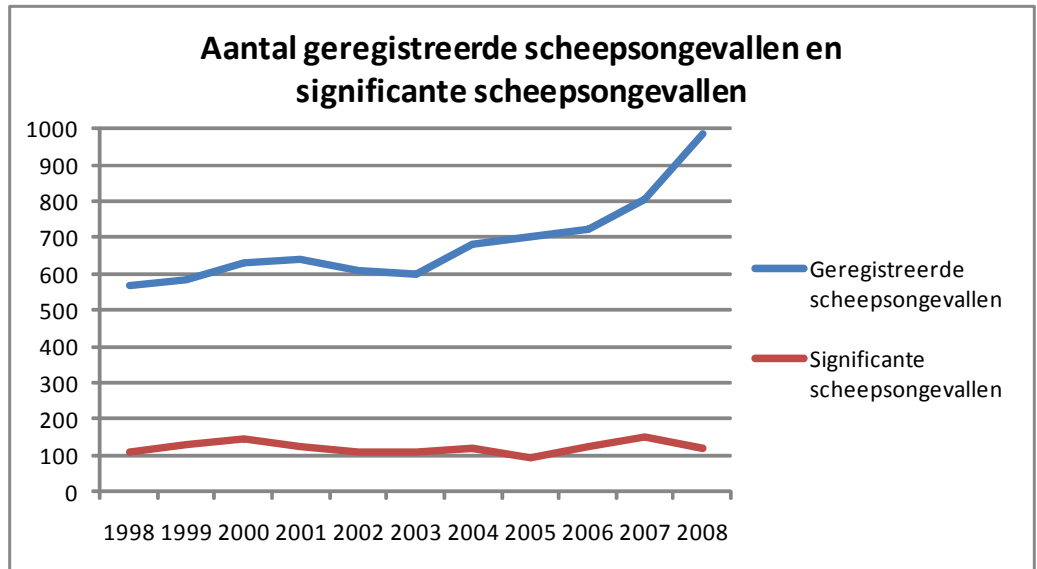


### 3 Hoe ontwikkelt zich de nautische veiligheid op en om het water?

#### 3.1 Kwantitatieve beleidsdoelstellingen <<Geen ondersteunende data>>

#### 3.2 Aantal scheepsongevallen

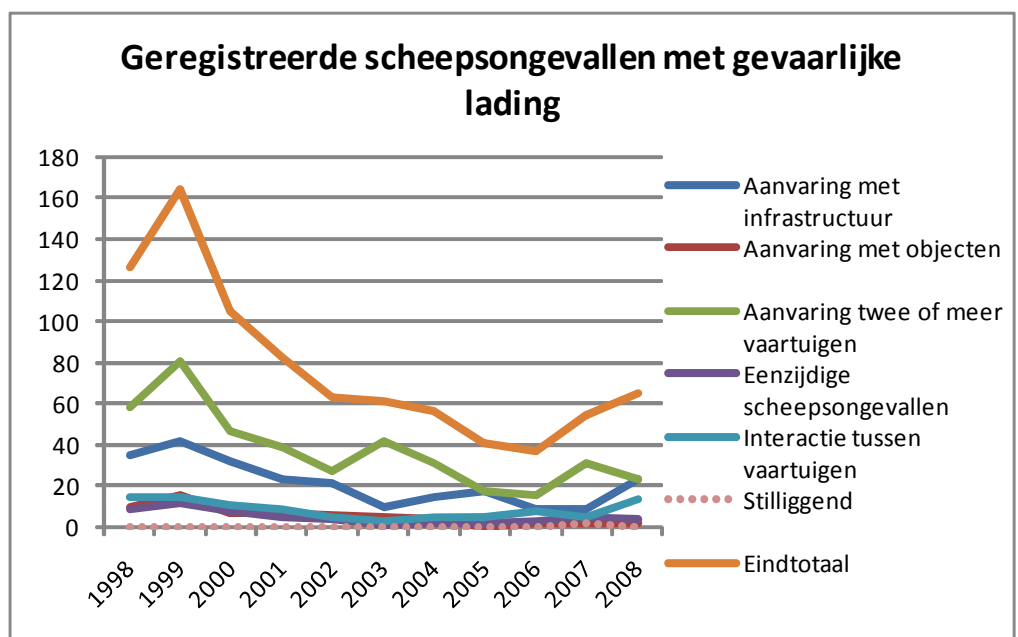
Binnenwateren;	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R8.1c)</i>											
Geregistreerde scheepsongevallen	570	581	630	642	607	601	682	701	724	806	984
Significante scheepsongevallen	108	129	145	125	111	110	117	96	123	150	119
Percentage significante scheepsongevallen	18,9%	22,2%	23,0%	19,5%	18,3%	18,3%	17,2%	13,7%	17,0%	18,6%	12,1%



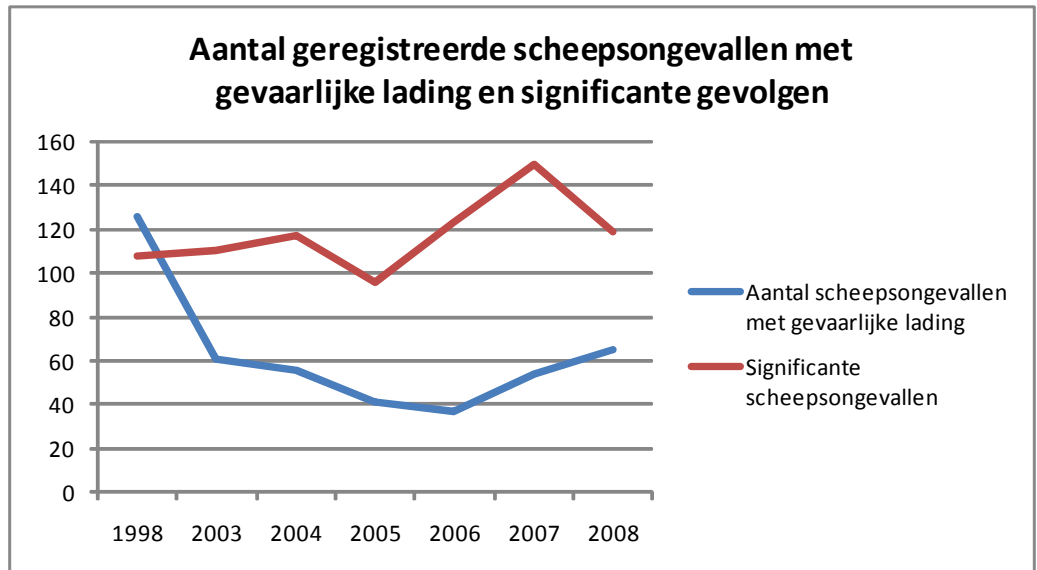
Ondanks een duidelijke stijging van het aantal geregistreerde scheepsongevallen, nemen de significante gevolgen nauwelijks toe.

	Geregistreerde niet-significante scheepsongevallen	Geregistreerde significante scheepsongevallen	Totaal geregistreerde scheepsongevallen
<i>(R7.1a)</i>			
Binnenwateren	865	119	984

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen met gevaarlijke lading naar aard	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R63.1b)</i>											
Aanvaring met infrastructuur	35	42	32	23	21	10	14	17	9	9	23
Aanvaring met objecten	10	15	7	7	6	5	4	0	2	2	2
Aanvaring twee of meer vaartuigen	58	81	47	39	27	42	31	17	15	31	23
Eenzijdige scheepsongevallen	9	12	8	5	4	1	2	2	3	5	4
Interactie tussen vaartuigen	14	14	11	9	5	3	5	5	8	5	13
Stilliggend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>Eindtotaal</b>	<b>126</b>	<b>164</b>	<b>105</b>	<b>83</b>	<b>63</b>	<b>61</b>	<b>56</b>	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>54</b>	<b>65</b>

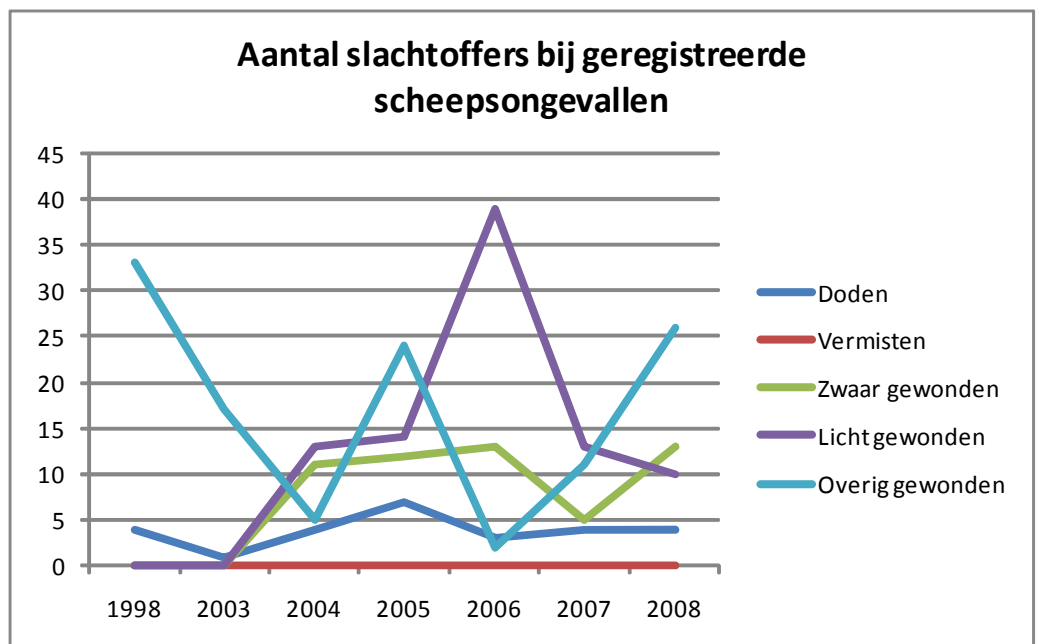


Het aantal geregistreeerde scheepsongevallen waarbij gevaarlijke lading is betrokken neemt, na een minimum in 2006, weer toe.



### 3.3 Ontwikkeling slachtofferbeeld

Binnenwateren; Aantal:	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R206.1b)</i>							
Doden	4	1	4	7	3	4	4
Vermisten	0	0	0	0	0	0	0
Zwaar gewonden	0	0	11	12	13	5	13
Licht gewonden	0	0	13	14	39	13	10
Overig gewonden	33	17	5	24	2	11	26
<b>Totaal doden/vermisten/gewonden</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>57</b>	<b>57</b>	<b>33</b>	<b>53</b>



Binnenwateren; Gemiddeld aantal	Gem 1998-2007	2008
<i>(R206.1c)</i>		
Doden	4	4
Vermisten	0	0
Zwaar gewonden	7	13
Licht gewonden	13	10
Overig gewonden	15	26
<b>Totaal doden/vermisten/gewonden</b>	<b>39</b>	<b>53</b>

Het slachtofferbeeld is over de jaren erg variabel en wordt meestal sterk bepaald door maar enkele incidenten. Van een duidelijke trend kan dus niet worden gesproken.



## 4 Waar treden nautische voorvallen op?

### 4.1 Geografische locaties

In Bijlage I van dit rapport zijn per RWS dienst detailkaarten van de scheepsongevallen binnen dat nautisch beheergebied opgenomen. Daarbij zijn de scheepsongevallen die in SOS zijn toebedeeld aan de betrokken RWS dienst weergegeven met een rode driehoek en zijn de overige scheepsongevallen (van bijvoorbeeld provincies of havenbedrijven) weergegeven met een zwarte driehoek.

In de detailkaarten zijn op het oog clusters van geregistreeerde scheepsongevallen te onderscheiden. Omdat niet alle kaarten op dezelfde schaal zijn afgebeeld is daaruit echter niet direct de dichtheid of concentratie van de scheepsongevallen af te leiden. Zo is bijvoorbeeld de groep van 9 scheepsongevallen bij Lelystad in werkelijkheid verdeeld over 6 km<sup>2</sup>.

De detailkaarten bevestigen het beeld dat er grote verschillen bestaan tussen de RWS diensten; In Noord Holland vallen relatief weinig geregistreeerde scheepsongevallen onder het nautisch beheer van de RWS dienst terwijl in Oost Nederland het merendeel onder RWS valt.

### 4.2 Hotspots

#### *Rangschikking naar vaarweg (delen)*

Onderstaande tabel geeft weer op welke vaarwegen de meeste scheepsongevallen zijn geregistreeerd. Vaarwegen met minder dan 10 scheepsongevallen zijn samengenomen onder de noemer "overige vaarwegen".

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen naar vaarweg	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R222.1)</i>			
<b>Vaarweg</b>			
Waal	56	5	8,9%
Boontjes	32	7	21,9%
Voorhavens Kreekraksluizen	25	2	8,0%
Zuidergat	21	3	14,3%
Vliestroom noord	18	5	27,8%
Merwehaven, Westelijke haven en instee	17	2	11,8%
Noordzeekanaal	15	0	0,0%
3e Petroleumhaven	15	3	20,0%
Rede van Schiermonnikoog	14	0	0,0%
Geulhaven	13	5	38,5%
Noord-Volkerak	13	1	7,7%
Keeten	12	0	0,0%
Deltageul, Haringvliet	12	0	0,0%
Elbehaven	11	1	9,1%
Glinder	11	2	18,2%
Wilhelminakanaal	10	0	0,0%
Prins Willem Alexanderhaven	10	1	10,0%
Overige vaarwegen	679	82	12,1%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

In bovenstaande tabel is geen rekening gehouden met de lengte van de betrokken vaarwegen. Het ligt voor de hand dat op een extreem lange vaarweg in absolute zin meer scheepsongevallen geteld zullen worden. Een schaling naar lengte van de individuele vaarwegen heeft in dit rapport niet plaatsgevonden.

Een soortgelijke tabel kan worden opgesteld voor een rangschikking van de Vaarwegvak ID's. Vaarwegvak ID's met minder dan 6 scheepsongevallen zijn samengenomen onder de noemer "Overige Vaarwegvak ID's" :

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen naar vaarwegvak Id		Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R223.1)</i>				
Vaarweg	Vaarwegvak Id			
Waal	2642	17	1	5,9%
Waal	2623	15	1	6,7%
Kanaal Zutphen-Enschede	2869	11	1	9,1%
Voorhavens Volkeraksluizen	2129	9	1	11,1%
Geul van Brakzand	1038	9	0	0,0%
Lekkanaal	530	8	0	0,0%
Overloop van Hansweert	3766	8	3	37,5%
Slenk	328	8	0	0,0%
Amsterdam-Rijnkanaal	1735	8	1	12,5%
Boontjes	1167	7	0	0,0%
Waal	1564	7	1	14,3%
Den Helder	4028	7	2	28,6%
Waal	2626	7	1	14,3%
Overig	Overig	863	107	12,4%
<b>Eindtotaal</b>		<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

Ook deze rangschikking wordt mede bepaald door de lengte van het vaarwegvak, zij het in mindere mate dan bij de rangschikking op vaarwegen.

Bij een vergelijking van beide rangschikkingen valt op dat de Waal met 4 vaarwegvakken vertegenwoordigd is en dat ook de Boontjes in beide rangschikkingen voorkomt. Wel moet worden opgemerkt dat het percentage significante ongevallen bij de vaarwegvakken sterker fluctueert dan bij de rangschikking op vaarwegen. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat vaarwegvakken gemiddeld korter zijn dan vaarwegen en daardoor gemiddeld minder scheepsongevallen zullen tellen.

#### *Rangschikking naar hotspots*

In onderstaande tabel is de top 16 van hotspots weergegeven. Bij hotspots wordt gekeken naar het aantal scheepsongevallen per vierkante km, ongeacht de vaarweg of het vaarwegvak waaraan de scheepsongevallen gekoppeld zijn. Zo ontstaat ook van complexe situaties (bijvoorbeeld op vaarwegvak-grenzen of bij vaarweg-aansluitingen) een objectief beeld van concentraties van scheepsongevallen.

Van de grid-km<sup>2</sup> met minder dan 5 scheepsongevallen is de ligging in deze tabel niet gespecificeerd. Van de overige gridcellen is met kleur aangegeven welke gridcellen bij elkaar in de omgeving liggen en zo een cluster vormen.

N = Aantal ongevallen per grid-km <sup>2</sup>	Aantal grid-km <sup>2</sup> met daarin N ongevallen	Coördinaten van de hotspots									
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
1	458	Niet nader gespecificeerd									
2	107	Niet nader gespecificeerd									
3	47	Niet nader gespecificeerd									
4	18	Niet nader gespecificeerd									
5	5	090	433	084	435	133	458	209	597	143	596
6	5	045	372	074	385	090	432	080	433	207	606
7	4	087	411	081	434	091	435	114	552		
8	2	045	374	135	447						
>8	0										

De tabel laat zien dat er "losse" hotspots kunnen worden geïdentificeerd (individuele grid-cellen met een hoge concentratie aan scheepsongevallen) maar ook dat er gebieden zijn waar meerdere hotspots worden gevonden. Zulke hotspots kunnen samengenomen worden in een geografisch cluster waarbij de maximale omgrenzing is gekozen. Binnen een hotspotcluster worden dan dus ook grid-cellen meegenomen die buiten de "top 16" vielen of waar zelfs helemaal geen scheepsongevallen hebben plaatsgevonden. Hieraan ligt de gedachte ten grondslag dat een onveilig gebied niet strikt begrenst wordt door de hotspots in de top 16, maar zich uitstrekt over een gebied met vergelijkbare kenmerken zoals een rede of havengebied. Omdat de keuze van de gridligging van invloed is op de resultaten <sup>1</sup>, wordt op deze wijze ook de invloed van deze, vrij arbitraire, keuze verminderd.

Door terug te rekenen naar het aantal scheepsongevallen per km<sup>2</sup> zijn ook hotspotclusters te vergelijken met individuele hotspots. Binnen een hotspotcluster kunnen ook "droge" grid-cellen liggen; vierkante kilometers zonder vaarweg. Daar kunnen per definitie geen scheepsongevallen plaatsvinden en zulke grid-cellen tellen niet mee bij het bepalen van het aantal scheepsongevallen per km<sup>2</sup> van de hotspotcluster.

De situatie in Rotterdam ziet er bijvoorbeeld als volgt uit:

<sup>1</sup> Bij het vaststellen van hotspots heeft de ligging van het kilometergrid (bekijk ik mijn vierkante kilometers van .000 tot .999 of een halve kilometer verschoven van .500 tot .499) een zekere invloed. Een km<sup>2</sup> met bijvoorbeeld 6 scheepsongevallen kan dan uiteenvallen in twee km<sup>2</sup>'s met elk 3 scheepsongevallen. Echter, omdat dezelfde gridligging over het hele land is toegepast, ontstaat op deze wijze wel een uniform beeld en worden geen gebieden bevoor- of benadeeld.

RD-y ↓	Grid-cellen van de Hotspot cluster "Rotterdam"												SO'n	"natte" grid-cellen	Aantal SO'n /km <sup>2</sup>
435		1			5	3	2		4	4		7			
434	3	7	1	3	2	1	3		1	4	2	1			
433	6	1		2				2	1	1	5				
432	1			1			2		1	1	6				
RD-x →	080	081	082	083	084	085	086	087	088	089	090	091	84	40	84 / 40 = 2,1

Legenda:



= "Natte" grid-cel met 0 tot 4 scheepsongevallen; buiten de top 16 maar telt wel mee in de hotspot-cluster



= "Natte" grid-cel met 5 tot 7 scheepsongevallen; binnen de top 16 als hotspot gedefinieerd.

= "Droge" grid-cellen zonder vaarwegen die niet meetellen bij het bepalen van het aantal scheepsongevallen per km<sup>2</sup>.

In de hotspot cluster Rotterdam zijn 84 scheepsongevallen in 40 "natte" grid-cellen gevonden:  $84 / 40 = 2,1$  scheepsongeval / km<sup>2</sup>.

Op soortgelijke wijze is het aantal scheepsongevallen/km<sup>2</sup> voor de cluster bij Terneuzen bepaald en voor de "losse" hotspots. Met gele en groene arcering is aangegeven welke hotspots zijn samengesteld uit een cluster van gridcellen. Aflopend in aantal scheepsongevallen per km<sup>2</sup> ontstaat de volgende rangschikking:

Naam	Hotspot of hotspot-cluster				Aantal SO'n in hotspot (cluster)	"nat" oppervlak (km <sup>2</sup> )	Aantal SO'n/km <sup>2</sup>
	RD-coördinaten clustergrenzen						
	Links-onder		Rechts-boven				
Prinses Beatrixsluis	135.000	447.000	135.999	447.999	8	1	8
Volkeraksluizen	087.000	411.000	087.999	411.999	7	1	7
Den Helder	114.000	552.000	114.999	552.999	7	1	7
Westerschelde, Terneuzen	045.000	372.000	045.999	374.999	18	3	6
Kreekrak sluizen	074.000	385.000	074.999	385.999	6	1	6
Geul van Brakzand	207.000	606.000	207.999	606.999	6	1	6
Amsterdam-Rijnkanaal	133.000	458.000	133.999	458.999	5	1	5
(Aanloop van) Terschelling	143.000	596.000	143.999	596.999	5	1	5
Lauwersmeer	209.000	597.000	209.999	597.999	5	1	5
Rotterdam	080.000	432.000	091.999	435.999	84	40	2,1

Een verdere nuancering in dit beeld is aan te brengen door ook de verkeersintensiteit mee te wegen in bovenstaande rangschikking. Daartoe zijn intensiteitsgegevens uit BIVAS (BINNENVAARTANALYSESYSTEEM) via een GIS (Geografisch Informatie Systeem) gekoppeld aan de hotspots. BIVAS legt voor vracht- & tankvaart (inclusief geduwde combinaties) per vaarwegvak vast:

- het aantal scheepvaartbewegingen in beide richtingen;
- de gemiddelde afstand die een vaartuig binnen het vaarwegvak aflegt.

Het product van deze getallen is het aantal "vaarkilometers"; een maat voor de (vracht)verkeersintensiteit op het vaarwegvak.

Onderstaande tabel geeft per hotspot de som van het aantal vaarkilometers over alle vaarwegvakken binnen de hotspot. Omdat er, qua nat oppervlak, grote en kleine hotspots zijn, is de verkeersintensiteit teruggerekend naar aantal (vracht)vaarkilometers per km<sup>2</sup> van de betrokken hotspot.

