

Monitoring Nautische Veiligheid 2008

Pilot Rapportagevorm binnenwateren
Deel 1: beleidsrelevante rapportage

Datum	6 mei 2010
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, afdeling Veiligheid
Informatie	DVS-loket
Telefoon	088-7982555
Email	dvsloket@rws.nl
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

1	Inleiding 5
1.1	Doelstelling van deze monitor 5
1.2	Beleidskader 6
1.3	Afbakening 7
1.4	Leeswijzer 8
1.5	Versiebeheer, doel van deze versie 8
2	Verantwoording 9
2.1	Definities 9
2.2	Bronnen 10
2.2.1	Gebruikte databronnen 10
2.2.2	Bewerking van de brondata 10
2.2.3	Gebruikte beleidsmatige achtergronddocumenten 13
2.3	Volledigheid bron en relatie met andere bronnen 13
2.3.1	Registratiegraad van nautische voorvallen 13
2.3.2	Vullingsgraad van gegevens in de SOS-database 14
2.4	Relatie met de veiligheidsbalans 16
3	Hoe ontwikkelt zich de nautische veiligheid op en om het water? 17
3.1	Kwantitatieve beleidsdoelstellingen 17
3.2	Aantal scheepsongevallen 18
3.2.1	Inleiding 18
3.2.2	Stand van zaken 18
3.2.3	Bespreking en conclusie 20
3.3	Ontwikkeling slachtofferbeeld 21
3.3.1	Inleiding 21
3.3.2	Stand van zaken 21
3.3.3	Bespreking en conclusie 23
4	Waar treden nautische voorvallen op? 25
4.1	Geografische locaties 25
4.2	Hotspots 26
4.2.1	Inleiding 26
4.2.2	Stand van zaken 27
4.2.3	Bespreking en conclusie 34
4.3	Beheergebieden 36
4.3.1	Inleiding 36
4.3.2	Stand van zaken 36
4.3.3	Bespreking en conclusie 38
4.4	Corridors 39
4.4.1	Inleiding 39
4.4.2	Stand van zaken 39
4.4.3	Bespreking en conclusie 40
4.5	Bruggen en sluizen 40
4.5.1	Inleiding 40
4.5.2	Stand van zaken 40
4.5.3	Bespreking en conclusie 42

- 4.6 Vaarwegsituaties 42
 - 4.6.1 Inleiding 42
 - 4.6.2 Stand van zaken 43
 - 4.6.3 Bespreking en conclusie 43
- 4.7 Overige data met betrekking tot de locatie van nautische voorvallen 44
 - 4.7.1 Scheepsongevallen naar bevaarbaarheidsklasse van vaarwegen 44
 - 4.7.2 Scheepsongevallen per beheergebied en soort vaart 44
 - 4.7.3 Near misses en potentieel gevaarlijke situaties per beheergebied 44

5 Waarom vinden nautische voorvallen plaats? 45

- 5.1 Oorzaken van scheepsongevallen 45
 - 5.1.1 Inleiding 45
 - 5.1.2 Stand van zaken 47
 - 5.1.3 Bespreking en conclusie 48
- 5.2 Risicogroepen 48
 - 5.2.1 Inleiding 48
 - 5.2.2 Stand van zaken 49
 - 5.2.3 Bespreking en conclusie 49
- 5.3 Betrokken vaartuigen en bots/interactiepartners 49
 - 5.3.1 Inleiding 49
 - 5.3.2 Stand van zaken 50
 - 5.3.3 Bespreking en conclusie 53
- 5.4 Bruggen en sluisen 54
 - 5.4.1 Inleiding 54
 - 5.4.2 Stand van zaken 55
 - 5.4.3 Bespreking en conclusie 56

6 Wat is de aard en omvang van de schade en hoe ontwikkelt die zich? 57

- 6.1 Kwaliteit van de ingevulde data 57
 - 6.1.1 Ladingschade 57
 - 6.1.2 Scheepsschade 57
 - 6.1.3 Vaarwegschaade 58
 - 6.1.4 Milieuschade 58
 - 6.1.5 Bespreking en conclusie 59
- 6.2 Aantal significante gevolgen 59
 - 6.2.1 Inleiding 59
 - 6.2.2 Stand van zaken 59
 - 6.2.3 Bespreking en conclusie 60