Hotspot of hotspot-cluster					Aantal Vaarkilometers in hotspot (cluster)	"nat" oppervlak (km <sup>2</sup> )	Aantal Vaarkilometers/km <sup>2</sup>
Naam	RD-coördinaten clustergrenzen						
	Links- onder		Rechts- boven				
Prinses Beatrixsluis	135.000	447.000	135.999	447.999	180.452	1	180.452
Volkeraksluizen	087.000	411.000	087.999	411.999	413.160	1	413.160
Den Helder	114.000	552.000	114.999	552.999	1.788	1	1.788
Westerschelde, Terneuzen	045.000	372.000	045.999	374.999	237.637	3	79.212
Kreekrak sluizen	074.000	385.000	074.999	385.999	256.950	1	256.950
Geul van Brakzand	207.000	606.000	207.999	606.999	Geen gegevens	1	Geen gegevens
Amsterdam- Rijnkanaal	133.000	458.000	133.999	458.999	238.783	1	238.783
(Aanloop van) Terschelling	143.000	596.000	143.999	596.999	591	1	591
Lauwersmeer	209.000	597.000	209.999	597.999	97	1	97
Rotterdam	080.000	432.000	091.999	435.999	1.064.800	40	26.620

Door het aantal scheepsongevallen per km<sup>2</sup> te delen door het aantal vaarkilometers per km<sup>2</sup> ontstaat een rangschikking van de hotspots naar aantal scheepsongevallen per vaarkilometer. Voor hotspots waar uitsluitend recreatievaart betrokken was bij scheepsongevallen (zie verderop in deze paragraaf) is deze berekening niet uitgevoerd omdat de verkeersintensiteit uit BIVAS alleen betrekking heeft op vrachtverkeer. In onderstaande tabel is voor deze hotspots "Niet relevant" ingevuld. Voor de overige hotspots ontstaat op deze wijze een schaling naar verkeersintensiteit. Voor de gevonden hotspots ontstaat zo de volgende rangschikking:

Hotspot of hotspot-cluster					Aantal scheepsongevallen /km <sup>2</sup>	Aantal vaarkilometers /km <sup>2</sup>	Aantal scheepsongevallen /1.000 vaarkilometers
Naam	RD-coördinaten clustergrenzen						
	Links- onder		Rechts- boven				
(Aanloop van) Terschelling	143.000	596.000	143.999	596.999	5	591	8,453

Hotspot of hotspot-cluster					Aantal scheepsongevallen /km <sup>2</sup>	Aantal vaarkilometers /km <sup>2</sup>	Aantal scheepsongevallen /1.000 vaarkilometers
Naam	RD-coördinaten clustergrenzen						
	Links- onder		Rechts- boven				
Den Helder	114.000	552.000	114.999	552.999	7	1.788	3,915
Rotterdam	080.000	432.000	091.999	435.999	2,1	26.620	0,079
Westerschelde, Terneuzen	045.000	372.000	045.999	374.999	6	79.212	0,076
Prinses Beatrixsluis	135.000	447.000	135.999	447.999	8	180.452	0,044
Kreekrak sluizen	074.000	385.000	074.999	385.999	6	256.950	0,023
Amsterdam- Rijnkanaal	133.000	458.000	133.999	458.999	5	238.783	0,021
Volkeraksluizen	087.000	411.000	087.999	411.999	7	413.160	0,017
Geul van Brakzand	207.000	606.000	207.999	606.999	6	Niet relevant	Niet relevant
Lauwersmeer	209.000	597.000	209.999	597.999	5	Niet relevant	Niet relevant

Bovenstaande tabel geeft een indicatie van de mate van onveiligheid van de verschillende hotspots, waarbij rekening is gehouden met grote en kleine gebieden, met- en zonder complexe vaarwegkruisingen. Hierbij moet worden aangetekend dat de correctheid van de intensiteitsgegevens in BIVAS van grote invloed is.

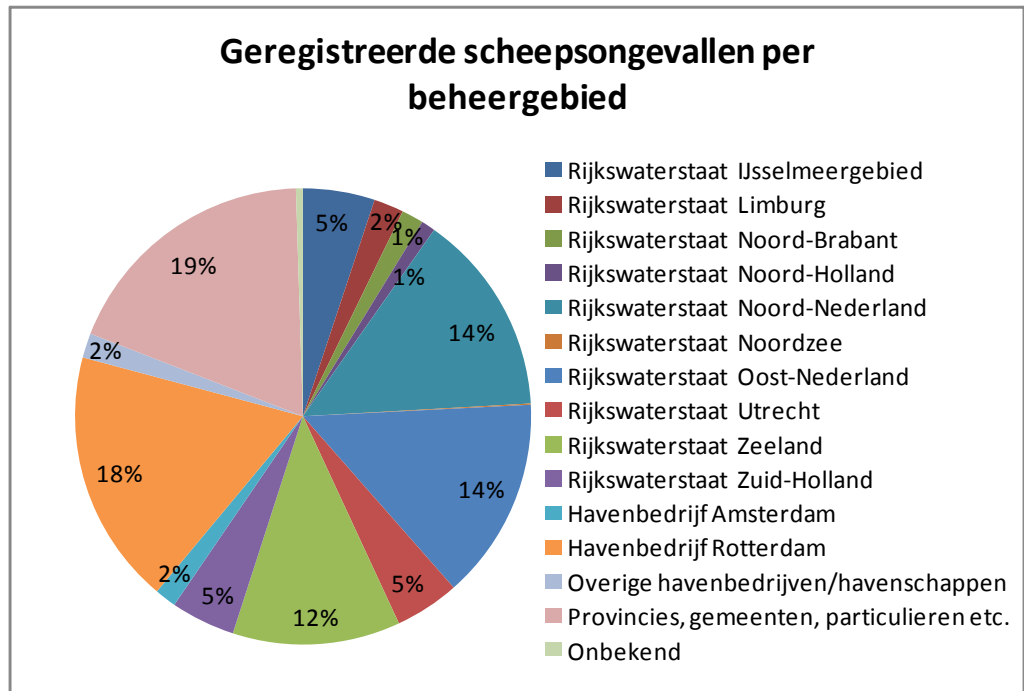
De betrokkenheid van de verschillende soorten vaart bij de scheepsongevallen in iedere hotspot is vastgelegd in de volgende tabel. Bij de scheepsongevallen in de hotspots Geul van Brakzand en Lauwersmeer was alleen recreatievaart betrokken. Op het Amsterdam-Rijnkanaal en in de Kreekraksluizen waren uitsluitend binnenvaartschepen betrokken bij de geregistreerde scheepsongevallen. Bij de overige hotspots is sprake van een gemengde betrokkenheid van vaartuigen.

Binnenwateren; Aantal betrokken schepen per vaartsoort naar Hotspot	Aantal vaartuigen	Aandeel
<i>(R21.3)</i>		
0; overige		
Binnenvaart	553	46%
Recreatievaart	367	30%
Visserijvaart	20	2%
Werk- en dienstvaart	59	5%
Zeevaart	121	10%
Overige vaart	88	7%
Totaal 0; overige	1208	100%
Bw-1; Rotterdam		
Binnenvaart	61	45%
Recreatievaart	1	1%
Werk- en dienstvaart	10	7%
Zeevaart	50	37%
Overige vaart	13	10%
Totaal Bw-1; Rotterdam	135	100%
Bw-2; Terneuzen		
Binnenvaart	15	60%
Recreatievaart	3	12%
Werk- en dienstvaart	1	4%
Zeevaart	5	20%
Overige vaart	1	4%
Totaal Bw-2; Terneuzen	25	100%
Bw-3; Beatrixluis		
Binnenvaart	8	73%
Recreatievaart	1	9%
Overige vaart	2	18%
Totaal Bw-3; Beatrixluis	11	100%
Bw-4; Volkeraksluizen		
Binnenvaart	10	83%
Recreatievaart	1	8%
Overige vaart	1	8%
Totaal Bw-4; Volkeraksluizen	12	100%
Bw-5; Den Helder		
Binnenvaart	1	13%
Recreatievaart	1	13%
Visserijvaart	1	13%
Werk- en dienstvaart	1	13%
Zeevaart	3	38%
Overige vaart	1	13%
Totaal Bw-5; Den Helder	8	100%
Bw-6; Kreekraksluizen		
Binnenvaart	8	100%
Totaal Bw-6; Kreekraksluizen	8	100%
Bw-7; Geul van Brakzand		
Recreatievaart	6	100%
Totaal Bw-7; Geul van Brakzand	6	100%
Bw-8; Amsterdam-Rijnkanaal		
Binnenvaart	6	100%
Totaal Bw-8; Amsterdam-Rijnkanaal	6	100%
Bw-9; Slenk (Lauwersmeer)		
Recreatievaart	5	100%
Totaal Bw-9; Slenk (Lauwersmeer)	5	100%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1424</b>	

### 4.3 Beheergebieden

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen per beheergebied	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R11.1)</i>			
<b>Rijkswaterstaat</b>			
IJsselmeergebied	50	12	24,0%
Limburg	21	7	33,3%
Noord-Brabant	15	0	0,0%
Noord-Holland	10	1	10,0%
Noord-Nederland	141	2	1,4%
Noordzee	1	0	0,0%
Oost-Nederland	141	20	14,2%
Utrecht	45	9	20,0%
Zeeland	117	11	9,4%
Zuid-Holland	45	7	15,6%
<b>Totaal Rijkswaterstaat</b>	<b>586</b>	<b>69</b>	<b>11,8%</b>
<b>Havenbedrijf/havenschap</b>			
Amsterdam	15	4	26,7%
Groningen Seaports	5	0	0,0%
Moerdijk	1	0	0,0%
Rotterdam nv	178	16	9,0%
Zeehavenbedrijf IJmuiden nv	3	0	0,0%
Zeeland Seaports	8	0	0,0%
<b>Totaal Havenbedrijf/havenschap</b>	<b>210</b>	<b>20</b>	<b>9,5%</b>
<b>Overig/onbekend</b>			
Provincies, gemeenten, particulieren, etc.	183	30	16,4%
Onbekend	5	0	0,0%
<b>Totaal Overig/onbekend</b>	<b>188</b>	<b>30</b>	<b>16,0%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>





Op de rijkswateren worden de meeste scheepsongevallen door de Diensten Noord-Nederland en Oost-Nederland geregistreerd. Het grootste aandeel significante scheepvaartongevallen wordt door RWS Limburg geregistreerd.

Van de havenbedrijven registreert Rotterdam in absolute zin, verreweg de meeste scheepsongevallen. Het percentage significante scheepsongevallen ligt in Rotterdam onder het landelijk gemiddelde. Provincies, gemeenten en particulieren registreren daarentegen meer significante ongevallen dan gemiddeld.

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen per beheergebied naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R15.1)</i>			
<b>Rijkswaterstaat IJsselmeergebied</b>			
Aanvaring met infrastructuur	11	1	9,1%
Aanvaring met objecten	0	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	18	9	50,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	19	2	10,5%
Interactie tussen vaartuigen	2	0	0,0%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat IJsselmeergebied</b>	<b>50</b>	<b>12</b>	<b>24,0%</b>
<b>Rijkswaterstaat Limburg</b>			
Aanvaring met infrastructuur	2	1	50,0%
Aanvaring met objecten	2	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	11	4	36,4%
Eenzijdige scheepsongevallen	1	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	5	2	40,0%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Limburg</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>33,3%</b>
<b>Rijkswaterstaat Noord-Brabant</b>			
Aanvaring met infrastructuur	10	0	0,0%

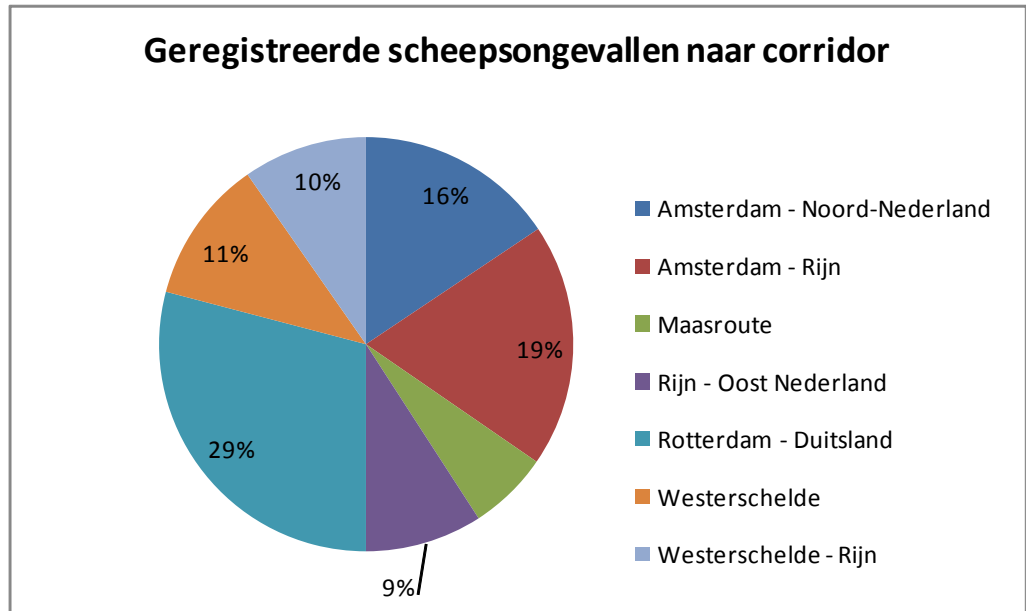
Aanvaring met objecten	0	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	2	0	0,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	0	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	3	0	0,0%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Noord-Brabant</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Rijkswaterstaat Noord-Holland</b>			
Aanvaring met infrastructuur	3	0	0,0%
Aanvaring met objecten	0	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	7	1	14,3%
Eenzijdige scheepsongevallen	0	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	0	0	0,0%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Noord-Holland</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>10,0%</b>
<b>Rijkswaterstaat Noord-Nederland</b>			
Aanvaring met infrastructuur	113	0	0,0%
Aanvaring met objecten	8	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	13	2	15,4%
Eenzijdige scheepsongevallen	6	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	1	0	0,0%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Noord-Nederland</b>	<b>141</b>	<b>2</b>	<b>1,4%</b>
<b>Rijkswaterstaat Noordzee</b>			
Aanvaring met infrastructuur	1	0	0,0%
Aanvaring met objecten	0	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	0	0	0,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	0	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	0	0	0,0%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Noordzee</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Rijkswaterstaat Oost-Nederland</b>			
Aanvaring met infrastructuur	61	4	6,6%
Aanvaring met objecten	15	3	20,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	42	12	28,6%
Eenzijdige scheepsongevallen	10	1	10,0%
Interactie tussen vaartuigen	7	0	0,0%
Stilliggend	6	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Oost-Nederland</b>	<b>141</b>	<b>20</b>	<b>14,2%</b>
<b>Rijkswaterstaat Utrecht</b>			
Aanvaring met infrastructuur	21	6	28,6%
Aanvaring met objecten	1	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	16	1	6,3%
Eenzijdige scheepsongevallen	1	1	100,0%
Interactie tussen vaartuigen	5	1	20,0%
Stilliggend	1	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Utrecht</b>	<b>45</b>	<b>9</b>	<b>20,0%</b>
<b>Rijkswaterstaat Zeeland</b>			
Aanvaring met infrastructuur	52	5	9,6%
Aanvaring met objecten	21	1	4,8%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	25	4	16,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	2	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	17	1	5,9%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Zeeland</b>	<b>117</b>	<b>11</b>	<b>9,4%</b>
<b>Rijkswaterstaat Zuid-Holland</b>			

Aanvaring met infrastructuur	14	2	14,3%
Aanvaring met objecten	3	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	18	4	22,2%
Eenzijdige scheepsongevallen	8	1	12,5%
Interactie tussen vaartuigen	2	0	0,0%
Stilliggend	0	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Zuid-Holland</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>15,6%</b>
<b>Havenbedrijf Amsterdam</b>			
Aanvaring met infrastructuur	3	1	33,3%
Aanvaring met objecten	1	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	6	1	16,7%
Eenzijdige scheepsongevallen	2	1	50,0%
Interactie tussen vaartuigen	2	0	0,0%
Stilliggend	1	1	100,0%
<b>Totaal Havenbedrijf Amsterdam</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>26,7%</b>
<b>Havenbedrijf Rotterdam</b>			
Aanvaring met infrastructuur	56	3	5,4%
Aanvaring met objecten	10	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	60	8	13,3%
Eenzijdige scheepsongevallen	19	3	15,8%
Interactie tussen vaartuigen	27	1	3,7%
Stilliggend	6	1	16,7%
<b>Totaal Havenbedrijf Rotterdam</b>	<b>178</b>	<b>16</b>	<b>9,0%</b>
Overige havenbedrijven/havenschappen	17	0	0,0%
Provincies, gemeenten, particulieren etc.	183	30	16,4%
Onbekend	5	0	0,0%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

Er zijn vier beheerinstanties met ieder meer dan 100 geregistreerde scheepsongevallen; de RWS diensten Noord- & Oost Nederland, RWS Zeeland en het Havenbedrijf Rotterdam. Tezamen vertegenwoordigen die vier 58,8 % van alle geregistreerde scheepsongevallen. Vergelijking van die beheerinstanties laat zien dat, behalve bij Havenbedrijf Rotterdam, aanvaringen met infrastructuur over het algemeen het meest voorkomen. In Rotterdam komen aanvaringen met 2 of meer vaartuigen vaker voor. Over de hele linie leiden aanvaringen tussen 2 of meer vaartuigen wel tot het hoogste aandeel significante scheepsongevallen.

#### 4.4 Corridors

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen per corridor	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(208.1)</i>			
Amsterdam - Noord-Nederland	82	9	11,0%
Amsterdam - Rijn	100	24	24,0%
Maasroute	33	5	15,2%
Rijn - Oost Nederland	48	4	8,3%
Rotterdam - Duitsland	153	17	11,1%
Westerschelde	59	5	8,5%
Westerschelde - Rijn	51	6	11,8%
<b>Eindtotaal</b>	<b>526</b>	<b>70</b>	<b>13,3%</b>



De meeste scheepsongevallen zijn geregistreerd in de corridor Rotterdam-Duitsland, gevolgd door Amsterdam-Rijn. Opvallend daarbij is dat vooral het percentage significante scheepsongevallen van de corridor Amsterdam-Rijn met 24% ruim boven het landelijk gemiddelde van 12% ligt.

#### 4.5 Bruggen en sluisen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aard van de scheepsongevallen die zich in 2008 bij sluisen en bruggen hebben voorgedaan:

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen bij bruggen en sluisen naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R201.1)</i>			
<b>Brug</b>			
Aanvaring met infrastructuur	41	3	7,3%
Aanvaring met objecten	2	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	14	0	0,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	3	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	3	0	0,0%
Stilliggend	1	1	100,0%
<b>Totaal Brug</b>	<b>64</b>	<b>4</b>	<b>6,3%</b>
<b>Sluis</b>			
Aanvaring met infrastructuur	46	9	19,6%
Aanvaring met objecten	2	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	19	2	10,5%
Eenzijdige scheepsongevallen	3	1	33,3%
Interactie tussen vaartuigen	12	2	16,7%
Stilliggend	1	0	0,0%
<b>Totaal Sluis</b>	<b>83</b>	<b>14</b>	<b>16,9%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>147</b>	<b>18</b>	<b>12,2%</b>
<b>Totaal Nederland</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

Niet verwonderlijk is dat de meeste scheepsongevallen, aanvaringen met de betrokken infrastructuur betreffen. Minder vaak komen onderlinge aanvaringen van vaartuigen voor. Bij sluisen is ook interactie tussen vaartuigen een verklaarbaar vaak optredende aard van het ongeluk. Als we naar de significante scheepsongevallen kijken, dan gebeuren die vaker bij sluisen dan bij bruggen en het betreft ook weer vooral aanvaringen met de sluis infrastructuur.

De volgende twee tabellen geven een overzicht per corridor en beheergebied van de sluisen en bruggen waar scheepsongevallen hebben plaatsgevonden:

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen bij bruggen en sluisen naar corridor	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R220.1)</i>			
<b>Brug</b>			
Amsterdam - Noord-Nederland	12	1	8,3%
Amsterdam - Rijn	15	2	13,3%
Maasroute	4	0	0,0%
Rijn - Oost Nederland	1	0	0,0%
Rotterdam - Duitsland	10	0	0,0%
Westerschelde	0	0	N.v.t.
Westerschelde - Rijn	1	0	0,0%
Niet in corridor ingedeeld	21	1	4,8%
<b>Totaal Brug</b>	<b>64</b>	<b>4</b>	<b>6,3%</b>
<b>Sluis</b>			
Amsterdam - Noord-Nederland	9	0	0,0%
Amsterdam - Rijn	17	4	23,5%
Maasroute	11	1	9,1%
Rijn - Oost Nederland	6	1	16,7%
Rotterdam - Duitsland	5	0	0,0%
Westerschelde	1	1	100,0%
Westerschelde - Rijn	19	4	21,1%
Niet in corridor ingedeeld	15	3	20,0%
<b>Totaal Sluis</b>	<b>83</b>	<b>14</b>	<b>16,9%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>147</b>	<b>18</b>	<b>12,2%</b>

Het is niet zondermeer mogelijk om op basis van de bovenstaande tabel te concluderen dat in een bepaalde corridor veel of weinig ongevallen bij bijvoorbeeld bruggen gebeuren. De aan- of afwezigheid van bruggen of sluisen in een bepaalde corridor is waarschijnlijk van grote invloed op de cijfers.

Door het lage aantal significante scheepsongevallen is ook geen duidelijke conclusie met betrekking tot het aandeel significantie te trekken.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen bij bruggen en sluisen naar beheergebied	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
(R221.1)			
<b>Brug</b>			
Rijkswaterstaat Limburg	1	0	0,0%
Rijkswaterstaat Noord-Brabant	3	0	0,0%
Rijkswaterstaat Noord-Holland	2	0	0,0%
Rijkswaterstaat Oost-Nederland	7	1	14,3%
Rijkswaterstaat Utrecht	6	1	16,7%
Rijkswaterstaat Zeeland	1	0	0,0%
Rijkswaterstaat Zuid-Holland	4	0	0,0%
Havenbedrijf Rotterdam	5	0	0,0%
Overige havenbedrijven/havenschappen	1	0	0,0%
Provincies, gemeenten, particulieren etc.	33	2	6,1%
Onbekend	1	0	0,0%
<b>Totaal Brug</b>	<b>64</b>	<b>4</b>	<b>6,3%</b>
<b>Sluis</b>			
Rijkswaterstaat IJsselmeergebied	3	0	0,0%
Rijkswaterstaat Limburg	5	2	40,0%
Rijkswaterstaat Noord-Brabant	8	0	0,0%
Rijkswaterstaat Noord-Holland	1	0	0,0%
Rijkswaterstaat Noord-Nederland	1	0	0,0%
Rijkswaterstaat Oost-Nederland	9	2	22,2%
Rijkswaterstaat Utrecht	14	3	21,4%
Rijkswaterstaat Zeeland	19	5	26,3%
Rijkswaterstaat Zuid-Holland	6	1	16,7%
Havenbedrijf Amsterdam	1	1	100,0%
Havenbedrijf Rotterdam	5	0	0,0%
Provincies, gemeenten, particulieren etc.	11	0	0,0%
<b>Totaal Sluis</b>	<b>83</b>	<b>14</b>	<b>16,9%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>147</b>	<b>18</b>	<b>12,2%</b>

Gekeken naar beheerinstanties gebeuren de scheepsongevallen bij bruggen vooral in beheergebieden van provincies, gemeenten en particulieren. Waarschijnlijk liggen in die beheergebieden de meest aanvaringsgevoelige (lage, smalle) bruggen. De scheepsongevallen bij sluisen hebben voornamelijk in het beheergebied van Rijkswaterstaat Utrecht en Zeeland plaatsgevonden.

Door het lage aantal significante scheepsongevallen is ook hier geen duidelijke conclusie met betrekking tot het aandeel significantie te trekken.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de sluisen die betrokken zijn geweest bij scheepsongevallen:

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen per sluis	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R218.1)</i>			
<b>Sluis</b>			
Beatrixsluis, Lekkanaal	8	1	12,5%
Voorhavens Volkeraksluizen	6	1	16,7%
Voorhavens Kreekraksluizen, Schelde-Rijn	5	0	0,0%
Rozenburgsesluis, Calandkanaal	3	0	0,0%
Sluis Delden, Kanaal Zutphen-Enschede	3	1	33,3%
Sluis Eefde, Kanaal Zutphen-Enschede	3	0	0,0%
Gaarkeukensluis, Van Starckenborghkanaal	2	0	0,0%
Houtribsluis, Oostvaardersdiep	2	0	0,0%
Sluis Engelen, Gekanaliseerde Dieze	2	0	0,0%
Sluis Hansweert, Noorder Voorhaven	2	0	0,0%
Sluis Schijndel, Zuid-Willemsvaart	2	0	0,0%
Zandkreeksluis, Veerse Meer	2	2	100,0%
Sluis Terneuzen, Oostsluis	1	1	100,0%
Stuwkanaal te Lith, kmraai 200.00	1	1	100,0%
Buitentoeleidingskanaal Noordersluis	1	1	100,0%
Sluis Weurt, Maas-Waalkanaal	1	1	100,0%
Vechtsluis Maarssen	1	1	100,0%
Voorhaven Prinses Beatrixsluis	1	1	100,0%
Voorhavens Krammersluizen	1	1	100,0%
Voorhavens Sluiscomplex Hagestein, Lek	1	1	100,0%
Westsluis Kanaal Gent-Terneuzen	1	1	100,0%
Overige sluisen	34	0	0,0%
<b>Eindtotaal</b>	<b>83</b>	<b>14</b>	<b>16,9%</b>

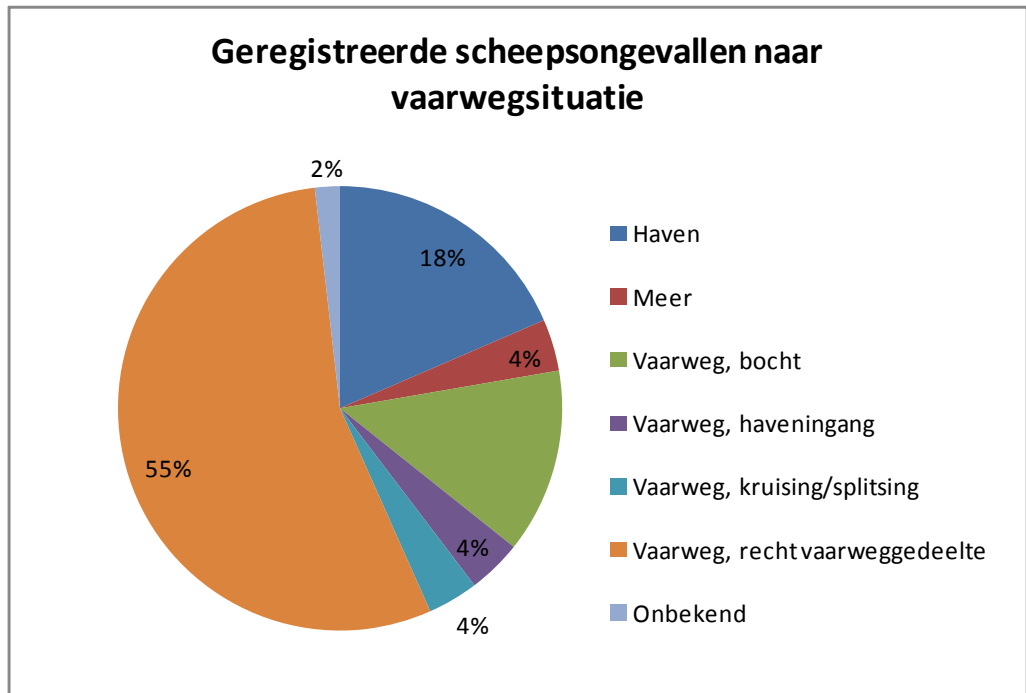
Opvallend is dat er veel scheepsongevallen zijn geweest in de Beatrix-, Volkerak- & Kreekraksluizen. Alle drie komen die ook naar voren uit de hotspotanalyse. In de Zandkreeksluis zijn 2 scheepsongevallen gebeurd, maar deze zijn wel beide significant.

#### 4.6

#### Vaarwegsituaties

Onderstaande tabel geeft het aantal scheepsongevallen naar primaire vaarwegsituatie:

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen per primaire vaarwegsituatie	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R215.1)</i>			
Haven	182	24	13,2%
Meer	37	5	13,5%
Vaarweg, bocht	132	17	12,9%
Vaarweg, haveningang	39	4	10,3%
Vaarweg, kruising/splitsing	36	6	16,7%
Vaarweg, recht vaarweggedeelte	539	61	11,3%
Onbekend	18	2	11,1%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>



Het merendeel van de scheepsongevallen heeft plaatsgevonden op rechte vaarweggedeelten. Opvallend is ook het grote aantal geregistreerde scheepsongevallen bij havens (18%). Dit kan verklaard worden uit de complexiteit van de vaarwegsituaties en uit de verkeersintensiteit in de grotere havens.

Als het gaat om significante scheepsongevallen dan valt op dat vooral kruisingen en splitsingen plaatsvinden waar het percentage van de scheepsongevallen dat significant is erg hoog ligt. En ook het percentage significante scheepsongevallen in bochten ligt met 14% enigszins hoger dan het landelijk gemiddelde van 12%.

Onderstaande tabel laat het aantal scheepsongevallen per type haven zien.

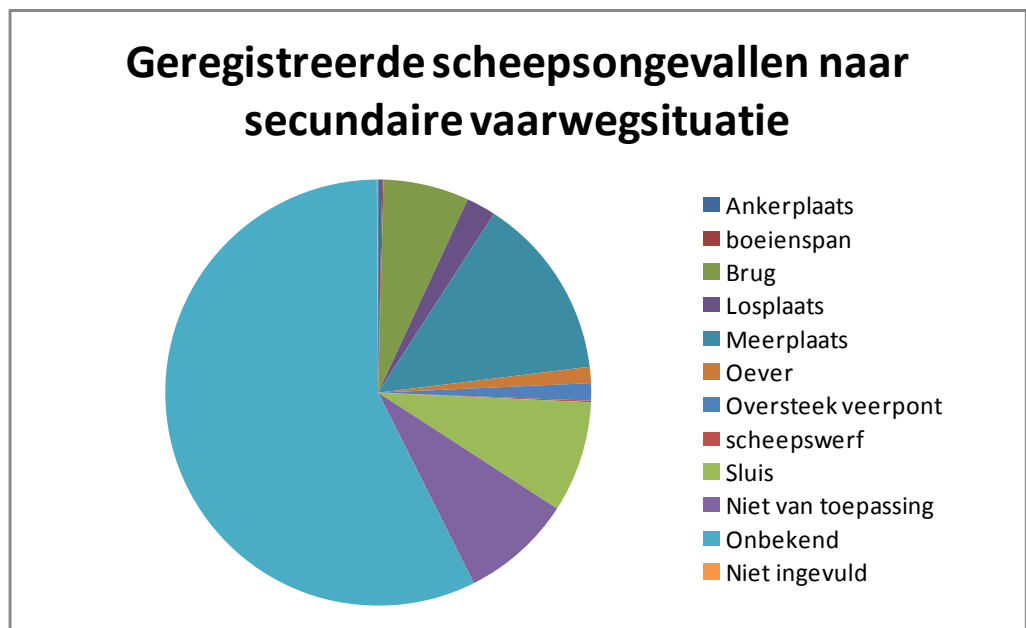
Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen naar type haven	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R228.1)</i>			
Haven voor binnenvaartschepen	66	12	18,2%
Visserijhaven	7	0	0,0%
Zeehaven	90	12	13,3%
Overige havens (niet eenduidig)	19	0	0,0%
<b>Eindtotaal</b>	<b>182</b>	<b>24</b>	<b>13,2%</b>

Hoewel de meeste scheepsongevallen in zeehavens gebeuren, zijn de scheepsongevallen in binnenhavens vaker significant.



Onderstaande tabel geeft het aantal scheepsongevallen naar secundaire vaarwegsituatie:

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen per secundaire vaarwegsituatie	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
(R216.1)			
Ankerplaats	3	0	0,0%
boeienspan	1	0	0,0%
Brug	64	4	6,3%
Losplaats	22	2	9,1%
Meerplaats	137	19	13,9%
Oever	12	4	33,3%
Oversteek veerpont	13	5	38,5%
scheepswerf	1	0	0,0%
Sluis	83	14	16,9%
Niet van toepassing	83	3	3,6%
Onbekend	564	68	12,1%
Niet ingevuld	1	0	0,0%
Eindtotaal	984	119	12,1%



Bij meerplaatsen en sluisen treden de meeste scheepsongevallen op. De grootste significantie hebben scheepsongevallen bij veerpont oversteken.

#### 4.7 Overige data met betrekking tot de locatie van nautische voorvallen

##### 4.7.1 Scheepsongevallen naar bevaarbaarheidsklasse van vaarwegen

In de onderstaande tabel is het aantal scheepsongevallen per bevaarbaarheidsklasse weergegeven.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen per CEMT-klasse vaarweg	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R13.1)</i>			
0: Kleine vaartuigen en recreatievaart	81	5	6,2%
I: Spits	13	1	7,7%
II: Kempenaar	54	8	14,8%
III: Dortmund - Eemskanaalschip	34	1	2,9%
IV: Rijn - Hernekanaalschip, Eenbaksduwstel	66	8	12,1%
VA: Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel	235	37	15,7%
VB: Tweebaksduwstel (lange formatie)	44	9	20,5%
VIA: Tweebaksduwstel (brede formatie)	14	0	0,0%
VIB: Vierbaksduwstel	176	23	13,1%
VIC: Zesbaksduwstel	215	22	10,2%
Overig/onbekende bevaarbaarheidsklasse	52	5	9,6%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

De meeste (geregistreeerde) scheepsongevallen hebben plaatsgevonden op vaarwegen met CEMT-klasse Va: 'Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel', klasse VIb: 'Vierbaksduwstel' en klasse VIC: 'Zesbaksduwstel'.

Opvallend is dat het grootste aandeel *significante* scheepsongevallen heeft plaatsgevonden op vaarwegen van klasse Vb (tweebaks lang), een klasse waar absoluut gezien vrij weinig scheepsongevallen (44 stuks) gebeuren.

#### 4.7.2 Scheepsongevallen per beheergebied en soort vaart

Binnenwateren; Aantal scheepsongevallen per beheergebied naar scheepsoort	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R24.1)</i>			
<b>Rijkswaterstaat IJsselmeergebied</b>			
Binnenvaart	26	8	30,8%
Recreatievaart	42	12	28,6%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	2	1	50,0%
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	4	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat IJsselmeergebied</b>	<b>74</b>	<b>21</b>	<b>28,4%</b>
<b>Rijkswaterstaat Limburg</b>			
Binnenvaart	22	8	36,4%
Recreatievaart	14	4	28,6%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	1	0	0,0%
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	2	1	50,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Limburg</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>33,3%</b>
<b>Rijkswaterstaat Noord-Brabant</b>			
Binnenvaart	15	0	0,0%
Recreatievaart	8	0	0,0%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	0	0	N.v.t.
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	0	0	N.v.t.

Totaal Rijkswaterstaat Noord-Brabant	23	0	0,0%
<b>Rijkswaterstaat Noord-Holland</b>			
Binnenvaart	7	1	14,3%
Recreatievaart	6	0	0,0%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	0	0	N.v.t.
Zeevaart	3	1	33,3%
Overige vaart	1	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Noord-Holland</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>11,8%</b>
<b>Rijkswaterstaat Noord-Nederland</b>			
Binnenvaart	28	1	3,6%
Recreatievaart	115	4	3,5%
Visserijvaart	8	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	4	0	0,0%
Zeevaart	1	0	0,0%
Overige vaart	0	0	N.v.t.
<b>Totaal Rijkswaterstaat Noord-Nederland</b>	<b>156</b>	<b>5</b>	<b>3,2%</b>
<b>Rijkswaterstaat Noordzee</b>			
Binnenvaart	0	0	N.v.t.
Recreatievaart	0	0	N.v.t.
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	0	0	N.v.t.
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	0	0	N.v.t.
<b>Totaal Rijkswaterstaat Noordzee</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Rijkswaterstaat Oost-Nederland</b>			
Binnenvaart	134	23	17,2%
Recreatievaart	30	8	26,7%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	6	0	0,0%
Zeevaart	9	1	11,1%
Overige vaart	16	0	0,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Oost-Nederland</b>	<b>195</b>	<b>32</b>	<b>16,4%</b>
<b>Rijkswaterstaat Utrecht</b>			
Binnenvaart	57	8	14,0%
Recreatievaart	3	1	33,3%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	2	1	50,0%
Zeevaart	1	0	0,0%
Overige vaart	5	1	20,0%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Utrecht</b>	<b>68</b>	<b>11</b>	<b>16,2%</b>
<b>Rijkswaterstaat Zeeland</b>			
Binnenvaart	79	9	11,4%
Recreatievaart	29	3	10,3%
Visserijvaart	2	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	10	0	0,0%
Zeevaart	42	5	11,9%
Overige vaart	9	1	11,1%
<b>Totaal Rijkswaterstaat Zeeland</b>	<b>171</b>	<b>18</b>	<b>10,5%</b>
<b>Rijkswaterstaat Zuid-Holland</b>			
Binnenvaart	42	8	19,0%
Recreatievaart	10	1	10,0%
Visserijvaart	2	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	2	0	0,0%
Zeevaart	5	2	40,0%

Overige vaart	5	0	0,0%
Totaal Rijkswaterstaat Zuid-Holland	66	11	16,7%
Havenbedrijf Amsterdam			
Binnenvaart	16	2	12,5%
Recreatievaart	3	0	0,0%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	1	0	0,0%
Zeevaart	4	2	50,0%
Overige vaart	5	2	40,0%
Totaal Havenbedrijf Amsterdam	29	6	20,7%
Havenbedrijf Rotterdam			
Binnenvaart	131	13	9,9%
Recreatievaart	5	1	20,0%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	26	1	3,8%
Zeevaart	89	8	9,0%
Overige vaart	24	2	8,3%
Totaal Havenbedrijf Rotterdam	275	25	9,1%
Overige havenbedrijven/havenschappen	29	0	0,0%
Provincies, gemeenten, particulieren etc.	281	46	16,4%
Onbekend	8	0	0,0%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

Bij een vergelijking tussen de 4 beheerinstanties met de meeste geregistreerde scheepsongevallen (Havenbedrijf Rotterdam, Oost-Nederland, Zeeland en Noord-Nederland) valt duidelijk het verschil in karakter tussen de beheergebieden op; Noord-Nederland registreert het grootste aandeel scheepsongevallen onder recreatievaart terwijl die bij het havenbedrijf Rotterdam nagenoeg ontbreekt.

Het aandeel binnenvaart is bij de meeste beheerinstanties het grootst maar in RWS Zeeland & het havenbedrijf Rotterdam speelt zeevaart eveneens een aanzienlijke rol. Het lage aandeel significante scheepvaartongevallen in Rotterdam is des te opvallender; alleen Noord-Nederland scoort lager maar dat is te verklaren uit het grote aandeel recreatievaart in die regio.

De hoge aandelen significante ongevallen in IJsselmeer en Limburg betekenen niet direct dat deze regio's "gevaarlijker" zijn; er vinden daar relatief weinig geregistreerde scheepsongevallen plaats en door de hogere registratiegraad van significante scheepsongevallen werken die daar dan extra zwaar door.

4.7.3 *Near misses en potentieel gevaarlijke situaties per beheergebied*

Binnenwateren;	Aantal voorvallen:
(R213.1)	
<b>Near Miss</b>	
Rijkswaterstaat Noord-Brabant	0
Rijkswaterstaat Noord-Holland	0
Rijkswaterstaat Noord-Nederland	4
Rijkswaterstaat Noordzee	0
Rijkswaterstaat Oost-Nederland	2
Rijkswaterstaat Utrecht	0
Rijkswaterstaat Zeeland	7
Rijkswaterstaat Zuid-Holland	0
Havenbedrijf Amsterdam	0
Havenbedrijf Rotterdam	1
Overige havenbedrijven/havenschappen	1
Provincies, gemeenten, particulieren etc.	1
Onbekend	0
<b>Totaal Near Miss</b>	<b>16</b>
<b>Potentieel gevaarlijke situatie</b>	
Rijkswaterstaat Noord-Brabant	0
Rijkswaterstaat Noord-Holland	0
Rijkswaterstaat Noord-Nederland	9
Rijkswaterstaat Noordzee	0
Rijkswaterstaat Oost-Nederland	0
Rijkswaterstaat Utrecht	0
Rijkswaterstaat Zeeland	18
Rijkswaterstaat Zuid-Holland	0
Havenbedrijf Amsterdam	0
Havenbedrijf Rotterdam	2
Overige havenbedrijven/havenschappen	0
Provincies, gemeenten, particulieren etc.	0
Onbekend	0
<b>Totaal Potentieel gevaarlijke situatie</b>	<b>29</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>45</b>

De RWS diensten Zeeland & Noord-Nederland zijn duidelijk het actiefst in het registreren van deze categorieën van niet-scheepsongevallen. Bij de overige beheerinstanties blijft dit blijkbaar veelal achterwege.

Potentieel gevaarlijke situaties worden meer geregistreerd dan near misses. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de bredere betekenis van een potentieel gevaarlijke situatie; dit kan uiteenlopen van het gebruik van verouderde zeekaarten tot het opvissen van een torpedo. Bij een near miss is uitsluitend sprake van een bijna-aanvarings situatie.

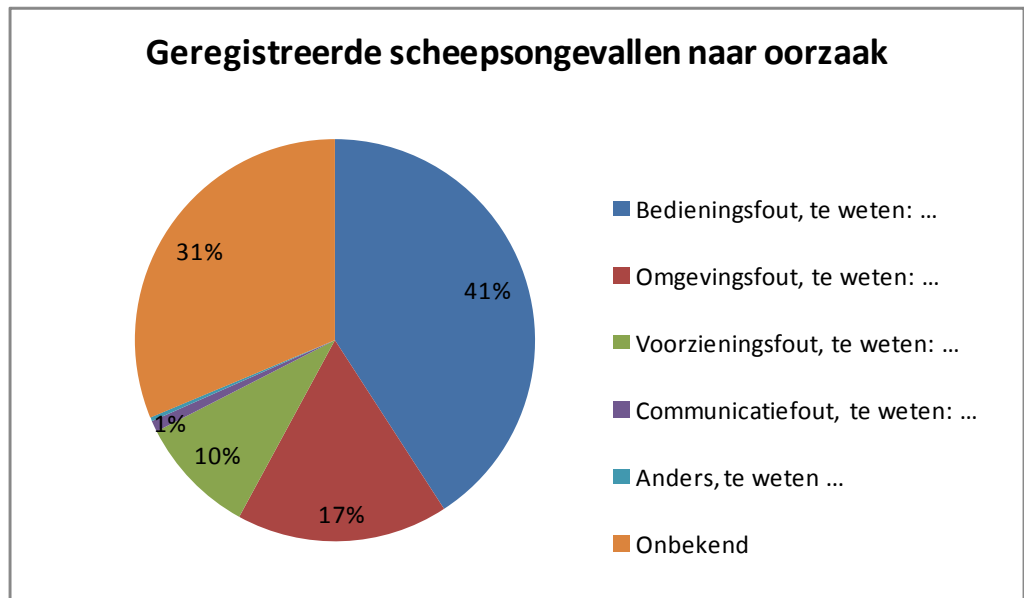


## 5 Waarom vinden nautische voorvallen plaats?

### 5.1 Oorzaken van scheepsongevallen

Onderstaande tabel geeft het aantal geregistreerde scheepsongevallen naar hoofdoorzaak. Een meer gedetailleerde beschrijving van de verschillende typen oorzaken is te vinden in de lijst met definities.

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen per oorzaak	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
(R71.1)			
Bedieningsfout, te weten: ...	402	43	10,7%
Omgevingsfout, te weten: ...	168	18	10,7%
Voorzieningsfout, te weten: ...	94	22	23,4%
Communicatiefout, te weten: ...	9	0	0,0%
Anders, te weten ...	3	1	33,3%
Onbekend	308	35	11,4%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>



Hoewel het grootste deel van de scheepsongevallen wordt veroorzaakt door bedieningsfouten geven voorzieningsfouten de meeste aanleiding tot significante scheepsongevallen. Het aandeel communicatie- en andere oorzaken is verwaarloosbaar.

De hoofdoorzaak alleen geeft echter een weinig gedetailleerd beeld van de oorzaak van scheepsongevallen. De suboorzaak wordt bij ca. 2/3 van de scheepsongevallen wel genoemd maar wordt geregistreerd als vrije tekst. Vergelijkbare oorzaken kunnen daardoor op verschillende manieren worden verwoord waardoor niet eenvoudig een overzicht van de onderliggende suboorzaken te krijgen is. Door middel van een woordfrequentieonderzoek konden vaakgenoemde en vergelijkbare

of foutgespelde woorden bij elkaar worden gezocht en is een categorisering van veel voorkomende suboorzaken ontstaan. Door de suboorzaken vervolgens te ordenen op categorie ontstaat een duidelijker beeld van de achterliggende oorzaak van scheepsongevallen.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen naar suboorzaak	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R230.1)</i>			
Afmeer fout	16	2	12,5%
Belemmering doorvaart	14	1	7,1%
Brand & explosie	7	2	28,6%
Dronkenschap	5	2	40,0%
Hinderlijke waterbeweging	72	3	4,2%
Menselijke fout	146	19	13,0%
Onoplettendheid	200	24	12,0%
Technische storing	75	17	22,7%
Vastgelopen schroef	2	0	0,0%
Weer, wind & stroming	78	13	16,7%
Overig	5	1	20,0%
Onbekend	364	35	9,6%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

Het blijkt dat menselijke fouten en, meer specifiek, onoplettendheid een groot deel uitmaken van de geregistreeerde suboorzaken. Andere belangrijke oorzaken zijn weer, wind & stroming, technisch falen en hinderlijke waterbewegingen.

Hinderlijke waterbewegingen leiden echter zelden tot significante scheepsongevallen (4,2%) maar technisch falen met 22,4 % daarentegen veel vaker dan gemiddeld. Hoogsignificants maar gelukkig vrij zeldzaam zijn tot slot brand of explosie aan boord en dronkenschap.

## 5.2 Risicogroepen

Binnenwateren; Betrokken schepen bij geregistreeerde scheepsongevallen per risicogroep	Aantal schepen bij scheepsongevallen	Percentage op totaal	Aantal schepen bij significante ongevallen	Percentage op totaal
<i>(R210.1)</i>				
Passagierschip binnenvaart	89	6,2%	11	5,8%
Passagierschip zeevaart	4	0,3%	0	0,0%
Speedboten	19	1,3%	5	2,6%
Visserij zeevaart	21	1,5%	0	0,0%
Voormalig oostbloklanden	8	0,6%	3	1,6%
Zeevaart vrijgesteld van loodsplicht	2	0,1%	1	0,5%
Overig	1289	90,0%	168	88,4%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>		<b>190</b>	

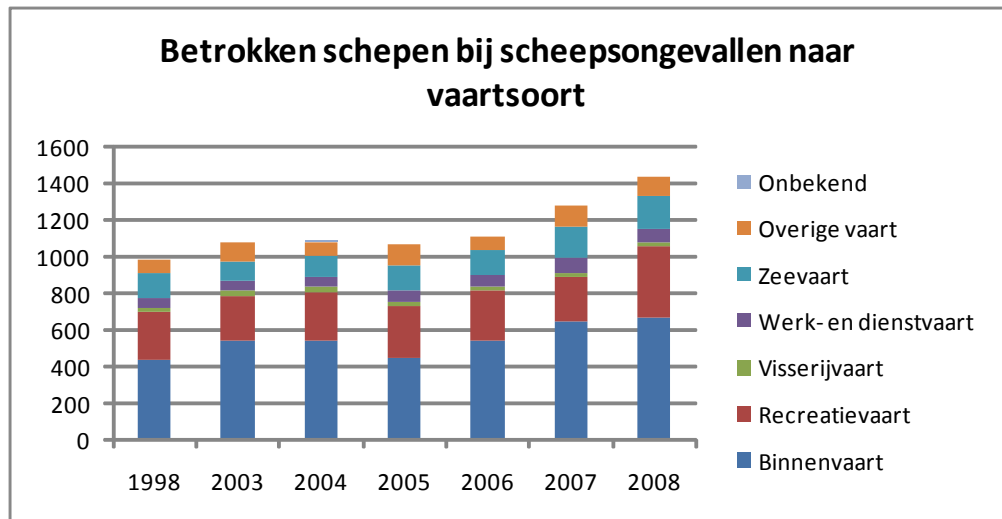
De risicogroepen die in de SOS-data te onderscheiden zijn vormen maar 10 % van het aantal bij scheepsongevallen betrokken vaartuigen. Het is daarmee de vraag of de genoemde groepen daadwerkelijk moeten worden gezien als risicogroepen en of specifiek onderzoek naar deze groepen verder zinvol is.