7 Conclusies en aanbeveling 61

- 7.1 Samenvatting 61
- 7.2 Conclusies 62
- 7.3 Aanbevelingen 62

Bijlage I: Begrippen en definities 65

Bijlage II: Referenties 69

1 Inleiding

1.1 Doelstelling van deze monitor

Het streven naar een veilige en vlotte afhandeling van het scheepvaartverkeer op de Nederlandse vaarwegen vereist inzicht in de status en de ontwikkeling van de nautische veiligheid op de vaarwegen. Het doel van deze monitor is de lezer inzicht te geven in de ontwikkeling van de nautische veiligheid zoals af te leiden is uit de registratie in de SOS-database; het ScheepsOngevallenSysteem.

In het licht van de doelstelling van de monitor zijn vooral de volgende vragen relevant:

- Hoe ontwikkelt zich de nautische veiligheid, met andere woorden; valt er een trend in de veiligheid te onderkennen die aangeeft dat er sprake is van een geleidelijke verbetering of verslechtering van de situatie?
- Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstellingen? Hierbij wordt geprobeerd een relatie aan te geven tussen de beleidsdoelstellingen en de waargenomen ontwikkelingen.
- Wat zijn de oorzaken van scheepsongevallen?
- Welke risicogroepen zijn als veroorzaker bij scheepsongevallen betrokken?
- Wat zijn hotspots voor scheepsongevallen?
- Welk type scheepsongeval komt veel voor?

Deze rapportage richt zich op de nautische veiligheid, dat wil zeggen de risico's die zich voordoen bij (de afhandeling van) het scheepvaartverkeer. Op schepen vinden ook ongevallen plaats met personen die werken aan boord van schepen. Dit veiligheidsaspect valt onder het beleidsgebied arbeidsveiligheid (ARBO) en wordt in deze monitor niet behandeld. Zie hiervoor de veiligheidsbalans van de Inspectie Verkeer en Waterstaat.

De gegevens uit deze monitor kunnen worden gebruikt om gericht te signaleren met betrekking tot de effectiviteit van het beleid op het gebied van nautische veiligheid. Deze monitor bevat echter geen concrete voorstellen voor nieuwe beleidsmaatregelen. Wel zullen in deze monitor voorstellen gedaan worden voor het verbeteren van de gegevensverzameling van de SOS-database, voor het aanpassen van de datastructuur van de database en het verbeteren van de rapportage.

Er zijn twee Monitoren Nautische Veiligheid: één rapportage die betrekking heeft op de binnenwateren en één rapportage die betrekking heeft op de Noordzee. Onder Noordzee wordt in dit verband verstaan de Nederlandse territoriale wateren en de Exclusieve Economic Zone Nederland (EEZ-NL). Dit rapport bevat de informatie over de binnenwateren.

De Monitor Nautische Veiligheid voor de binnenwateren bestaat op zijn beurt ook uit twee delen:

1. Deel 1 (dit rapport) bevat analyses die relevant zijn voor de monitoring van bestaand beleid of van eerder onderkende risico's op waterwegen.
2. Deel 2 bevat het achterliggende cijferwerk uit de SOS-database. Naast achterliggende getallen bij deel 1 van de rapportage, bevat dit deel ook getallen die betrekking hebben op onderwerpen die niet in deel 1 van deze rapportage zijn opgenomen.

In beide delen is de inhoudsopgave overeenkomstig gehouden, zodat de cijfers die een bepaalde paragraaf ondersteunen eenvoudig geraadpleegd kunnen worden.

1.2 **Beleidskader**

Deze monitor richt zich op analyses voor het monitoren van bestaand beleid en op aspecten van mogelijk nieuw beleid. Daartoe worden de feitelijke veiligheidsprestaties op de binnenwateren vergeleken met het bestaande beleid en wordt de verbinding gelegd met eerder onderkende risico's op waterwegen en met de percepties en verwachtingen van betrokken partners, zoals de tank- en vrachtvaart, het passagiersvervoer en de recreatievaart.