De grootste groep scheepsongevallen en de hoogste significantie treedt naar voren bij de passagiers-binnenvaart en het lijkt, mede gezien de toegenomen belangstelling voor deze vorm van openbaar vervoer, wel raadzaam om deze vervoersvorm te blijven monitoren.

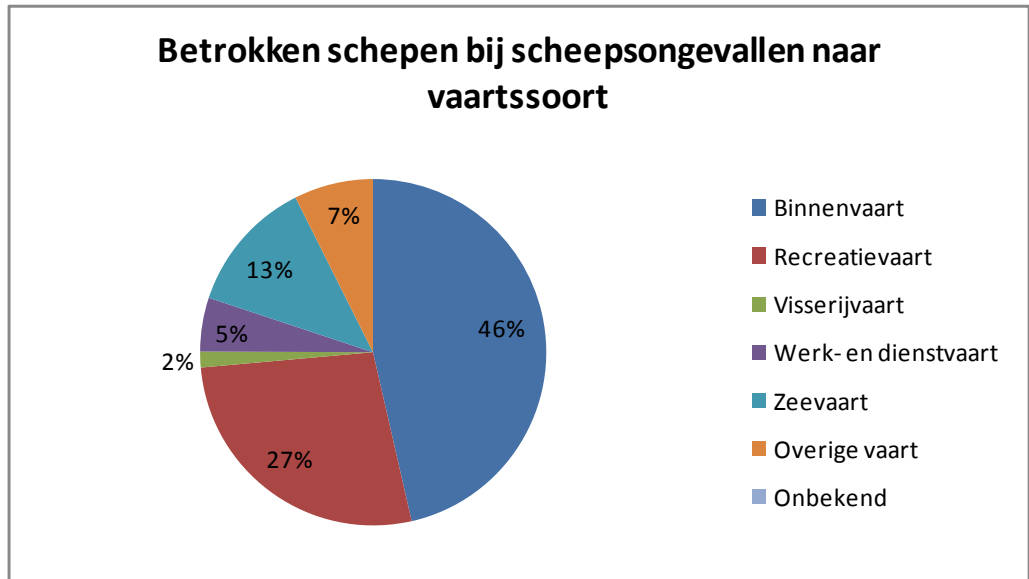
### 5.3 Betrokken vaartuigen en bots/interactiepartners

Binnenwateren; Betrokken schepen bij geregistreerde scheepsongevallen per vaartsoort	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R20.1b)</i>							
Binnenvaart	434	543	539	451	541	647	665
Recreatievaart	271	240	270	279	271	240	389
Visserijvaart	21	30	33	26	30	24	21
Werk- en dienstvaart	44	55	47	58	59	79	72
Zeevaart	144	101	114	142	140	169	179
Overige vaart	71	113	78	110	72	119	106
Onbekend	0	0	1	0	0	0	0
<b>Eindtotaal</b>	<b>985</b>	<b>1082</b>	<b>1082</b>	<b>1066</b>	<b>1113</b>	<b>1278</b>	<b>1432</b>



Naast een stijgend aantal schepen dat bij scheepsongevallen betrokken is, is een toename van het aandeel recreatievaart te zien.

Binnenwateren; Betrokken schepen bij geregistreerde scheepsongevallen per vaartsoort	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R20.1a)</i>			
Binnenvaart	665	93	14,0%
Recreatievaart	389	65	16,7%
Visserijvaart	21	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	72	5	6,9%
Zeevaart	179	19	10,6%
Overige vaart	106	8	7,5%
Onbekend	0	0	0,0%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

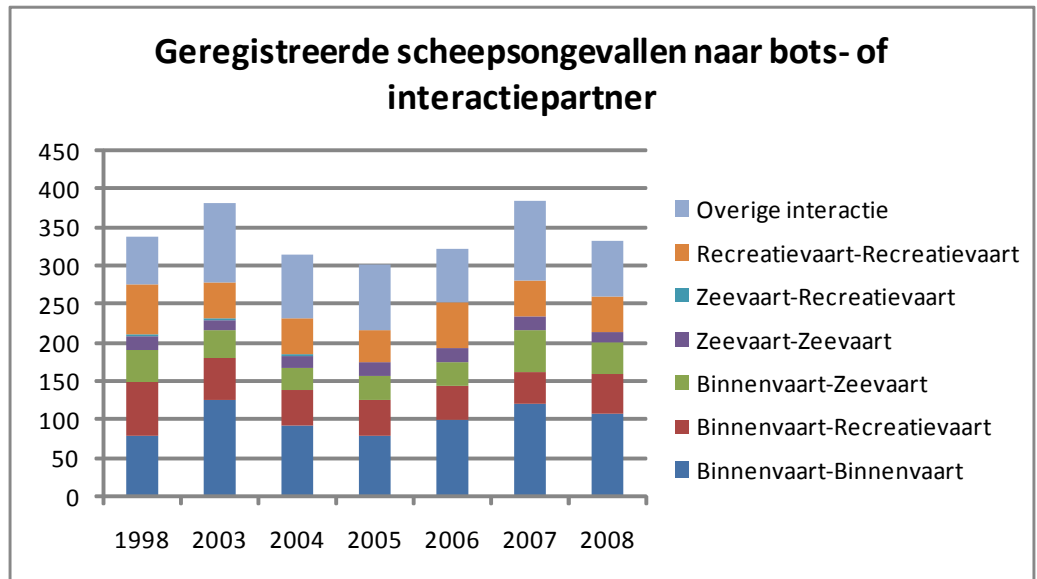


Hoewel recreatievaartuigen betrokken zijn bij iets meer dan een kwart van de scheepsongevallen, is hun aandeel in significante scheepsongevallen groter dan gemiddeld.

#### *Tweezijdige scheepsongevallen*

Van scheepsongevallen waarbij exact 2 vaartuigen betrokken zijn is vrij eenvoudig een relatie te leggen tussen de vaartssoort van de beide bots/- interactiepartners. Omdat bij meer dan twee vaartuigen deze relatie niet eenduidig kan worden vastgesteld, zijn deze scheepsongevallen in het onderstaande niet meegenomen.

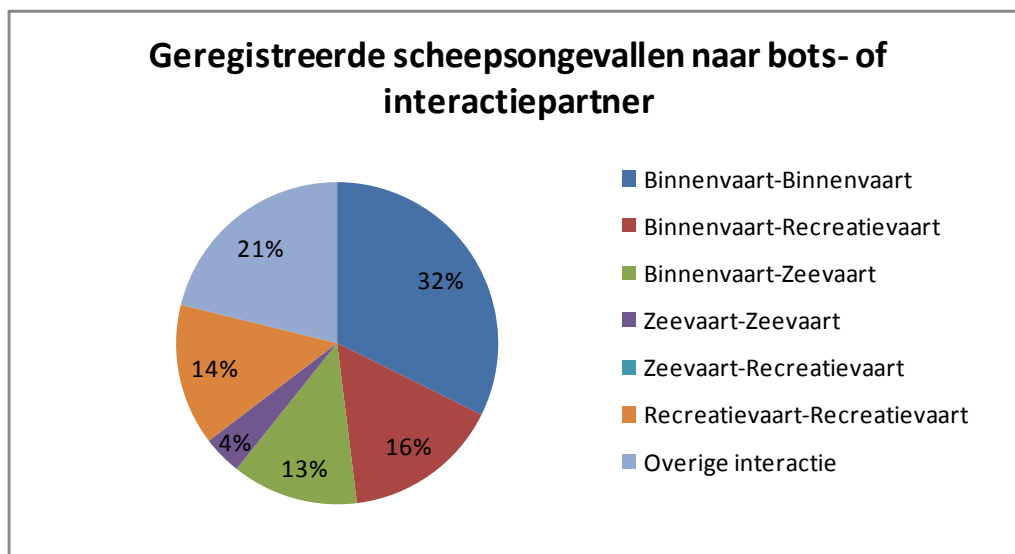
Binnenwateren; Geregistreeerde tweezijdige scheepsongevallen naar bots- en interactiepartner	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R209.1b)</i>							
Binnenvaart-Binnenvaart	80	125	91	78	101	121	107
Binnenvaart-Recreatievaart	68	54	48	48	44	42	52
Binnenvaart-Zeevaart	43	37	28	31	29	52	42
Zeevaart-Zeevaart	18	14	16	19	19	18	13
Zeevaart-Recreatievaart	1	1	2	0	0	0	0
Recreatievaart-Recreatievaart	65	48	46	40	58	47	47
Overige interactie	63	103	84	85	70	104	70
<b>Eindtotaal</b>	<b>338</b>	<b>382</b>	<b>315</b>	<b>301</b>	<b>321</b>	<b>384</b>	<b>331</b>



Bovenstaande tabel en grafiek geven de trend weer van bij een scheepsongeval betrokken interactie- en botspartners. De overige botsingen en interacties betreffen o.a. visserij, werk- & dienstvaart.

Van de drie hoofdbetrokkenen (zee-, binnen- en recreatievaart) is het beeld over de jaren vrij consistent; binnenvaart onderling is de afgelopen 5 jaar het meest voorkomend bij botsingen en interacties.

Binnenwateren; Geregistreeerde tweezijdige scheepsongevallen naar bots- of interactiepartner	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R209.1a)</i>			
Binnenvaart-Binnenvaart	107	20	18,7%
Binnenvaart-Recreatievaart	52	12	23,1%
Binnenvaart-Zeevaart	42	8	19,0%
Zeevaart-Zeevaart	13	1	7,7%
Zeevaart-Recreatievaart	0	0	N.v.t.
Recreatievaart-Recreatievaart	47	10	21,3%
Overige interactie	70	6	8,6%
<b>Eindtotaal</b>	<b>331</b>	<b>57</b>	<b>17,2%</b>



#### Type schepen betrokken bij scheepsongevallen

Binnenwateren; Aantal betrokken schepen bij geregistreerde scheepsongevallen per type schip	Betrokken schepen bij scheepsongevallen	Betrokken schepen bij significante scheepsongevallen	Percentage betrokken schepen bij significante scheepsongevallen
<i>(R214.1)</i>			
<b>Binnenvaart</b>			
Containerschip	13	1	7,7%
Duwboot met 1 vrachtduwbak	33	4	12,1%
Duwboot met 2 vrachtduwbakken	15	3	20,0%
Motortankschip	156	21	13,5%
Motorvrachtschip	319	49	15,4%
Passagierschip binnenvaart	89	11	12,4%
Vrachtduwbak	11	1	9,1%
Overige binnenvaart	29	3	10,3%
<b>Totaal Binnenvaart</b>	<b>665</b>	<b>93</b>	<b>14,0%</b>
<b>Recreatievaart</b>			
Motorjacht (ook snelvarend)	73	14	19,2%
Onbekend recreatievaart	24	7	29,2%
Overige recreatievaartuigen	80	13	16,3%
Speedboot	19	5	26,3%
Zeilend jacht	111	22	19,8%
Zeiljacht varend op (hulp)motor	79	4	5,1%
Overige recreatievaart	3	0	0,0%
<b>Totaal Recreatievaart</b>	<b>389</b>	<b>65</b>	<b>16,7%</b>
<b>Visserijvaart</b>			
Vissersvaartuig (geen binnenvisser)	21	0	0,0%
<b>Totaal Visserijvaart</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>Werk- en dienstvaart</b>			
Dienstvaartuig	11	1	9,1%
Duwboot: Losvarend	15	1	6,7%
Zeesleepboot, bevoorradingschip	11	1	9,1%
Overige werk- en dienstvaart	35	2	5,7%
<b>Totaal Werk- en dienstvaart</b>	<b>72</b>	<b>5</b>	<b>6,9%</b>

Zeevaart			
Chemicaliëntanker	15	2	13,3%
Veerboot, Ro-ro schip	11	0	0,0%
Zeecontainerschip	31	3	9,7%
Zeetanker (geen gas)	26	6	23,1%
Zeevrachtschip	81	7	8,6%
Overige zeevaart	15	1	6,7%
Totaal Zeevaart	179	19	10,6%
Totaal Overige vaart	106	8	7,5%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

Uit de bovenstaande tabel volgt dat van de binnenvaartschepen motorvrachtschepen en motortankschepen het vaakst betrokken zijn bij scheepsongevallen. Of dit te maken heeft met de vlootomvang is niet eenduidig vast te stellen. Bij de recreatievaarder zijn vooral de zeilende jachten betrokken bij scheepsongevallen, bij de zeevaart is dit het zeevrachtschip.

Met betrekking tot de significante scheepsongevallen is op te merken dat de hoogste significantie van scheepsongevallen op de binnenvaart wordt veroorzaakt door de 2-baks duwvaart. Bij de recreatievaart worden in verhouding de meeste significante scheepsongevallen veroorzaakt door speedboten.

#### *Scheepsgrootte*

Om inzicht te krijgen in de invloed van de scheepsgrootte op de nautische veiligheid zijn de betrokken schepen waarvan de afmetingen bekend waren onderverdeeld in de volgende grootteklassen (vergelijkbaar met de CEMT-klasse indeling die voor vaarwegen wordt toegepast):

Klasse-indeling		Maximale afmetingen in [m]		Overig criterium
Klasse	Vergelijkbaar type schip	Lengte	Breedte	
0	Recreatie	38,05	5,05	Soort vaart = Recreatie
I	Spits	38,05	5,05	
II	Kempenaar	55	6,6	
III	Dortmunder	80	8,2	
IV	Rijn-Hernekanaalschip/Europaschip	85	9,5	
Va	Groot Rijnschip/1-baks duwstel	110	11,4	
Vb	2-baks-lang duwstel	185	11,4	
Vla	2-baks-breed duwstel	110	22,8	
Vlb	4-baks duwstel	185	22,8	
Vlc-lang	6-baks-lang duwstel	280	22,8	
Vlc-breed	6-baks-breed duwstel	200	33	
VII	9-baks duwstel	285	33	
BK	Buiten Klassering	Lengte of breedte > klasse VII of onbekend		

De volgende tabel geeft het aantal schepen dat betrokken is bij geregistreerde scheepsongevallen per grootte-klasse schip:

Binnenwateren; Betrokken schepen bij geregistreerde scheepsongevallen CEMT-klasse schip	Aantal betrokken schepen bij scheepsongevallen	Aantal betrokken schepen bij significante scheepsongevallen	Percentage betrokken schepen bij significante scheepsongevallen
<i>(R226.1)</i>			
BK	447	48	10,7%
0	143	32	22,4%
I	35	3	8,6%
II	83	9	10,8%
III	142	26	18,3%
IV	110	12	10,9%
Va	198	24	12,1%
Vb	8	2	25,0%
Vla	144	17	11,8%
Vlb	55	9	16,4%
Vlc-breed	47	5	10,6%
Vlc-lang	7	2	28,6%
VII	13	1	7,7%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

De meeste geregistreerde scheepsongevallen gebeuren met schepen van de omvang van een groot Rijnschip/1-baks duwstel (klasse Va).

In absolute aantallen zeldzaam maar hoogst significant zijn scheepsongevallen met de lange formaties van 2- en 6-baks duwstellen (Vb en Vlc-lang). Van de meer voorkomende scheepsformaten zijn de meest significante klassen juist aan de onderzijde terug te vinden: recreatievaartuigen (klasse 0) en Dortmund-Eemskanaalschepen (klasse III).

#### 5.4 Bruggen en sluisen

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen bij bruggen en sluisen naar oorzaak	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage Significante scheepsongevallen
<i>(R200.1)</i>			
<b>Brug</b>			
Bedieningsfout, te weten: ...	32	1	3,1%
Omgevingsfout, te weten: ...	17	2	11,8%
Voorzieningsfout, te weten: ...	3	0	0,0%
Communicatiefout, te weten: ...	0	0	0,0%
Anders, te weten: ...	0	0	0,0%
Onbekend	12	1	8,3%
<b>Totaal Brug</b>	<b>64</b>	<b>4</b>	<b>6,3%</b>
<b>Sluis</b>			
Bedieningsfout, te weten: ...	33	4	12,1%
Omgevingsfout, te weten: ...	15	2	13,3%
Voorzieningsfout, te weten: ...	13	7	53,8%
Communicatiefout, te weten: ...	3	0	0,0%
Anders, te weten: ...	0	0	0,0%
Onbekend	19	1	5,3%
<b>Totaal Sluis</b>	<b>83</b>	<b>14</b>	<b>16,9%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>147</b>	<b>18</b>	<b>12,2%</b>
<b>Totaal Nederland</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

Als oorzaak van scheepsongevallen bij bruggen en sluisen overheerst bij beide de bedieningsfout en daarna de omgevingsfout. Communicatiefouten zijn bij zowel bruggen als sluisen te verwaarlozen. Bij de significante scheepsongevallen overheerst de voorzieningsfout in sluisen.

Onderstaande tabel geeft het aantal scheepsongevallen per suboorzaak.

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen naar suboorzaak	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R229.1)</i>			
<b>Brug</b>			
Afmeer fout	2	0	0,0%
Belemmering doorvaart	5	0	0,0%
Hinderlijke waterbeweging	1	0	0,0%
Menselijke fout	11	0	0,0%
Onoplettendheid	16	1	6,3%
Technische storing	2	0	0,0%
Vastgelopen schroef	1	0	0,0%
Weer, wind & stroming	12	2	16,7%
Overig	1	0	0,0%
Onbekend	13	1	7,7%
<b>Totaal Brug</b>	<b>64</b>	<b>4</b>	<b>6,3%</b>
<b>Sluis</b>			
Afmeer fout	5	1	20,0%
Belemmering doorvaart	1	0	0,0%
Hinderlijke waterbeweging	9	1	11,1%
Menselijke fout	15	3	20,0%
Onoplettendheid	19	2	10,5%
Technische storing	10	5	50,0%
Weer, wind & stroming	3	1	33,3%
Onbekend	21	1	4,8%
<b>Totaal Sluis</b>	<b>83</b>	<b>14</b>	<b>16,9%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>147</b>	<b>18</b>	<b>12,2%</b>

Bij bruggen lijken de meeste geregistreerde scheepsongevallen te worden veroorzaakt door onoplettendheid en weer, wind & stroming. Bij sluisen wordt de hoofdmoot gevormd door onoplettendheid en overig menselijk falen. Dat kan waarschijnlijk deels worden verklaard uit het feit dat in sluisen meer menselijk handelen (zoals motor afzetten, behandeling meerlijnen, etc.) noodzakelijk is.

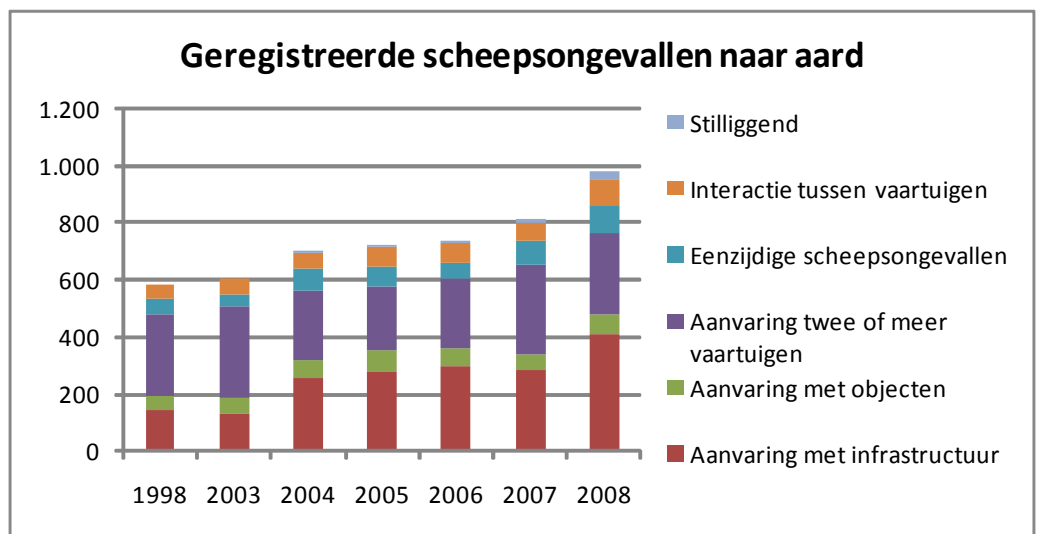
Over de significantie van scheepsongevallen bij bruggen & sluisen is vanwege de kleine aantallen niet veel te zeggen.

## 5.5 Overige data met betrekking tot de oorzaken van nautische voorvallen

### 5.5.1 Scheepsongevallen naar aard

In de onderstaande tabel is het aantal scheepsongevallen naar aard weergegeven.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen naar aard	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R14.1b)</i>							
Aanvaring met infrastructuur	143	131	256	280	299	287	407
Aanvaring met objecten	47	56	62	76	58	55	71
Aanvaring twee of meer vaartuigen	287	318	247	222	244	311	289
Eenzijdige scheepsongevallen	61	41	73	66	59	82	95
Interactie tussen vaartuigen	44	58	59	69	71	68	91
Stilliggend	0	0	8	1	4	13	31
<b>Eindtotaal</b>	<b>582</b>	<b>604</b>	<b>705</b>	<b>714</b>	<b>735</b>	<b>816</b>	<b>984</b>

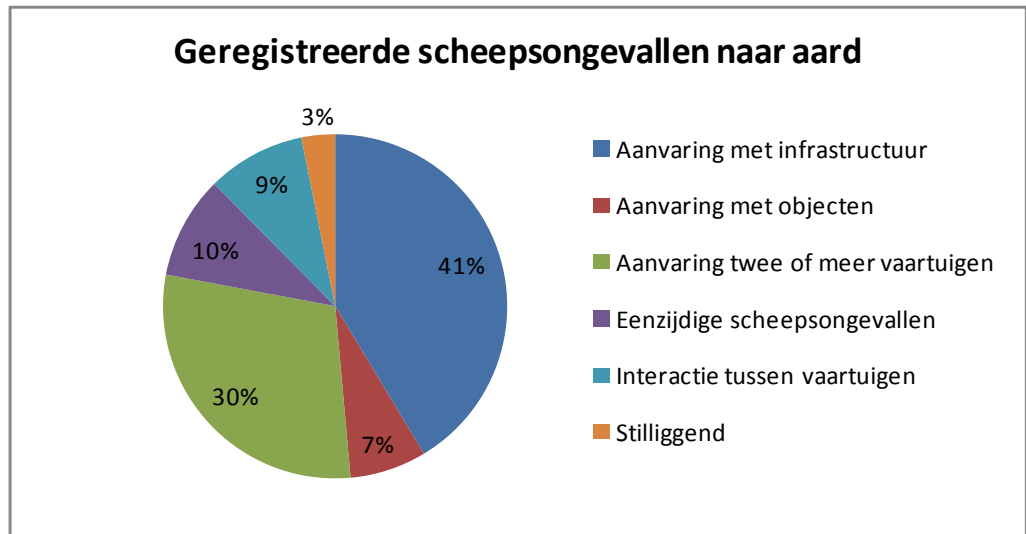


De meeste scheepsongevallen in 2008 zijn tot stand gekomen door aanvaringen met de infrastructuur en aanvaringen met twee of meer vaartuigen. Dit is vergelijkbaar met voorgaande jaren. Wel is er een grote stijging te zien in het aantal aanvaringen met infrastructuur, terwijl het aantal geregistreeerde scheepsongevallen met twee of meer vaartuigen en 2008 juist een lichte daling laat zien. Deze daling is opvallend gezien de overall stijging van het aantal geregistreeerde scheepsongevallen.

De onderstaande tabel laat ook de significante scheepsongevallen in 2008 zien, opgesplitst naar aard.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R14.1a)</i>			
Aanvaring met infrastructuur	407	28	6,9%
Aanvaring met objecten	71	5	7,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	289	56	19,4%
Eenzijdige scheepsongevallen	95	16	16,8%
Interactie tussen vaartuigen	91	6	6,6%
Stilliggend	31	8	25,8%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>





Aanvaringen met infrastructuur, objecten en interactie tussen vaartuigen leiden minder vaak tot significante gevolgen dan het landelijk gemiddelde. Het tegenovergestelde geldt voor de overige scheepsongevallen, waarbij voor het percentage significante scheepsongevallen met als aard stilliggend met 26% erg hoog is, gevolgd door de aanvaringen met twee of meer vaartuigen met 19%.

#### 5.5.2 *Scheepsongevallen naar aard en type*

De onderstaande tabel geeft het aantal scheepsongevallen naar aard en type. Hierbij is vooral opvallend dat vooral bijna 50% van de aanvaringen met infrastructuur te maken hebben met stranding van het vaartuig. Dit kan als verklaring voor het lage percentage significante scheepsongevallen gezien worden. Bij de aanvaringen met objecten zijn vooral de aanvaringen met een boei toegenomen. De overige scheepsongevallen laten een vergelijkbaar resultaat als voorgaande jaren zien, al is er meestal wel een kleine toename te zien. Opnieuw speelt hier de vraag of de registratiegraad is verbeterd of dat het aantal scheepsongevallen werkelijk is toegenomen.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen per aard en type	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R17.1b)</i>							
<b>Aanvaring met infrastructuur</b>							
Brug	33	27	25	27	46	40	39
Damwand	0	1	11	7	10	10	9
Drijvende steiger	0	0	2	1	4	1	1
Grond (i.g.v. stranding)	33	43	116	175	125	94	205
Kade	6	12	7	10	24	16	18
Krib	6	10	10	9	23	21	17
Kribbaken	0	0	0	1	0	2	0
Loswal	0	0	0	0	2	1	1
Oever	22	17	19	12	11	20	13
Sluis	38	20	13	12	18	33	44
Steigers/palen	1	0	17	7	21	38	45
Anders, te weten:	4	1	36	19	12	10	15
Onbekend	0	0	0	0	3	1	0

Totaal Aanvaring met infrastructuur	143	131	256	280	299	287	407
<b>Aanvaring met objecten</b>							
Ankerschuit	0	0	1	0	1	0	0
Boei	2	4	19	17	21	26	43
Drijvende inrichting	0	0	2	3	2	0	3
Lichtopstand	2	6	7	3	2	8	6
Meerpaal	11	8	10	7	11	10	9
Obstakel onder water	2	3	5	5	10	3	4
Stuk hout	0	0	0	0	0	1	1
Wrak	1	0	0	0	0	0	0
Anders, te weten:	29	35	18	40	8	5	4
Onbekend	0	0	0	1	3	2	1
Totaal Aanvaring met objecten	47	56	62	76	58	55	71
<b>Aanvaring twee of meer vaartuigen</b>							
Flank/flank	35	69	62	53	37	53	49
Flank/hek	21	13	3	6	7	8	4
Flank/kop	0	0	13	14	16	13	6
Hek/flank	0	0	7	1	14	11	12
Hek/hek	3	1	1	3	6	5	8
Hek/kop	0	1	6	8	12	7	6
Kop/flank	99	74	34	18	47	59	61
Kop/hek	38	50	18	19	31	25	26
Kop/kop	34	20	20	20	17	18	22
Anders, te weten:	44	32	3	0	6	2	0
Onbekend	13	58	80	80	51	110	95
Totaal Aanvaring twee of meer vaartuigen	287	318	247	222	244	311	289
<b>Eenzijdige scheepsongevallen</b>							
Brand	17	13	11	14	12	22	26
Breken	0	0	1	0	2	9	12
Explosie	3	1	5	6	3	0	4
Kapseizen/omslaan	5	3	6	8	5	19	12
Lekraken/vervullen/water maken	9	9	12	23	17	17	16
Zinken	10	9	20	9	16	15	20
Anders, te weten:	17	6	17	4	2	0	4
Onbekend	0	0	1	2	2	0	0
Totaal Eenzijdige scheepsongevallen	61	41	73	66	59	82	94
<b>Interactie tussen vaartuigen</b>							
Hinderlijke waterbeweging veroorzaakt door ander schip							71
Niet-aanvaring/interactie							20
Totaal Interactie tussen vaartuigen	44	58	59	69	71	68	91
<b>Stilliggend</b>							
Brand	0	0	4	1	1	5	15
Breken	0	0	0	0	0	0	1
Explosie	0	0	0	0	1	1	1
Kapseizen/omslaan	0	0	0	0	0	2	0
Lekraken/vervullen/water maken	0	0	1	0	1	1	6
Zinken	0	0	1	0	1	4	8
Anders, te weten:	0	0	2	0	0	0	0
Onbekend	0	0	0	0	0	0	0
Totaal Stilliggend	0	0	8	1	4	13	31
<b>Eindtotaal</b>	<b>582</b>	<b>604</b>	<b>705</b>	<b>714</b>	<b>735</b>	<b>816</b>	<b>984</b>

Bij de aanvaringen tussen twee of meer vaartuigen wordt het grootste aandeel gevormd door kop/flank aanvaringen. Opvallend is het grote aantal flank/flank aanvaringen. Waarschijnlijk gaat het hier om langszij aanleggende schepen die met elkaar in aanvaring komen.

In 2008 valt ook het stijgende aandeel van brand als ongevalstype op; bijna 1/3 van de eenzijdige, en de helft van de stilliggende scheepsongevallen is van dit type

## 5.5.3

*Betrokken schepen naar scheepssoort en aard*

Een verklaring voor het hoge percentage significante scheepsongevallen bij de recreatievaart en het lage percentage significante scheepsongevallen bij visserij zit in het feit dat de recreatievaart vaak betrokken is bij aanvaringen met twee of meer vaartuigen, welke vaak tot significante scheepsongevallen leiden, terwijl de visserijvaart juist het vaakst een aanvaring heeft met infrastructuur, wat minder vaak leidt tot een significant scheepsongeval. Opgemerkt hierbij moet wel worden dat het aantal geregistreerde scheepsongevallen waarbij visserijvaart betrokken is, erg laag is, waardoor een vertekend beeld kan ontstaan.

Binnenwateren; Aantal betrokken schepen bij geregistreerde scheepsongevallen per vaartsoort naar aard	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R21.1b)</i>							
<b>Binnenvaart</b>							
Aanvaring met infrastructuur	70	73	158	118	152	145	173
Aanvaring met objecten	22	30	35	21	33	27	37
Aanvaring twee of meer vaartuigen	280	364	260	218	248	356	304
Eenzijdige scheepsongevallen	19	18	28	31	28	41	39
Interactie tussen vaartuigen	43	58	54	63	79	71	101
Stilliggend	0	0	4	0	1	7	11
Overig/Onbekende aard	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal Binnenvaart</b>	<b>434</b>	<b>543</b>	<b>539</b>	<b>451</b>	<b>541</b>	<b>647</b>	<b>665</b>
<b>Recreatievaart</b>							
Aanvaring met infrastructuur	14	16	56	71	53	45	122
Aanvaring met objecten	6	4	12	8	3	2	6
Aanvaring twee of meer vaartuigen	199	167	135	131	158	138	174
Eenzijdige scheepsongevallen	18	12	29	27	23	22	40
Interactie tussen vaartuigen	34	41	32	41	29	31	38
Stilliggend	0	0	6	1	5	2	9
Overig/Onbekende aard	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal Recreatievaart</b>	<b>271</b>	<b>240</b>	<b>270</b>	<b>279</b>	<b>271</b>	<b>240</b>	<b>389</b>
<b>Visserijvaart</b>							
Aanvaring met infrastructuur	3	3	9	13	12	11	9
Aanvaring met objecten	1	3	2	1	5	2	2
Aanvaring twee of meer vaartuigen	12	19	17	11	9	7	7
Eenzijdige scheepsongevallen	5	5	3	1	3	3	2
Interactie tussen vaartuigen	0	0	2	0	1	1	1
Stilliggend	0	0	0	0	0	0	0
Overig/Onbekende aard	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal Visserijvaart</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>21</b>
<b>Werk- en dienstvaart</b>							
Aanvaring met infrastructuur	10	11	10	9	14	12	15
Aanvaring met objecten	1	4	6	10	6	7	8
Aanvaring twee of meer vaartuigen	24	29	21	23	26	50	29
Eenzijdige scheepsongevallen	3	1	2	3	1	5	4

Interactie tussen vaartuigen	6	10	8	13	11	4	12
Stilliggend	0	0	0	0	1	1	4
Overig/Onbekende aard	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal Werk- en dienstvaart</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>79</b>	<b>72</b>
<b>Zeevaart</b>							
Aanvaring met infrastructuur	32	20	24	43	54	48	66
Aanvaring met objecten	15	10	10	22	11	8	13
Aanvaring twee of meer vaartuigen	74	56	56	50	45	69	53
Eenzijdige scheepsongevallen	4	2	2	1	1	6	3
Interactie tussen vaartuigen	19	13	20	26	29	37	44
Stilliggend	0	0	2	0	0	1	0
Overig/Onbekende aard	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal Zeevaart</b>	<b>144</b>	<b>101</b>	<b>114</b>	<b>142</b>	<b>140</b>	<b>169</b>	<b>179</b>
<b>Overige vaart</b>							
Aanvaring met infrastructuur	19	18	16	34	24	26	22
Aanvaring met objecten	3	8	5	20	6	9	6
Aanvaring twee of meer vaartuigen	31	56	30	34	26	64	42
Eenzijdige scheepsongevallen	12	3	9	4	3	5	7
Interactie tussen vaartuigen	6	28	17	18	13	13	21
Stilliggend	0	0	1	0	0	2	8
Overig/Onbekende aard	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal Overige vaart</b>	<b>71</b>	<b>113</b>	<b>78</b>	<b>110</b>	<b>72</b>	<b>119</b>	<b>106</b>
Onbekende vaart	0	0	1	0	0	0	0
<b>Eindtotaal</b>	<b>985</b>	<b>1082</b>	<b>1082</b>	<b>1066</b>	<b>1113</b>	<b>1278</b>	<b>1432</b>

## 5.5.4 Betrokken schepen naar grootte-klasse schip en bevaarbaarheidsklasse vaarweg

Binnenwateren; Betrokken schepen per CEMT-klasse schip en vaarweg	CEMT-klasse vaarweg											
	(R227.1)											
CEMT-klasse schip	0	I	II	III	IV	VA	VB	VIA	VIB	VIC	BK	Eindtotaal
BK	65	15	35	26	34	101	20	8	40	77	26	<b>447</b>
0	26	3	13	6	11	54	12	0	13	3	2	<b>143</b>
I	4	0	6	3	2	6	0	0	6	3	5	<b>35</b>
II	5	3	9	0	4	21	5	3	15	12	6	<b>83</b>
III	3	0	6	2	14	42	9	1	29	31	5	<b>142</b>
IV	0	0	1	1	7	43	7	1	21	26	3	<b>110</b>
Va	2	0	0	1	11	56	8	3	57	56	4	<b>198</b>
Vb	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	<b>8</b>
Vla	0	0	1	1	6	26	4	0	46	53	7	<b>144</b>
Vlb	2	0	0	1	0	5	1	1	14	22	9	<b>55</b>
Vlc-breed	0	0	0	0	0	12	0	0	16	15	4	<b>47</b>
Vlc-lang	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	<b>7</b>
VII	0	0	1	0	0	1	0	0	3	8	0	<b>13</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>107</b>	<b>21</b>	<b>72</b>	<b>41</b>	<b>89</b>	<b>367</b>	<b>66</b>	<b>17</b>	<b>265</b>	<b>316</b>	<b>71</b>	<b>1432</b>

Opvallend is dat 133 van de 1432 schepen (9%) die betrokken zijn bij scheepsongevallen, zich op een kleinere CEMT-vaarwegklasse bevonden dan de grootte-klasse van het schip zou toestaan. De grootste "overtreders" zijn brede 6-baks duwstellen (VIC). De meeste overschrijdingen van vaarwegklasse komen voor op vaarwegen met CEMT-klasse 0 (recreatievaart).

## 5.5.5 Betrokken schepen per bevaarbaarheidsklasse naar aard

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen per bevaarbaarheidsklasse naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
(R16.1)			
<b>0: Kleine vaartuigen en recreatievaart</b>			
Aanvaring met infrastructuur	50	0	0,0%
Aanvaring met objecten	3	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	15	3	20,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	10	2	20,0%
Interactie tussen vaartuigen	3	0	0,0%
Stilliggend	0	0	N.v.t.
<b>Totaal 0: Kleine vaartuigen en recreatievaart</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>I: Spits</b>			
Aanvaring met infrastructuur	5	1	20,0%
Aanvaring met objecten	0	0	N.v.t.
Aanvaring twee of meer vaartuigen	5	0	0,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	2	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	1	0	0,0%
Stilliggend	0	0	N.v.t.
<b>Totaal I: Spits</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>7,7%</b>
<b>II: Kempenaar</b>			
Aanvaring met infrastructuur	28	1	3,6%
Aanvaring met objecten	2	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	10	2	20,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	8	3	37,5%
Interactie tussen vaartuigen	5	1	20,0%
Stilliggend	1	1	100,0%
<b>Totaal II: Kempenaar</b>	<b>54</b>	<b>8</b>	<b>14,8%</b>
<b>III: Dortmund – Eemskanaalschip</b>			
Aanvaring met infrastructuur	23	0	0,0%
Aanvaring met objecten	2	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	4	0	0,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	1	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	3	0	0,0%
Stilliggend	1	1	100,0%
<b>Totaal III: Dortmund - Eemskanaalschip</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>2,9%</b>
<b>IV: Rijn - Hernekanaalschip, Eenbaksduwstel</b>			
Aanvaring met infrastructuur	35	3	8,6%
Aanvaring met objecten	3	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	15	4	26,7%
Eenzijdige scheepsongevallen	7	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	4	0	0,0%
Stilliggend	2	1	50,0%
<b>Totaal IV: Rijn - Hernekanaalschip, Eenbaksduwstel</b>	<b>66</b>	<b>8</b>	<b>12,1%</b>
<b>VA: Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel</b>			
Aanvaring met infrastructuur	68	4	5,9%
Aanvaring met objecten	17	3	17,6%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	85	24	28,2%
Eenzijdige scheepsongevallen	21	2	9,5%
Interactie tussen vaartuigen	27	2	7,4%
Stilliggend	17	2	11,8%
<b>Totaal VA: Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel</b>	<b>235</b>	<b>37</b>	<b>15,7%</b>

<b>VB: Tweebaksduwstel (lange formatie)</b>			
Aanvaring met infrastructuur	15	2	13,3%
Aanvaring met objecten	2	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	17	5	29,4%
Eenzijdige scheepsongevallen	8	1	12,5%
Interactie tussen vaartuigen	2	1	50,0%
Stilliggend	0	0	N.v.t.
<b>Totaal VB: Tweebaksduwstel (lange formatie)</b>	<b>44</b>	<b>9</b>	<b>20,5%</b>
<b>VIA: Tweebaksduwstel (brede formatie)</b>			
Aanvaring met infrastructuur	1	0	0,0%
Aanvaring met objecten	3	0	0,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	1	0	0,0%
Eenzijdige scheepsongevallen	14	0	0,0%
Interactie tussen vaartuigen	0	0	N.v.t.
Stilliggend	0	0	N.v.t.
<b>Totaal VIA: Tweebaksduwstel (brede formatie)</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>VIB: Vierbaksduwstel</b>			
Aanvaring met infrastructuur	78	11	14,1%
Aanvaring met objecten	13	1	7,7%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	56	6	10,7%
Eenzijdige scheepsongevallen	8	4	50,0%
Interactie tussen vaartuigen	20	1	5,0%
Stilliggend	1	0	0,0%
<b>Totaal VIB: Vierbaksduwstel</b>	<b>176</b>	<b>23</b>	<b>13,1%</b>
<b>VIC: Zesbaksduwstel</b>			
Aanvaring met infrastructuur	77	6	7,8%
Aanvaring met objecten	25	1	4,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	66	11	16,7%
Eenzijdige scheepsongevallen	21	2	9,5%
Interactie tussen vaartuigen	22	1	4,5%
Stilliggend	4	1	25,0%
<b>Totaal VIC: Zesbaksduwstel</b>	<b>215</b>	<b>22</b>	<b>10,2%</b>
Overig/onbekende bevaarbaarheidsklasse	52	5	9,6%
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>	<b>119</b>	<b>12,1%</b>

Kleinere schepen hebben voornamelijk aanvaringen met infrastructuur. Bij grotere scheepsklassen gaan ook aanvaringen met twee of meer schepen een rol spelen.

## 5.5.6 Betrokken schepen per bevaarbaarheidsklasse vaarweg naar type vaart

Binnenwateren; Aantal scheepsongevallen per bevaarbaarheidsklasse naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R26.1)</i>			
<b>0: Kleine vaartuigen en recreatievaart</b>			
Binnenvaart	13	0	0,0%
Recreatievaart	84	9	10,7%
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	1	0	0,0%
Zeevaart	2	0	0,0%
Overige vaart	6	0	0,0%
<b>Totaal 0: Kleine vaartuigen en recreatievaart</b>	<b>107</b>	<b>9</b>	<b>8,4%</b>
<b>I: Spits</b>			
Binnenvaart	4	0	0,0%
Recreatievaart	11	1	9,1%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	1	0	0,0%
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	5	0	0,0%
<b>Totaal I: Spits</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>4,8%</b>
<b>II: Kempenaar</b>			
Binnenvaart	20	1	5,0%
Recreatievaart	42	12	28,6%
Visserijvaart	3	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	3	0	0,0%
Zeevaart	2	0	0,0%
Overige vaart	2	0	0,0%
<b>Totaal II: Kempenaar</b>	<b>72</b>	<b>13</b>	<b>18,1%</b>
<b>III: Dortmund – Eemskanaalschip</b>			
Binnenvaart	6	0	0,0%
Recreatievaart	26	1	3,8%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	2	0	0,0%
Zeevaart	3	0	0,0%
Overige vaart	4	0	0,0%
<b>Totaal III: Dortmund - Eemskanaalschip</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>2,4%</b>
<b>IV: Rijn - Hernekanaalschip, Eenbaksduwstel</b>			
Binnenvaart	42	8	19,0%
Recreatievaart	34	7	20,6%
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	2	0	0,0%
Zeevaart	5	0	0,0%
Overige vaart	5	0	0,0%
<b>Totaal IV: Rijn - Hernekanaalschip, Eenbaksduwstel</b>	<b>89</b>	<b>15</b>	<b>16,9%</b>
<b>VA: Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel</b>			
Binnenvaart	175	36	20,6%
Recreatievaart	109	22	20,2%
Visserijvaart	7	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	19	1	5,3%
Zeevaart	29	2	6,9%
Overige vaart	28	4	14,3%

Totaal VA: Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel	367	65	17,7%
<b>VB: Tweebaksduwstel (lange formatie)</b>			
Binnenvaart	33	4	12,1%
Recreatievaart	24	8	33,3%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	2	1	50,0%
Zeevaart	1	1	100,0%
Overige vaart	6	1	16,7%
<b>Totaal VB: Tweebaksduwstel (lange formatie)</b>	<b>66</b>	<b>15</b>	<b>22,7%</b>
<b>VIA: Tweebaksduwstel (brede formatie)</b>			
Binnenvaart	9	0	0,0%
Recreatievaart	5	0	0,0%
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	0	0	N.v.t.
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	2	0	0,0%
<b>Totaal VIA: Tweebaksduwstel (brede formatie)</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>
<b>VIB: Vierbaksduwstel</b>			
Binnenvaart	164	21	12,8%
Recreatievaart	31	2	6,5%
Visserijvaart	3	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	14	1	7,1%
Zeevaart	45	6	13,3%
Overige vaart	8	1	12,5%
<b>Totaal VIB: Vierbaksduwstel</b>	<b>265</b>	<b>31</b>	<b>11,7%</b>
<b>VIC: Zesbaksduwstel</b>			
Binnenvaart	176	21	11,9%
Recreatievaart	10	2	20,0%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	22	1	4,5%
Zeevaart	77	9	11,7%
Overige vaart	31	1	3,2%
<b>Totaal VIC: Zesbaksduwstel</b>	<b>316</b>	<b>34</b>	<b>10,8%</b>
<b>Overig/onbekende bevaarbaarheidsklasse</b>			
Binnenvaart	23	2	8,7%
Recreatievaart	13	1	7,7%
Visserijvaart	5	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	6	1	16,7%
Zeevaart	15	1	6,7%
Overige vaart	9	1	11,1%
<b>Totaal Overig/onbekende bevaarbaarheidsklasse</b>	<b>71</b>	<b>6</b>	<b>8,5%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

Binnenwateren; Aantal scheepsongevallen per bevaarbaarheidsklasse naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R26.1)</i>			
<b>0: Kleine vaartuigen en recreatievaart</b>			
Binnenvaart	13	0	0,0%
Recreatievaart	84	9	10,7%
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	1	0	0,0%



Zeevaart	2	0	0,0%
Overige vaart	6	0	0,0%
<b>Totaal 0: Kleine vaartuigen en recreatievaart</b>	<b>107</b>	<b>9</b>	<b>8,4%</b>
<b>I: Spits</b>			
Binnenvaart	4	0	0,0%
Recreatievaart	11	1	9,1%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	1	0	0,0%
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	5	0	0,0%
<b>Totaal I: Spits</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>4,8%</b>
<b>II: Kempenaar</b>			
Binnenvaart	20	1	5,0%
Recreatievaart	42	12	28,6%
Visserijvaart	3	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	3	0	0,0%
Zeevaart	2	0	0,0%
Overige vaart	2	0	0,0%
<b>Totaal II: Kempenaar</b>	<b>72</b>	<b>13</b>	<b>18,1%</b>
<b>III: Dortmund – Eemskanaalschip</b>			
Binnenvaart	6	0	0,0%
Recreatievaart	26	1	3,8%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	2	0	0,0%
Zeevaart	3	0	0,0%
Overige vaart	4	0	0,0%
<b>Totaal III: Dortmund - Eemskanaalschip</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>2,4%</b>
<b>IV: Rijn - Hernekanaalschip, Eenbaksduwstel</b>			
Binnenvaart	42	8	19,0%
Recreatievaart	34	7	20,6%
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	2	0	0,0%
Zeevaart	5	0	0,0%
Overige vaart	5	0	0,0%
<b>Totaal IV: Rijn - Hernekanaalschip, Eenbaksduwstel</b>	<b>89</b>	<b>15</b>	<b>16,9%</b>
<b>VA: Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel</b>			
Binnenvaart	175	36	20,6%
Recreatievaart	109	22	20,2%
Visserijvaart	7	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	19	1	5,3%
Zeevaart	29	2	6,9%
Overige vaart	28	4	14,3%
<b>Totaal VA: Groot Rijnschip, Eenbaksduwstel</b>	<b>367</b>	<b>65</b>	<b>17,7%</b>
<b>VB: Tweebaksduwstel (lange formatie)</b>			
Binnenvaart	33	4	12,1%
Recreatievaart	24	8	33,3%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	2	1	50,0%
Zeevaart	1	1	100,0%
Overige vaart	6	1	16,7%
<b>Totaal VB: Tweebaksduwstel (lange formatie)</b>	<b>66</b>	<b>15</b>	<b>22,7%</b>
<b>VIA: Tweebaksduwstel (brede formatie)</b>			
Binnenvaart	9	0	0,0%
Recreatievaart	5	0	0,0%

Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	0	0	N.v.t.
Zeevaart	0	0	N.v.t.
Overige vaart	2	0	0,0%
Totaal VIA: Tweebaksduwstel (brede formatie)	17	0	0,0%
VIB: Vierbaksduwstel			
Binnenvaart	164	21	12,8%
Recreatievaart	31	2	6,5%
Visserijvaart	3	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	14	1	7,1%
Zeevaart	45	6	13,3%
Overige vaart	8	1	12,5%
Totaal VIB: Vierbaksduwstel	265	31	11,7%
VIC: Zesbaksduwstel			
Binnenvaart	176	21	11,9%
Recreatievaart	10	2	20,0%
Visserijvaart	0	0	N.v.t.
Werk- en dienstvaart	22	1	4,5%
Zeevaart	77	9	11,7%
Overige vaart	31	1	3,2%
Totaal VIC: Zesbaksduwstel	316	34	10,8%
Overig/onbekende bevaarbaarheidsklasse			
Binnenvaart	23	2	8,7%
Recreatievaart	13	1	7,7%
Visserijvaart	5	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	6	1	16,7%
Zeevaart	15	1	6,7%
Overige vaart	9	1	11,1%
Totaal Overig/onbekende bevaarbaarheidsklasse	71	6	8,5%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

### 5.5.7 Betrokken schepen per scheepsgrootte-klasse vaarweg naar type vaart

De volgende tabel geeft inzicht in de scheepsgrootte van de vaartuigen die in een bepaald type vaart worden gebruikt.