Voor deze monitor wordt uitgegaan van de volgende beleidskaders:

Permanente verbetering

Het beleid van Verkeer en Waterstaat ten aanzien van het scheepvaartverkeer is gericht op een permanente verbetering van de veiligheid. Het streven is het aantal scheepsongevallen, ondanks een toename van het verkeer en vervoer, niet te laten stijgen [1, 2009]¹.

Risicobenadering

In het verleden zijn vaak extra technische maatregelen getroffen en is regelgeving gemaakt naar aanleiding van nautische voorvallen. Vaak zijn die regels erg gedetailleerd. Deze lijn wordt gaandeweg verlaten (ook internationaal). De nadruk komt meer te liggen op een proactieve benadering waarbij beleidsontwikkeling, uitvoering en handhaving ook plaatsvinden op basis van risicoanalyses [2, 2007]. Dat betekent dat meer sturing wordt gegeven op basis van de beoordeling van de kansen op en de effecten van mogelijke voorvallen. Met de beleidssturing op 'significante' scheepsongevallen (scheepsongevallen met een nader gedefinieerd aanzienlijk effect) wordt weliswaar nog op incidenten gestuurd, maar er is wel een eerste aanzet tot een meer risicogebaseerde aanpak gegeven [3, 2004].

Samenwerking en collectief veiligheidsbewustzijn

Bij scheepsongevallen blijkt technisch falen in steeds mindere mate aan de orde. Scheepsongevallen zijn vooral toe te schrijven aan de menselijke factor. Om het menselijke gedrag te veranderen is een nog grotere mate van veiligheidsbewustzijn nodig. Niet alleen in de binnenvaart zelf, maar ook bij de partners in de vervoersketen zoals verladers, terminaloperators, verkeersbegeleiders en opleidingsinstellingen. Verhoging van het collectieve veiligheidsbewustzijn in de binnenvaart is de voornaamste stap op weg naar een veiliger binnenvaart. Periodiek overleg tussen de partners is daarbij nodig, waarin aandacht zal zijn voor de risico's in de binnenvaart en de voorvallen die zich hebben voorgedaan. Het doel hiervan is het continue verbeteren van het veiligheidsbewustzijn. Sector en overheid werken op deze wijze samen aan het veiliger maken van de binnenvaart, waarbij de eerste verantwoordelijkheid ligt bij het bedrijfsleven. [2, 2007]

De rapportage in deze Monitor Nautische Veiligheid wordt geconcretiseerd door een focus op de volgende punten:

¹ In dit document zijn verwijzingen opgenomen naar de referenties in Bijlage II. De verwijzingen staan tussen rechte haken en zijn steeds gegeven in de vorm van een volgnummer en het jaar van publicatie, [1, 2009].

- Analyse van significante scheepsongevallen. Voor de gemaakte selecties uit de database wordt, indien mogelijk, onderscheid gemaakt tussen het totaal aantal scheepsongevallen en de significante scheepsongevallen. Hierdoor wordt inzicht gekregen in welke situaties, op welke locaties en door welke oorzaken significante scheepsongevallen vaker voorkomen. Hierdoor ontstaat een duidelijk beeld van waar de aandacht voor permanente verbetering naartoe zal moeten gaan. Deze rapportage is dus een op risico gebaseerde benadering van de rapportage. Getracht wordt inzicht te geven in de grootste risicofactoren.
- Zoeken naar afwijkingen t.o.v. het gemiddelde. Indien in bepaalde regio's, bij bepaalde categorieën vaarweggebruikers of in bepaalde situaties andere oorzaken van scheepsongevallen, andere type scheepsongevallen of grotere gevolgen van scheepsongevallen optreden dan gemiddeld in Nederland kan dat een aanwijzing zijn dat hier een specifiek risico optreedt. In deze rapportage wordt op zoek gegaan naar dit soort afwijkingen, om zo een risicobenadering in de beleidsvorming mogelijk te maken.
- Presentatie van de resultaten in tabellen die zoveel mogelijk inzicht geven in de specifieke resultaten van de diverse partners in de binnenwateren, om daarmee het periodieke overleg met die partners te faciliteren.