Binnenwateren; Aantal scheepsongevallen per scheepsgrootte naar soort vaart	Aantal scheepsongevallen	Aantal ernstige scheepsongevallen	Percentage ernstige scheepsongevallen
<i>(R27.1)</i>			
0			
Recreatievaart	143	32	22,4%
Totaal 0	143	32	22,4%
BK			
Binnenvaart	69	6	8,7%
Recreatievaart	245	33	13,5%
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	20	2	10,0%
Zeevaart	21	1	4,8%
Overige vaart	91	6	6,6%
Totaal BK	447	48	10,7%
I			
Binnenvaart	20	2	10,0%

Visserijvaart	2	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	11	1	9,1%
Overige vaart	2	0	0,0%
<b>Totaal I</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>8,6%</b>
<b>II</b>			
Binnenvaart	65	7	10,8%
Visserijvaart	7	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	9	1	11,1%
Overige vaart	2	1	50,0%
<b>Totaal II</b>	<b>83</b>	<b>9</b>	<b>10,8%</b>
<b>III</b>			
Binnenvaart	128	26	20,3%
Visserijvaart	5	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	7	0	0,0%
Overige vaart	2	0	0,0%
<b>Totaal III</b>	<b>142</b>	<b>26</b>	<b>18,3%</b>
<b>IV</b>			
Binnenvaart	92	12	13,0%
Recreatievaart	1	0	0,0%
Visserijvaart	5	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	7	0	0,0%
Zeevaart	4	0	0,0%
Overige vaart	1	0	0,0%
<b>Totaal IV</b>	<b>110</b>	<b>12</b>	<b>10,9%</b>
<b>Va</b>			
Binnenvaart	176	23	13,1%
Werk- en dienstvaart	7	0	0,0%
Zeevaart	13	1	7,7%
Overige vaart	2	0	0,0%
<b>Totaal Va</b>	<b>198</b>	<b>24</b>	<b>12,1%</b>
<b>Vb</b>			
Binnenvaart	8	2	25,0%
<b>Totaal Vb</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>25,0%</b>
<b>Via</b>			
Binnenvaart	70	9	12,9%
Visserijvaart	1	0	0,0%
Werk- en dienstvaart	8	1	12,5%
Zeevaart	62	6	9,7%
Overige vaart	3	1	33,3%
<b>Totaal Via</b>	<b>144</b>	<b>17</b>	<b>11,8%</b>
<b>Vlb</b>			
Binnenvaart	27	3	11,1%
Zeevaart	27	6	22,2%
Overige vaart	1	0	0,0%
<b>Totaal Vlb</b>	<b>55</b>	<b>9</b>	<b>16,4%</b>
<b>Vlc-breed</b>			
Binnenvaart	3	1	33,3%
Werk- en dienstvaart	3	0	0,0%

Zeevaart	39	4	10,3%
Overige vaart	2	0	0,0%
<b>Totaal Vlc-breed</b>	<b>47</b>	<b>5</b>	<b>10,6%</b>
Vlc-lang			
Binnenvaart	7	2	28,6%
<b>Totaal Vlc-lang</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>28,6%</b>
VII			
Zeevaart	13	1	7,7%
<b>Totaal VII</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>7,7%</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

Naarmate de scheepsgrootte toeneemt verschuift het type vaart van recreatie, via binnenvaart naar zeevaart hetgeen in lijn met de verwachting is. Opvallend is wel dat er één scheepsongeval geregistreerd is met een recreatievaartuig van grootteklasse IV: Rijn-Hernekanaalschip.

#### 5.5.8 Near misses en potentieel gevaarlijke situaties naar hoofdoorzaak

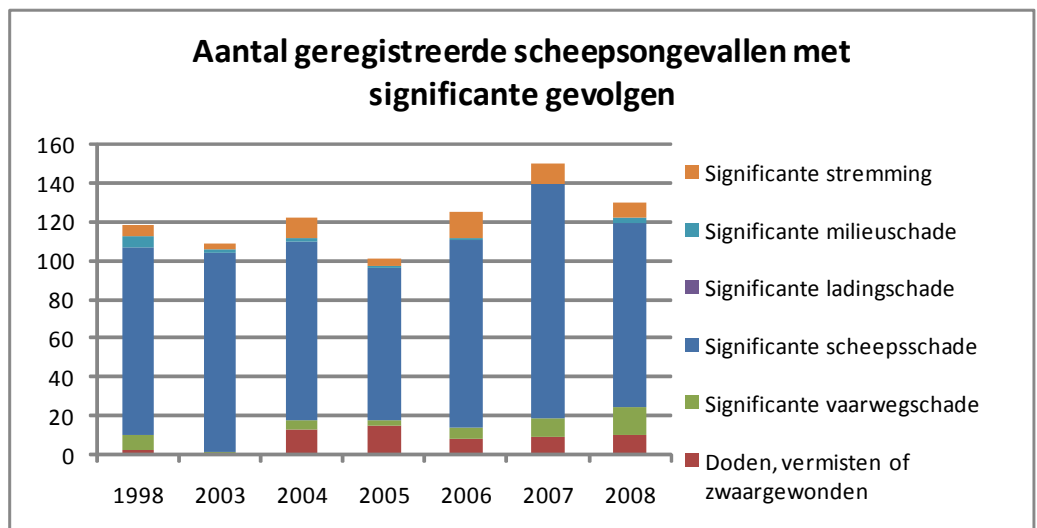
Binnenwateren;	Aantal voorvallen
(R212.1)	
<b>Near Miss</b>	
Bedieningsfout, te weten: ...	7
Omgevingsfout, te weten: ...	1
Voorzieningsfout, te weten: ...	1
Communicatiefout, te weten: ...	2
Niet van toepassing	0
Anders, te weten: ...	0
Onbekend	5
<b>Totaal Near Miss</b>	<b>16</b>
<b>Potentieel gevaarlijke situatie</b>	
Bedieningsfout, te weten: ...	9
Omgevingsfout, te weten: ...	3
Voorzieningsfout, te weten: ...	1
Communicatiefout, te weten: ...	2
Niet van toepassing	1
Anders, te weten: ...	0
Onbekend	13
<b>Totaal Potentieel gevaarlijke situatie</b>	<b>29</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>45</b>

Near misses en potentieel gevaarlijke situaties doen zich vooral naar aanleiding van bedieningsfouten voor.

## 6 Wat is de aard en omvang van de schade en hoe ontwikkelt die zich?

### 6.1 Kwaliteit van de ingevulde data

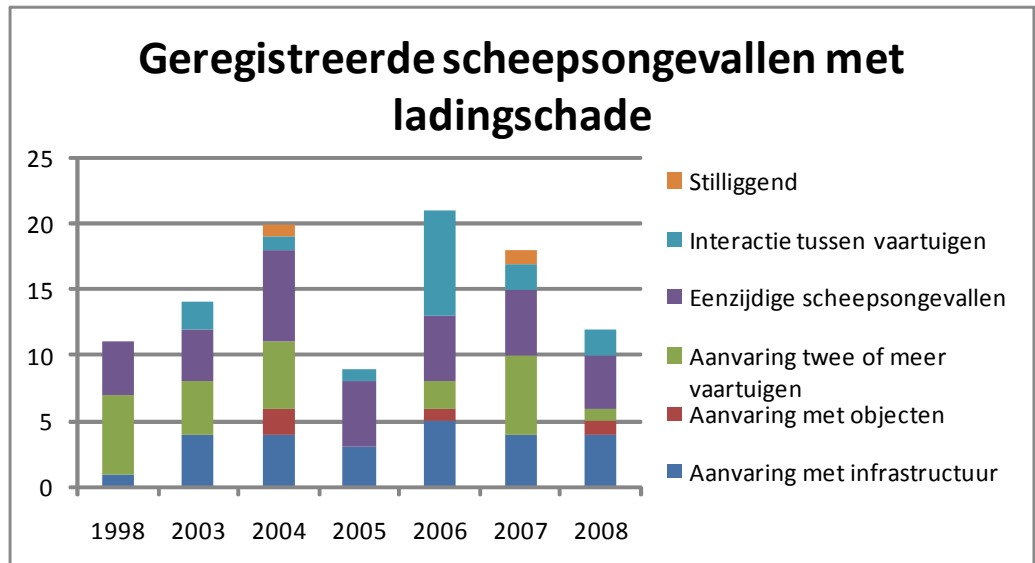
Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen met:	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R8.1a)</i>							
Doden, vermisten of zwaargewonden	3	1	13	15	8	9	10
Significante vaarwegschade	7	1	5	3	6	10	15
Significante scheepsschade	97	102	92	78	97	120	94
Significante ladingschade	-	-	-	-	-	-	-
Significante milieuschade	6	2	2	1	1	0	3
Significante stremming	5	3	10	4	13	11	8
<b>Eindtotaal</b>	<b>118</b>	<b>109</b>	<b>122</b>	<b>101</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>130</b>



Van de mogelijke significante gevolgen wordt scheepsschade het meest geregistreeerd. Over ladingschade zijn amper gegevens beschikbaar.

#### 6.1.1 Ladingschade

Binnenwateren; Geregistreeerde betrokken schepen met ladingschade	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R52.1)</i>							
Aanvaring met infrastructuur	1	4	4	3	5	4	4
Aanvaring met objecten	0	0	2	0	1	0	1
Aanvaring twee of meer vaartuigen	6	4	5	0	2	6	1
Eenzijdige scheepsongevallen	4	4	7	5	5	5	4
Interactie tussen vaartuigen	0	2	1	1	8	2	2
Stilliggend	0	0	1	0	0	1	0
<b>Eindtotaal</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>12</b>



Door de jaren heen ontstaat ladingschade het meest ten gevolge van eenzijdige scheepsongevallen. Ladingschade ontstaat het minst in stilliggende vaartuigen.

Binnenwateren; Betrokken schepen bij geregistreerde scheepsongevallen naar lading	Betrokken schepen bij scheepsongevallen	Betrokken schepen bij significante scheepsongevallen	Percentage schepen betrokken bij significante scheepsongevallen
<i>(R68.1a)</i>			
Ledig, niet ontgast	7	1	14,3%
In ballast	2	0	0,0%
Passagiers	29	5	17,2%
Stukgoed	3	0	0,0%
Bulk	160	30	18,8%
Containers	29	4	13,8%
Gevaarlijke lading	68	13	19,1%
Geen lading	357	51	14,3%
Niet van toepassing	335	49	14,6%
Anders, te weten: ...	2	2	100,0%
Onbekend (wel lading aan boord)	18	2	11,1%
Onbekend	422	33	7,8%
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>	<b>190</b>	<b>13,3%</b>

Van de schepen waarvan de ladingstoestand tijdens scheepsongevallen bekend was, waren de meesten ongeladen. De hoogste significantie treedt op bij schepen met gevaarlijke lading.

6.1.2 *Scheepsschade*

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen naar scheepsschade	Aantal scheepsongevallen
<i>(R51.1)</i>	
<b>Aanvaring met infrastructuur</b>	
Zeer geringe schade	8
Lichte schade	49
Aanzienlijke schade	8
Zware schade, waarbij penetratie van de laadruimte	1
Zware schade, waarbij penetratie van de scheepshuid	5
Overige schade	21
Geen	41
Niet van toepassing	1
Onbekend	273
<b>Totaal Aanvaring met infrastructuur</b>	<b>407</b>
<b>Aanvaring met objecten</b>	
Zeer geringe schade	4
Lichte schade	5
Aanzienlijke schade	2
Zware schade, waarbij penetratie van de laadruimte	1
Zware schade, waarbij penetratie van de scheepshuid	0
Overige schade	2
Geen	10
Niet van toepassing	2
Onbekend	46
<b>Totaal Aanvaring met objecten</b>	<b>72</b>
<b>Aanvaring twee of meer vaartuigen</b>	
Zeer geringe schade	29
Lichte schade	190
Aanzienlijke schade	47
Zware schade, waarbij penetratie van de laadruimte	1
Zware schade, waarbij penetratie van de scheepshuid	10
Overige schade	83
Geen	104
Niet van toepassing	8
Onbekend	137
<b>Totaal Aanvaring twee of meer vaartuigen</b>	<b>609</b>
<b>Eenzijdige scheepsongevallen</b>	
Zeer geringe schade	4
Lichte schade	13
Aanzienlijke schade	10
Zware schade, waarbij penetratie van de laadruimte	1
Zware schade, waarbij penetratie van de scheepshuid	2
Overige schade	15
Geen	2
Niet van toepassing	0
Onbekend	48
<b>Totaal Eenzijdige scheepsongevallen</b>	<b>95</b>
<b>Interactie tussen vaartuigen</b>	
Zeer geringe schade	3
Lichte schade	62
Aanzienlijke schade	8

Zware schade, waarbij penetratie van de scheepshuid	2
Overige schade	17
Geen	10
Niet van toepassing	86
Onbekend	29
<b>Totaal Interactie tussen vaartuigen</b>	<b>217</b>
<b>Stilliggend</b>	
Lichte schade	7
Aanzienlijke schade	7
Overige schade	1
Onbekend	17
<b>Totaal Stilliggend</b>	<b>32</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>1432</b>

## 6.1.3

*Vaarwegschade*

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen naar vaarwegschade	Aantal scheepsongevallen
<i>(R50.1)</i>	
<b>Aanvaring met infrastructuur</b>	
Schade minder dan 50.000 euro	51
Schade tussen 50.000 en 100.000	6
Schade meer dan 100.000 euro	8
Geen schade/Schade onbekend	342
<b>Totaal Aanvaring met infrastructuur</b>	<b>407</b>
<b>Aanvaring met objecten</b>	
Schade minder dan 50.000 euro	13
Schade tussen 50.000 en 100.000	1
Schade meer dan 100.000 euro	1
Geen schade/Schade onbekend	56
<b>Totaal Aanvaring met objecten</b>	<b>71</b>
<b>Aanvaring twee of meer vaartuigen</b>	
Schade minder dan 50.000 euro	1
Schade meer dan 100.000 euro	1
Geen schade/Schade onbekend	287
<b>Totaal Aanvaring twee of meer vaartuigen</b>	<b>289</b>
<b>Eenzijdige scheepsongevallen</b>	
Schade minder dan 50.000 euro	1
Geen schade/Schade onbekend	94
<b>Totaal Eenzijdige scheepsongevallen</b>	<b>95</b>
<b>Interactie tussen vaartuigen</b>	
Schade minder dan 50.000 euro	1
Geen schade/Schade onbekend	90
<b>Totaal Interactie tussen vaartuigen</b>	<b>91</b>
<b>Stilliggend</b>	
Geen schade/Schade onbekend	31
<b>Totaal Stilliggend</b>	<b>31</b>
<b>Eindtotaal</b>	<b>984</b>



## 6.1.4 Milieuschade

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen naar milieuschade	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R56.1)</i>							
Fase 1: Mogelijk enige milieugevolgen	535	4	18	11	8	14	8
Fase 2: Aanzienlijke milieugevolgen	3	1	0	0	0	1	2
Fase 3: Ernstige milieugevolgen	3	1	2	1	1	0	1
Overig/Onbekend	41	598	685	702	726	801	973
<b>Eindtotaal</b>	<b>582</b>	<b>604</b>	<b>705</b>	<b>714</b>	<b>735</b>	<b>816</b>	<b>984</b>

De trendbreuk in het aantal scheepsongevallen met mogelijk enige milieugevolgen (Fase 1) en overig/onbekende gevolgen ten opzichte van 1998 wordt veroorzaakt door een andere wijze van registratie.

## 6.2 Aantal significante gevolgen

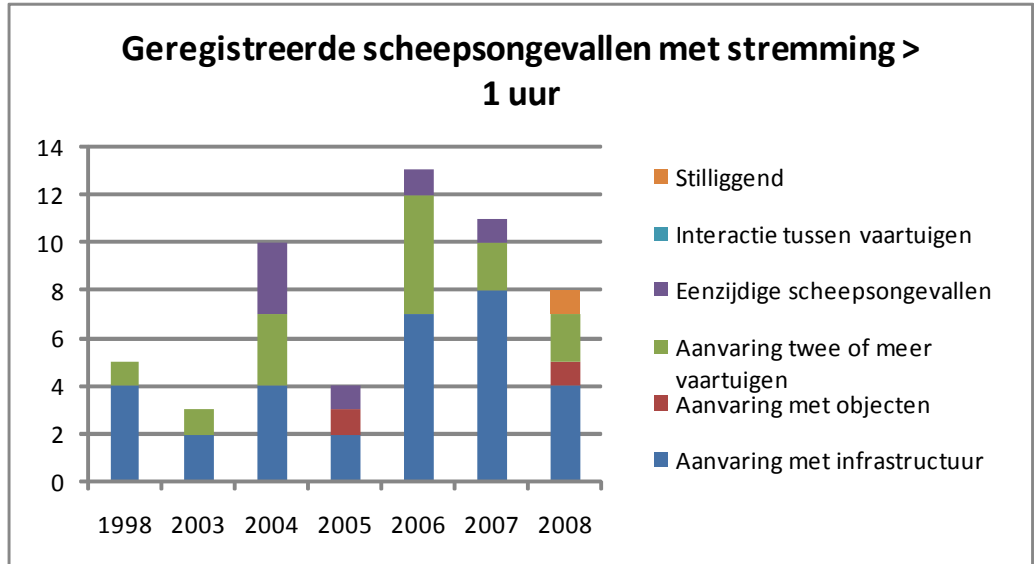
De volgende tabel geeft voor de jaren 1998 en 2003 t/m 2008 van ieder van deze zes significante gevolgen aan hoeveel scheepsongevallen er toe behoren. Voor de jaren vóór 2008 zijn deze gegevens gehaald uit MVN'07 p. 21.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen met:	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R8.1a)</i>							
Doden, vermisten of zwaargewonden	3	1	13	15	8	9	10
Significante vaarwegschaade	7	1	5	3	6	10	15
Significante scheepsschaade	97	102	92	78	97	120	94
Significante ladingschaade	-	-	-	-	-	-	-
Significante milieuschade	6	2	2	1	1	0	3
Significante stremming	5	3	10	4	13	11	8
<b>Eindtotaal</b>	<b>118</b>	<b>109</b>	<b>122</b>	<b>101</b>	<b>125</b>	<b>150</b>	<b>130</b>

## 6.3 Overige data met betrekking tot schade door scheepsongevallen

## 6.3.1 Aard van scheepsongevallen die stremming veroorzaakten

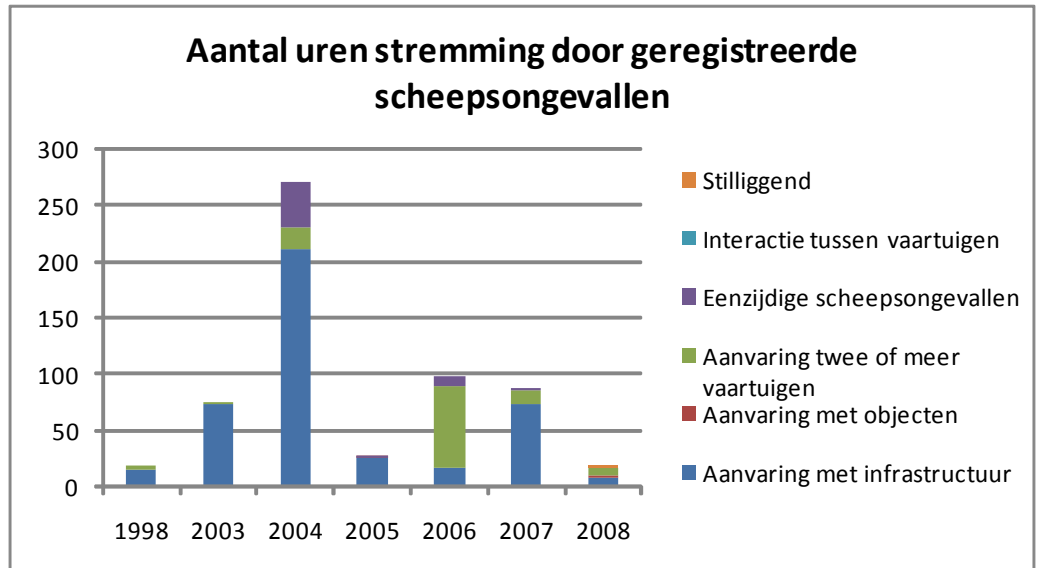
Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen met stremming > 1 uur naar aard	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R58.1)</i>							
Aanvaring met infrastructuur	4	2	4	2	7	8	4
Aanvaring met objecten	0	0	0	1	0	0	1
Aanvaring twee of meer vaartuigen	1	1	3	0	5	2	2
Eenzijdige scheepsongevallen	0	0	3	1	1	1	0
Interactie tussen vaartuigen	0	0	0	0	0	0	0
Stilliggend	0	0	0	0	0	0	1
<b>Eindtotaal</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>8</b>



Niet geheel onverwacht worden de meeste stremmingsgevallen veroorzaakt door aanvaringen met infrastructuur. Interacties tussen vaartuigen hebben nooit stremming veroorzaakt.

#### 6.3.2 Opgelopen stremmingsduur naar aard

Binnenwateren; Geregistreerde uren stremming naar aard	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R59.1)</i>							
Aanvaring met infrastructuur	15	74	210	25	17	73	8
Aanvaring met objecten	0	0	0	1	0	0	2
Aanvaring twee of meer vaartuigen	3	2	21	0	73	13	7
Eenzijdige scheepsongevallen	0	0	40	2	8	1	0
Interactie tussen vaartuigen	0	0	0	0	0	0	0
Stilliggend	0	0	0	0	0	0	1
<b>Eindtotaal</b>	<b>18</b>	<b>76</b>	<b>271</b>	<b>28</b>	<b>98</b>	<b>87</b>	<b>18</b>



Ook de grootste stremmingsduur wordt veroorzaakt door aanvaringen met infrastructuur. Aanvaringen tussen twee of meer vaartuigen veroorzaken daarna het meeste oponthoud. Interacties tussen vaartuigen hebben nooit stremming veroorzaakt.



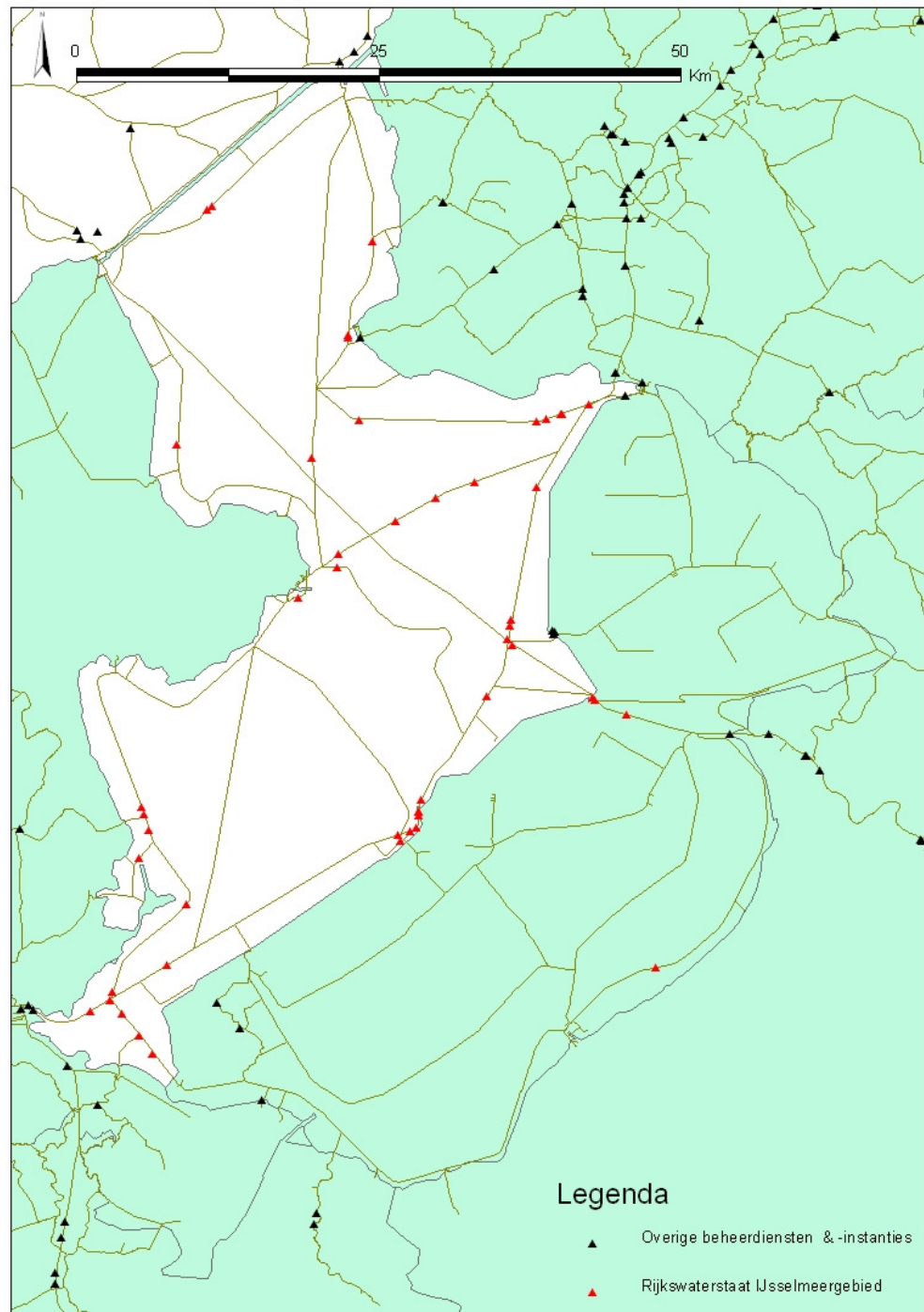
## 7 Conclusies en aanbeveling <<Geen ondersteunende data>>

Conclusies en aanbevelingen komen aan de orde in de bovenliggende beleidsnotitie en worden gedaan op grond van de informatie daarin. Dit, onderbouwende, deel heeft geen zelfstandige conclusies.