1.3 Afbakening

De getallen in deze monitor zijn gebaseerd op de SOS-database. In het ScheepsOngevallenSysteem worden vanaf 1986 nautische voorvallen opgenomen zoals die worden gemeld door de registrerende partijen: de Regionale Diensten van Rijkswaterstaat, de IVW, de KLPD, de havenbedrijven van Amsterdam en Rotterdam, de Kustwacht en de Provincies. Deze monitor bevat alle geregistreerde scheepsongevallen over 2008, zoals bekend op 1 oktober 2009. Met nadruk wordt gesteld dat het hier alleen registraties betreft die zijn opgenomen in de SOS-database en dat er nautische voorvallen kunnen zijn die niet in de SOS-database staan omdat ze niet gemeld zijn.

De monitor rapporteert de staat van de nautische veiligheid. In de SOS-database worden, naast scheepsongevallen, ook arbeidsongevallen en aangetroffen olievlekken die niet verbonden zijn aan scheepsongevallen gerapporteerd. Deze twee typen nautische voorvallen worden hier niet nader onderzocht.

Van de scheepsongevallen in de SOS-database zijn voor deze rapportage alleen de scheepsongevallen die plaatsvinden op de binnenwateren gebruikt. Hierbij is de "grens" gelegd op de kustlijn, bij de havenhoofden van waterwegen naar zee en langs een denkbeeldige lijn die de Waddeneilanden met elkaar verbindt. In tegenstelling tot voorgaande jaren is dus niet alleen gekeken naar de vaarweg waaraan een scheepsongeval gekoppeld is, maar ook naar de fysieke locatie waar het scheepsongeval heeft plaatsgevonden. Op die manier kan een beter onderscheid gemaakt worden tussen ongevallen die werkelijk op de Noordzee of de binnenwateren hebben plaatsgevonden.

Door deze veranderde gebiedsindeling is een aantal scheepsongevallen dat volgens de SOS-database in het vaargebied "binnenwateren" is opgetreden, gemigreerd naar het vaargebied "Noordzee". Deze rapportage bevat daardoor een minder grote groep scheepsongevallen en de rapportage over de Noordzee bevat hierdoor juist een grotere verzameling voorvallen dan in voorgaande jaren. Dit maakt de cijfers uit 2008 niet één-op-één vergelijkbaar met soortgelijke cijfers uit de jaren daarvoor. In

het hoofdstuk Verantwoording wordt verder aangegeven op welke manier de selecties gemaakt zijn en wat daarvan de verdere consequenties zijn.

1.4 Leeswijzer

Voor u ligt deel 1 van *MNV-2008 binnenwateren*; de beleidsrelevante rapportage. Ondersteunend cijfermateriaal is opgenomen in het bijbehorende deel 2; het onderbouwingsdocument. Van beide documenten is de inhoudsopgave gelijk gehouden zodat bij alle paragrafen snel het ondersteunend cijfermateriaal is terug te vinden.

Hoofdstuk 1 bevat algemene gegevens over deze rapportage, zoals de doelstelling.

In hoofdstuk 2 wordt verantwoording afgelegd over de wijze waarop de gegevens afgeleid zijn uit de SOS-database en de compleetheid van de database.

In de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 vindt de inhoudelijke rapportage uit de SOS-database plaats. In hoofdstuk 3 worden de algemene trends t.a.v. Nautische Veiligheid gerapporteerd.

De volgende hoofdstukken behandelen respectievelijk *waar* scheepsongevallen optreden (hoofdstuk 4), de *oorzaak* van scheepsongevallen (hoofdstuk 5) en aard en omvang van de *schade* (hoofdstuk 6).

In hoofdstuk 7 worden tenslotte de belangrijkste conclusies op een rijtje gezet. Van hieruit is ook terug te zoeken naar de paragrafen waar deze conclusies getrokken worden. Naast belangrijke conclusies vindt u hier ook de aanbevelingen terug.