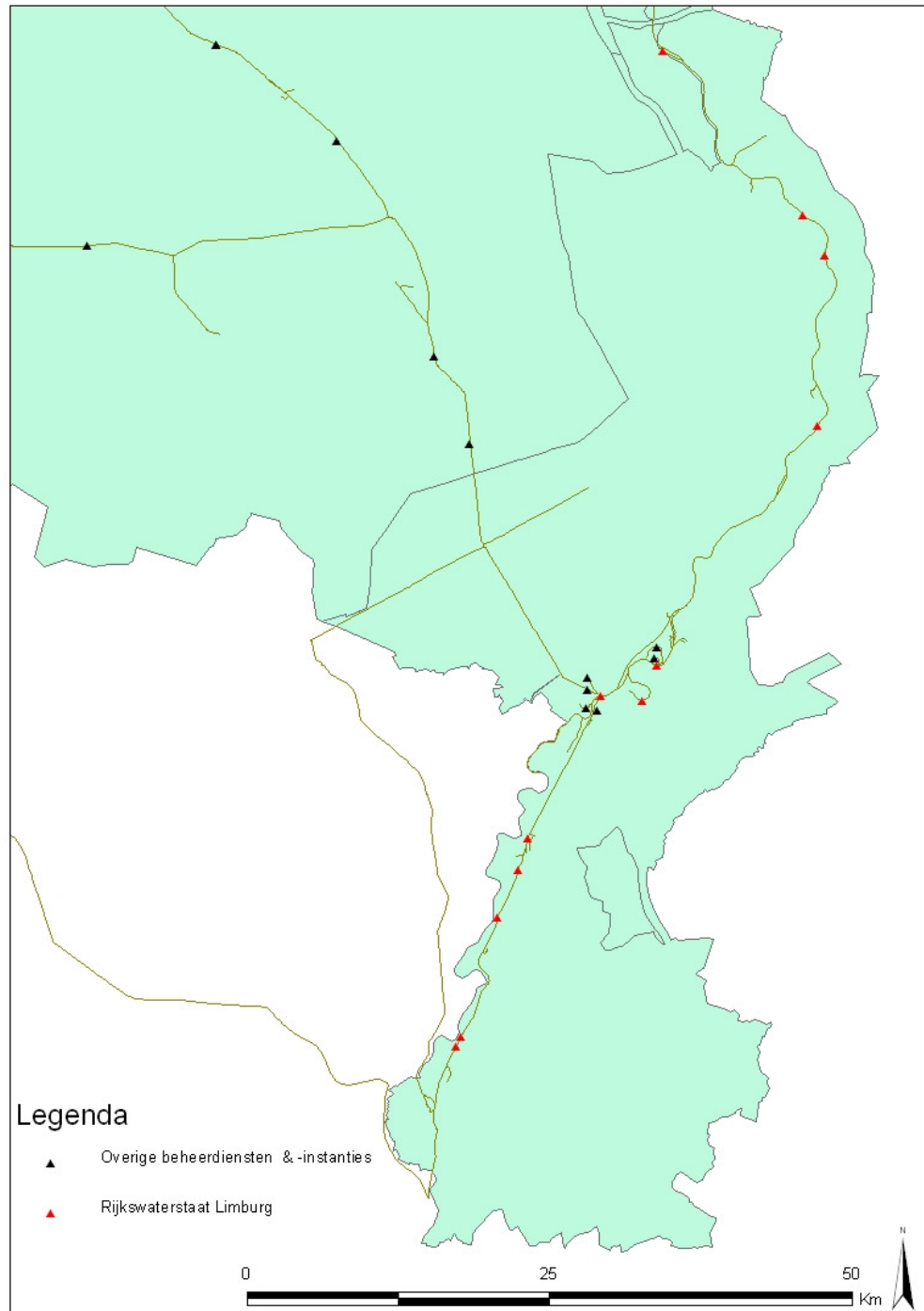


## Bijlage I: Detailkaarten per beheergebied

### I-a: IJsselmeergebied

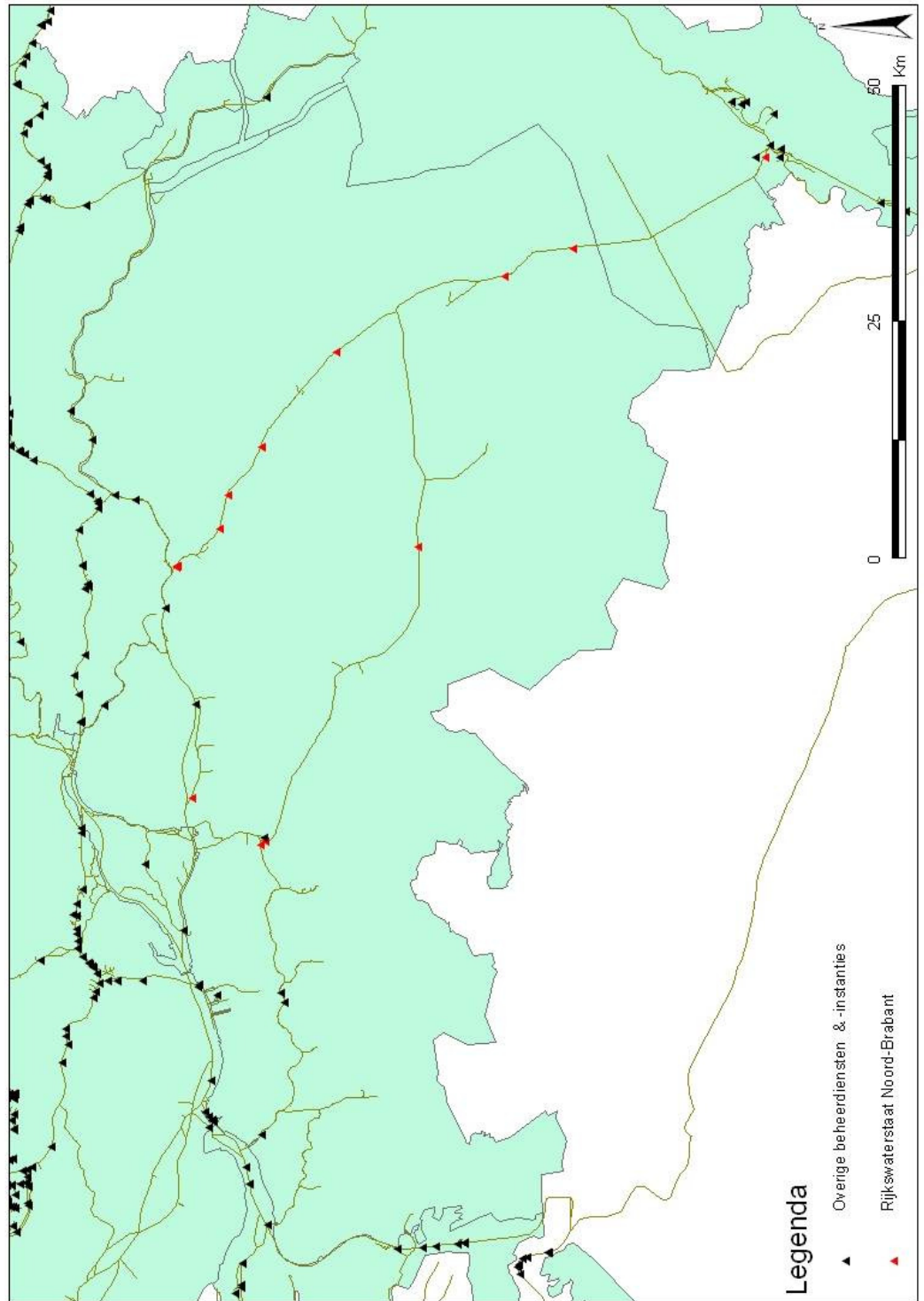


**I-b: Limburg**

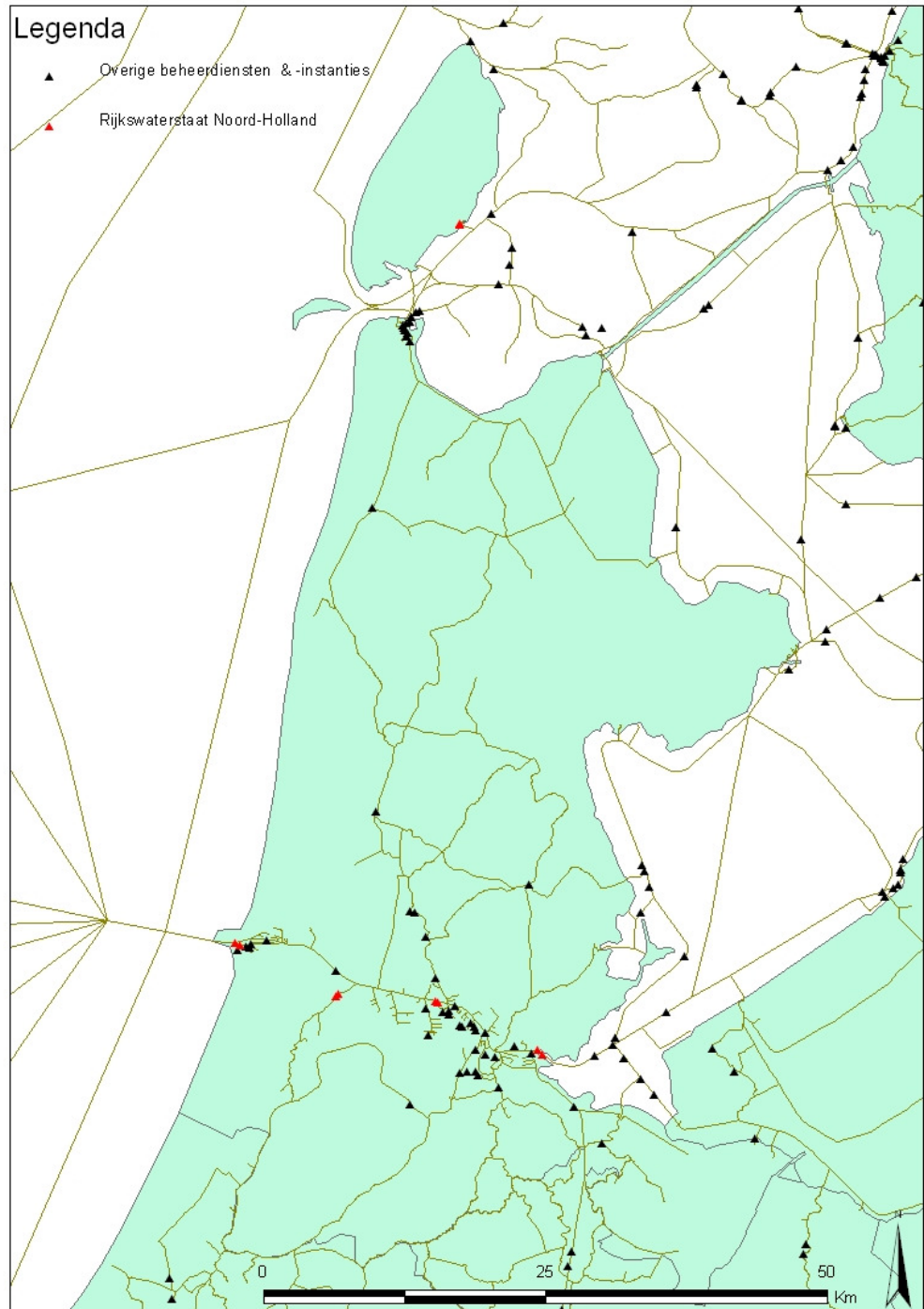




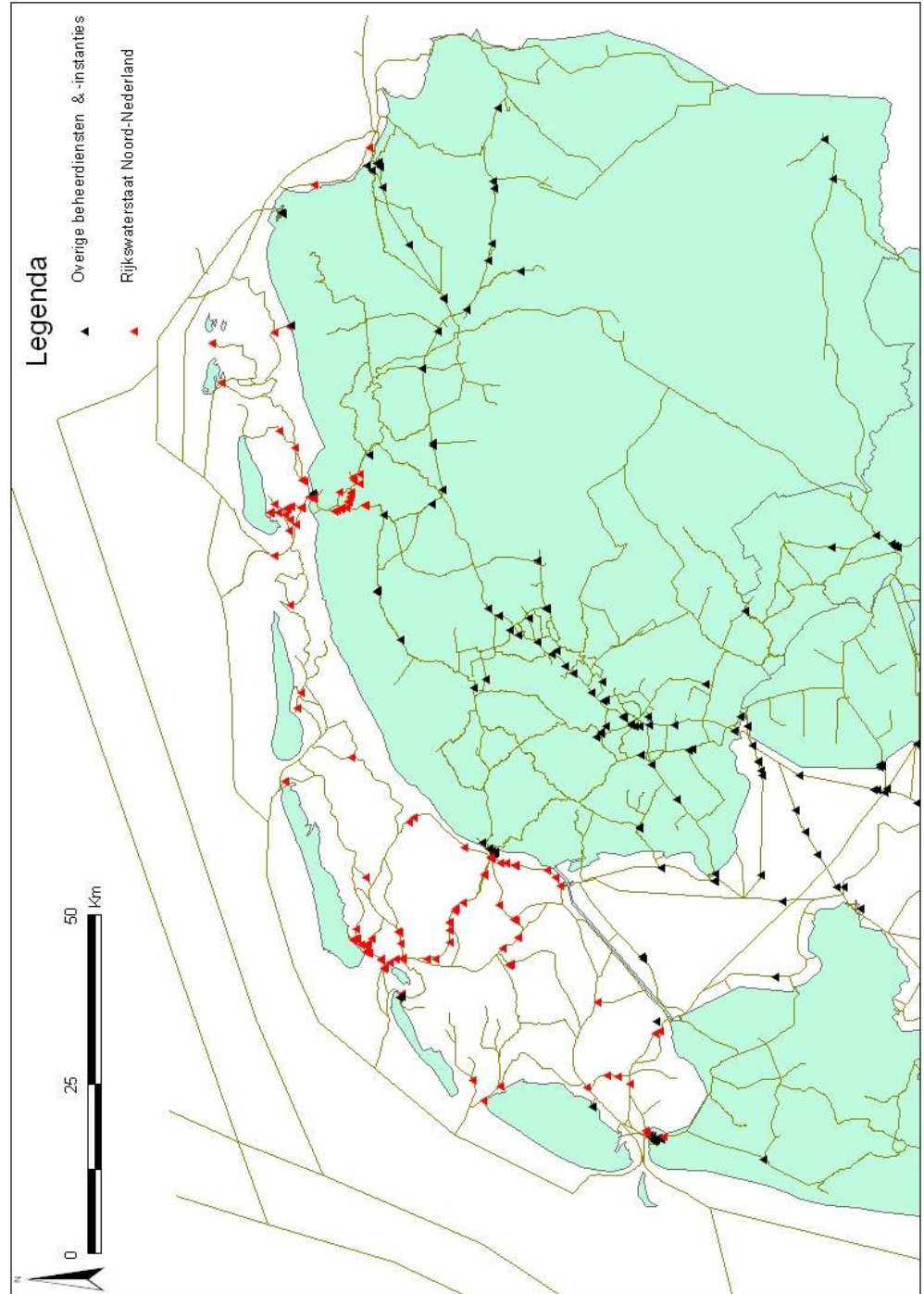
I-c: Noord Brabant



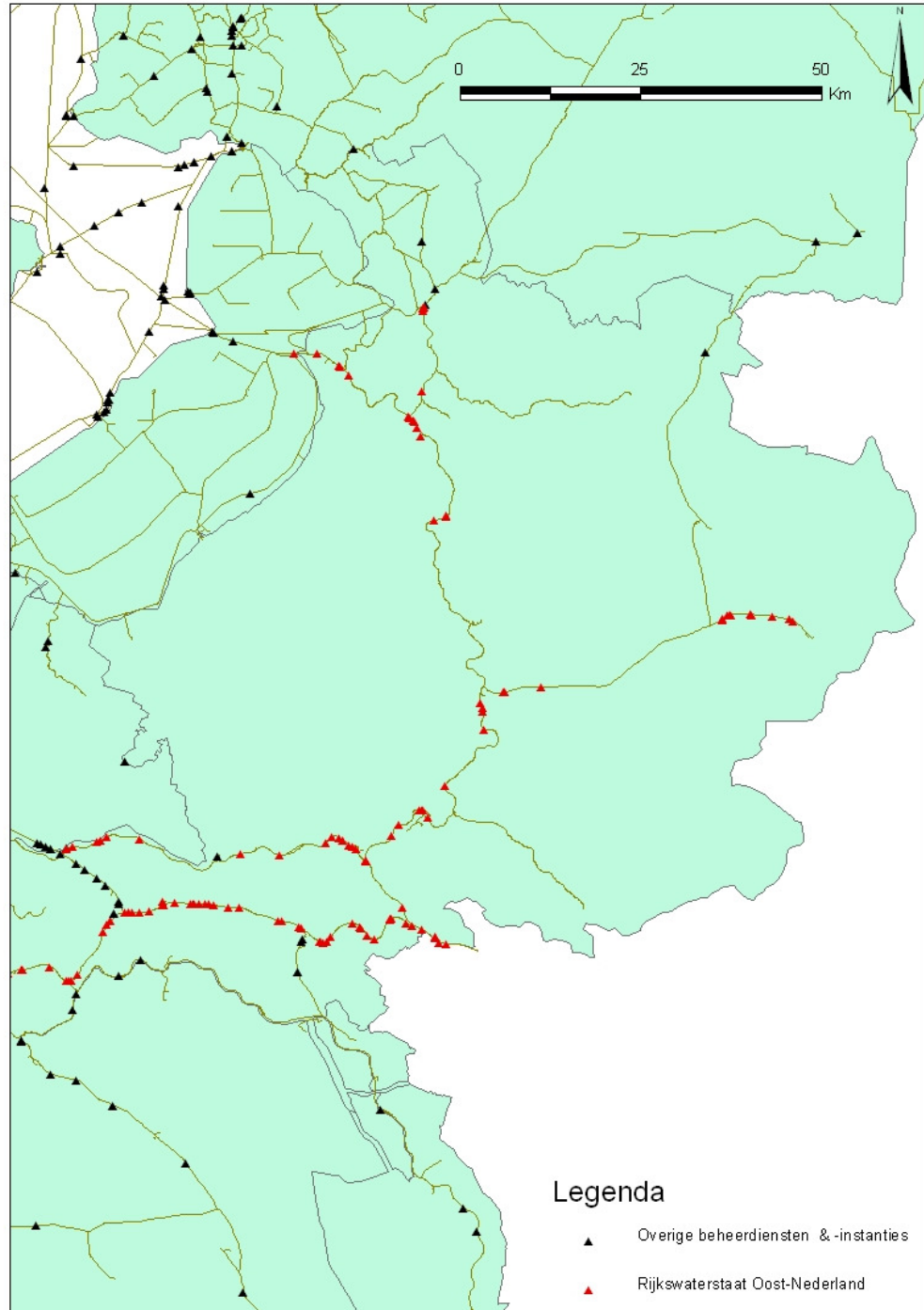
**I-d: Noord Holland**



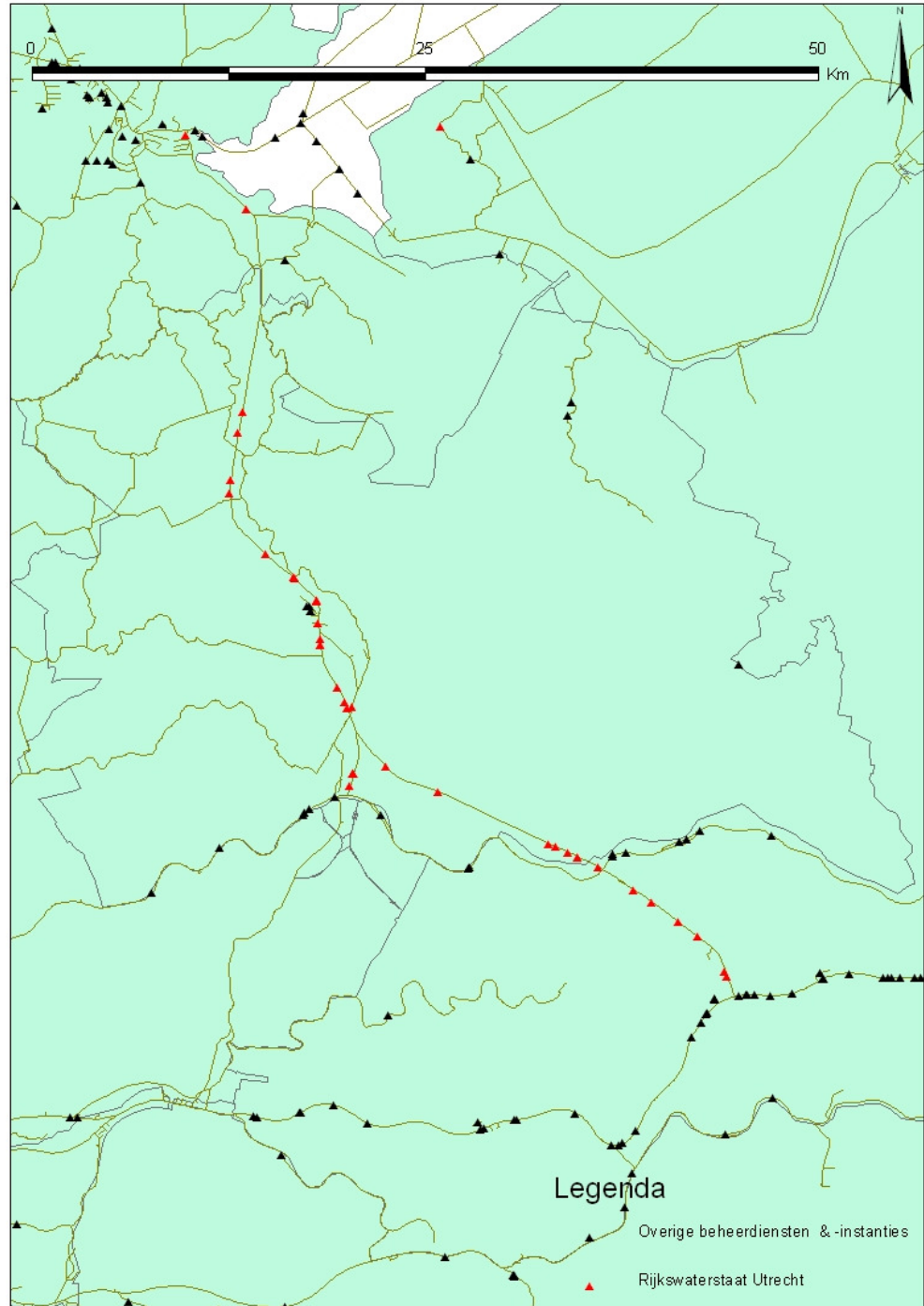
I-e: Noord Nederland



**I-f: Oost Nederland**

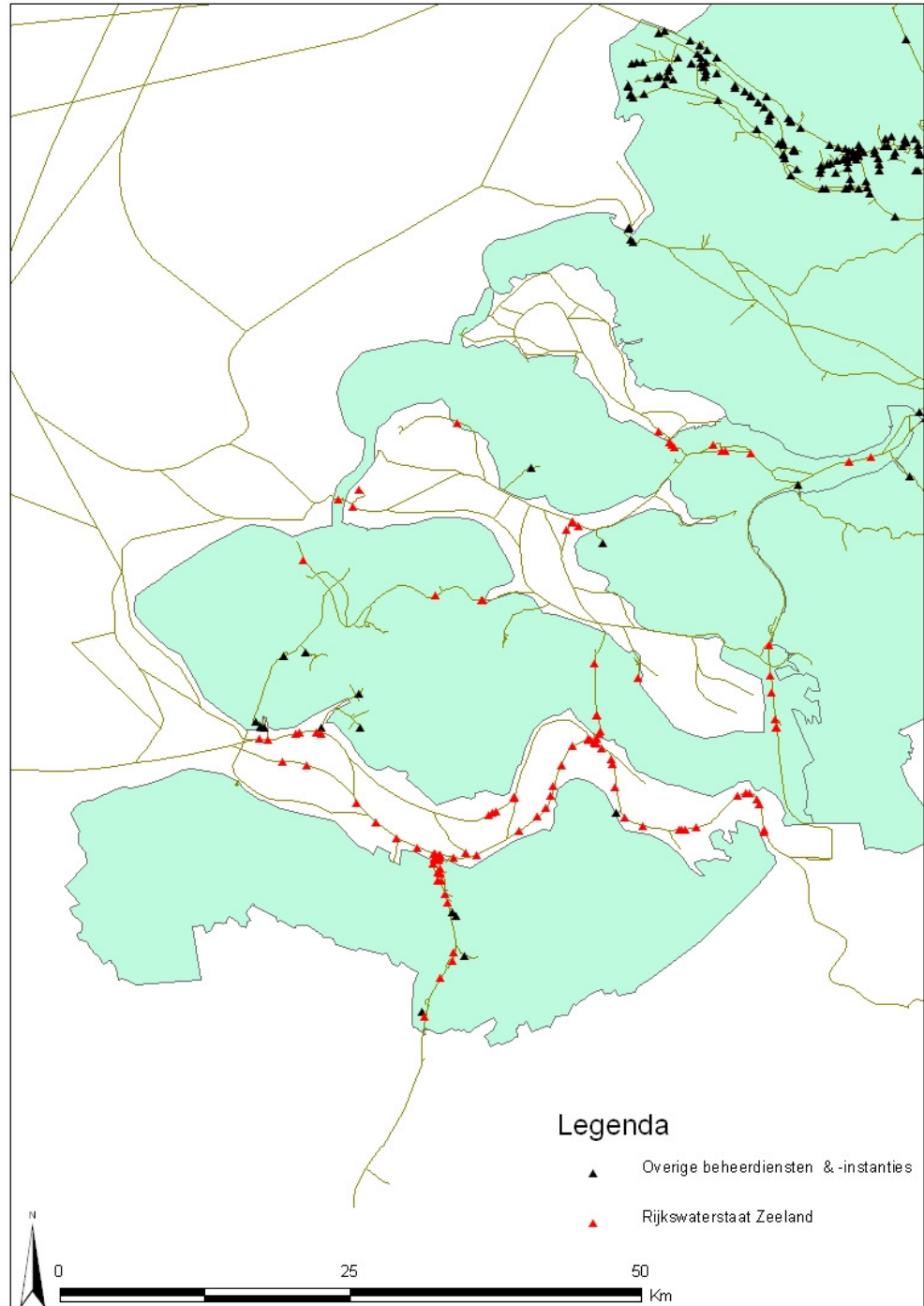


**I-g: Utrecht**

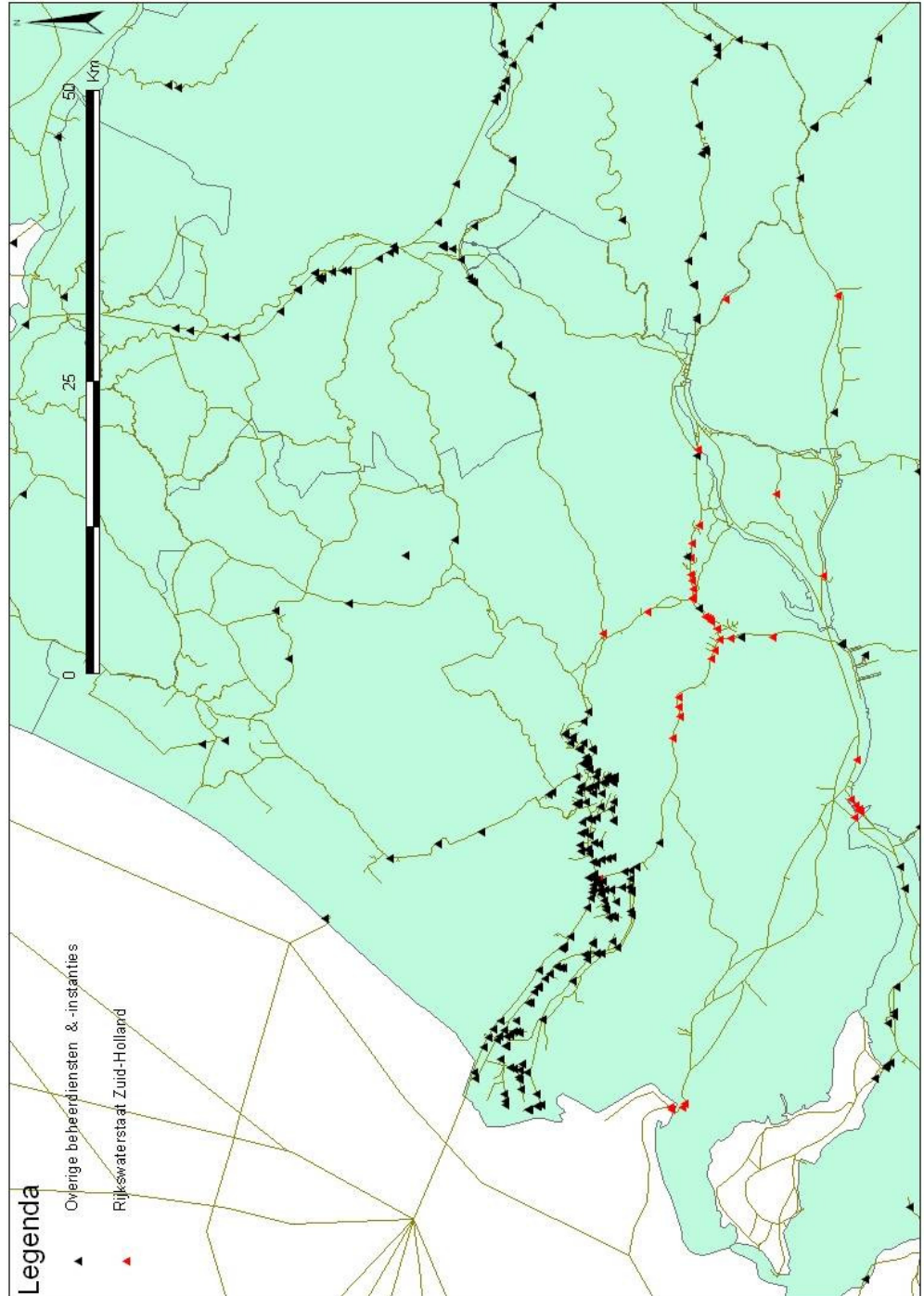




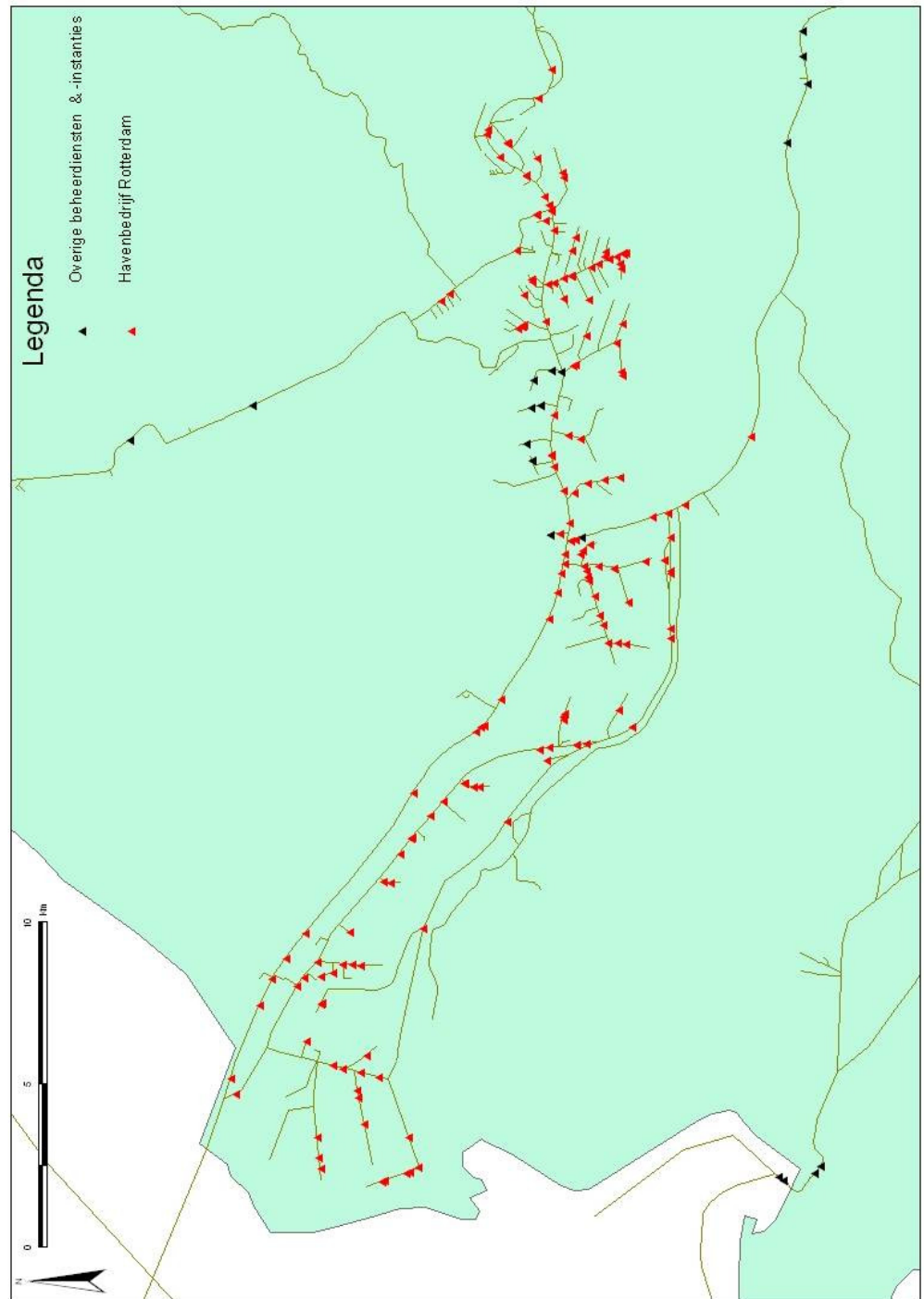
I-h: Zeeland



I-i: Zuid Holland



### I-j: Havenbedrijf Rotterdam





**Bijlage II: Begrippen en definities**

Begrip	Definitie
Bedieningsfout	Fout veroorzaakt door (de gesteldheid van) de bemanning of een bemanningslid van het schip. Bijvoorbeeld: blackout, procedure onjuist gevolgd, onoplettendheid, dronkenschap, etc.
Binnenwateren	Alle vaarweg(del)en en havens die liggen binnen de kustlijn, binnen de havenhoofden van waterwegen naar zee, ten Oosten van de lijn 3gr35min OL door het Westerschelde-estuarium en binnen een denkbeeldige lijn die de Waddeneilanden met elkaar verbindt.
Bevaarbaarheidklasse of CEMT-klasse	De CEMT (Conférence Européenne des Ministres de Transport)-klassering van vaarwegen rangschikt de Europese vaarwegen naar grootte van de daarop navigerende schepen of vaartuigcombinaties. Naast de CEMT-klassering van vaarwegen hanteert dit rapport ook een vergelijkbare scheepsgroote-klassering
Communicatiefout	Fout veroorzaakt door de communicatie tussen bemanningsleden van één of meerdere schepen en/of tussen bemanningsleden van schepen en verkeersbegeleiding aan de wal. Bijvoorbeeld: niet of verkeerd gebruik van marifoon, marifoon niet aan, marifoon niet afgestemd op het juiste kanaal, miscommunicatie, etc.
Ladingschade	De schade (in tonnen (=1000kg) of in aantal(len) container(s)) die is toegebracht als gevolg van een scheepsongeval.
Milieuschade	De schade aangebracht aan het milieu als gevolg van een nautisch scheepsongeval.
Near-miss of bijna-aanvaring	Een situatie waarbij het noodzakelijk blijkt een interventie te plegen (door de walorganisatie dan wel door de verkeersdeelnemer zelf) in de koers en/of vaarsnelheid van een vaartuig ter voorkoming van een aanvaring.
Omgevingsfout	Fout die niet door bemanning of (de staat van) het schip is veroorzaakt, maar door een omstandigheid van buiten. Bijvoorbeeld: verblinding door zon, onverwachte stroming, te dicht langs varen ander schip, etc.
Nautisch Voorval	Een scheepsongeval of niet-scheepsongeval waarvan een dossier is opgenomen in de SOS-database.
Nautische Veiligheid	Nautische Veiligheid is de mate waarin de afhandeling van scheepvaartverkeer in een gebied vrij is van risico's ten aanzien van <ul style="list-style-type: none"> <li>• menselijke slachtoffers;</li> <li>• schade aan schepen en vaarwegen;</li> <li>• ladingschade;</li> <li>• milieuschade;</li> </ul>

Begrip	Definitie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vaarwegstremming, waarbij deze schade zijn oorzaak vindt in scheepsongevallen.</li> </ul>
Netwerkveiligheidsanalyse	Een rangschikking van vaarweg(-del)en met hoge ongevalconcentraties. Binnen deze monitor zal een eerste aanzet daartoe worden gegeven in de vorm van een top-10 van vierkante kilometers met de meeste scheepsongevallen.
Near-miss of bijna-aanvaring	Een situatie waarbij het noodzakelijk blijkt een interventie te plegen (door de walorganisatie dan wel door de verkeersdeelnemer zelf) in de koers en/of vaarsnelheid van een vaartuig ter voorkoming van een aanvaring.
Niet-scheepsongeval	<p>Een Nautisch Voorval niet zijnde een scheepsongeval zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• een op het water aangetroffen object;</li> <li>• een procesongeval (bijvoorbeeld verloren lading);</li> <li>• overige voorvallen (bijvoorbeeld potentieel gevaarlijke situaties).</li> </ul> <p>Arbeidsongevallen en aangetroffen oil-spills behoren ook tot de categorie niet-scheepsongevallen maar vallen buiten deze rapportage.</p>
Potentieel gevaarlijke situatie	Een scheepvaart voorval, dat geen scheepsongeval is, en dat zich heeft afgespeeld op een vaarweg en dat afbreuk doet of zou kunnen doen aan de goede orde of veiligheid op, of het veilig gebruik van, de vaarweg, of waarbij de veiligheid van personen in gevaar is gebracht.
Risicogroepen	Te onderscheiden groepen van risicoveroorzakers. In tegenstelling tot een onderzoek naar de kwetsbaarheid van risicodragers past deze benadering meer bij een bronaanpak van risico's. deze monitor zal daarvoor gebruik worden gemaakt van het geregistreerde soort vaart en scheepstype.
Scheepsongeval	Een voorval te water waarbij onbedoeld schade ontstaat en waarbij minimaal één vaartuig betrokken is.
Scheepsschade	De schade aan het schip die is toegebracht als gevolg van een nautisch scheepsongeval.
Scheepsgrootteklassering	Indeling van de schepen naar grootte om een vergelijking met de vaarwegklassering volgens CEMT mogelijk te maken. Zie Binnenwateren-2 paragraaf 5.3 voor een tabel met afmetingen en scheepsgrootte klassen.
Significant scheepsongeval	Het criterium voor significante scheepsongevallen blijkt in discussies met de betrokken partijen (o.a. DGLM en IVW) geen toegevoegde waarde te hebben voor scheepsongevallen op zee. Daarom wordt het in

Begrip	Definitie
	<p>deze monitor alleen nog gebruikt voor scheepsongevallen op binnenwateren.</p> <p>Een scheepsongeval is significant indien aan minimaal één van onderstaande criteria is voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• slachtoffers: Er zijn slachtoffers vermist, dood of zwaar gewond;</li> <li>• vaarwegschade: de schade aan de vaarweg bedraagt €50.000,= of meer ;</li> <li>• scheepsschade: een bij het ongeval betrokken schip heeft een schade opgelopen van klasse 3 t/m 5 of 6 in combinatie met een schadebedrag van €50.000,= of meer;</li> <li>• ladingschade: meer dan 10 ton van de lading, of minimaal 1 container is beschadigd of verloren;</li> <li>• milieuschade: t.g.v. het ongeval is er sprake van milieuschade met fase 2, of 3;</li> <li>• stremming: de vaarweg is gedurende 1 uur of langer gestremd geweest.</li> </ul> <p>Met ingang van 1 januari 2009 zijn de criteria voor significante scheepsongevallen aangepast maar in de rapportage over dit jaar (2008) wordt voor het laatst de oude definitie gebruikt.</p>
Slachtoffers	<p>Voor menselijke slachtoffers wordt de volgende categorisering gebruikt:</p> <p>a) dood: er is sprake van een dodelijk slachtoffer(s) indien de bij een ongeval betrokken slachtoffer(s), als gevolg van het ongeval, op het moment van registratie is (zijn) overleden;</p> <p>b) vermist: er is sprake van een ongeval met vermisten indien de bij een ongeval betrokken slachtoffer(s), als gevolg van het ongeval zijn verdwenen;</p> <p>.c) gewond:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.i) zwaar gewonde (ziekenhuisgewonde): slachtoffer dat als gevolg van het nautisch ongeval op het moment van registratie in het ziekenhuis opgenomen diende te worden;</li> <li>.ii) licht gewonde: slachtoffer dat als gevolg van het nautisch ongeval op het moment van registratie <i>niet</i> in het ziekenhuis diende te worden opgenomen, maar zich wel onder behandeling van een SEH-afdeling en of medicus diende te stellen;</li> <li>.iii) overige gewonde: slachtoffer dat als gevolg van het nautisch ongeval gewond is geraakt maar op het moment van registratie niet in het ziekenhuis hoefde te worden</li> </ul>

Begrip	Definitie
	opgenomen en zich <i>niet</i> onder behandeling van een SEH-afdeling of een medicus diende te stellen.
Stremming	Het, voor een bepaalde tijdsduur, tot volledige stilstand komen of stagneren van het doorgaand verkeer of belemmering van de 'vrije' doorgang van het verkeer.
Vaarwegschade	De kosten (in Euro's) die gemoeid zijn met het herstel van de schade die is toegebracht aan de infrastructuur/object als gevolg van een nautisch ongeval ('herstelkosten').
Voorzienings- of materiaalfout	Fout veroorzaakt door het ontbreken van (geschikte) apparatuur/materiaal/procedures, het (tijdelijk) niet of slecht functioneren van apparatuur/materiaal of een onjuiste constructie. Bijvoorbeeld: ontbreken radar, gebroken roer, uitvallen navigatieapparatuur, onjuiste procedure aanwezig, dode hoek aanwezig, etc.