Naast deze 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 en is gebaseerd op commentaar op de voorgaande versies. Zie hiervoor onderstaand overzicht:

Versie	Datum	Soort wijziging
0.1	13 november 2009	Initiële versie
0.2	9 december 2009	Versie t.b.v. gesprek met Iris de Jong
0.3	16 december 2009	Versie ter review in projectgroep
1.0	18 december 2009	Versie ter review in klankbordgroep
1.1	5 maart 2010	Ter review door DVS
1.2	2 april	Versie met reviewcommentaar van DVS verwerkt, ter review door de klankbordgroep
1.3	29 april 2010	Laatste commentaar DVS en klankbordgroep verwerkt, ter review intern Movares.
2.0	6 mei 2010	Eindversie

2 Verantwoording

2.1 Definities

Alle in deze monitor gebruikte definities en afkortingen zijn verzameld in bijlage 1. Voor een goed begrip van dit hoofdrapport is een aantal basisbegrippen echter van zodanig belang dat die in deze paragraaf al worden genoemd. Het betreft dan vooral begrippen die binnen MNV'08 anders zijn gedefinieerd dan in voorgaande edities van de monitor.

Begrip	Definitie
Binnenwateren	Alle vaarweg(del)en die liggen binnen de kustlijn, binnen de havenhoofden van waterwegen naar zee, ten Oosten van 3gr35min OL door het Westerschelde-estuarium en binnen een denkbeeldige lijn die de Waddeneilanden met elkaar verbindt.
Kustlijn	De "kustlijn" is hier volgens het Besluit van 2 juni 1982, houdende vaststelling van de lijn, bedoeld in artikel 1, eerste lid, onder c, van de Binnenschepenwet.
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"> • menselijke slachtoffers; • schade aan schepen en vaarwegen; • ladingschade; • milieuschade; • vaarwegstremming, waarbij deze schade zijn oorzaak vindt in scheepsongevallen.
Significant scheepsongeval	Een scheepsongeval is significant indien aan minimaal één van onderstaande criteria is voldaan: <ul style="list-style-type: none"> • slachtoffers: Er zijn slachtoffers vermist, dood of zwaar gewond; • vaarwegschaade: de schade aan de vaarweg bedraagt €50.000,= of meer; • scheepsschaade: 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 euro of meer; • ladingschade: meer dan 10 ton van de lading, of minimaal 1 container is beschadigd of verloren; • milieuschade: t.g.v. het ongeval is er sprake van milieuschade met fase 2 of 3; • stremming: de vaarweg is gedurende 1 uur of langer gestremd geweest. Met ingang van 1 januari 2009 zijn de criteria voor

Begrip	Definitie
	significante scheepsongevallen aangepast maar in de rapportage over dit jaar (2008) wordt voor het laatst de oude definitie gebruikt.

2.2 Bronnen

2.2.1 Gebruikte databronnen

Als bron van het deelonderzoek van Nautische Voorvallen is gebruik gemaakt van een Excel-export [20] van het ScheepsOngevallenSysteem (SOS). Deze database wordt gevuld met scheepsongevallendossiers die worden aangeleverd aan de Rijkswaterstaat Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS). De deelnemende partijen leveren de gegevens zowel analoog (het ingevulde registratieformulier) als digitaal aan: via het digitale registratieformulier, via het RWS-Infraweb of via een export uit een eigen systeem. De volledigheid en uniformiteit van de gegevens wordt zoveel mogelijk gewaarborgd door het uniforme SOS-registratieformulier, hoewel niet alle diensten dat formulier gebruiken. De inhoud van RWS-Infraweb en exports uit systemen van de dienst van de meldende instantie zijn eveneens zoveel mogelijk conform het formulier.

De dossiers in de Excel-export omvatten de geregistreerde nautische voorvallen in 2008. Later zijn daaraan nog twee (Noordzee) dossiers toegevoegd die in het eerdere bestand nog ontbraken.

De cijfers zijn waar mogelijk in een historisch perspectief gezet door ze te vergelijken met soortgelijke gegevens uit eerder verschenen edities van MNV.

2.2.2 Bewerking van de brondata

De originele brondata is op een aantal manieren bewerkt om te komen tot de kerngegevens die voor deze rapportage zijn gebruikt. Van deze bewerkingen is een gedetailleerd proces-verbaal bijgehouden dat is opgenomen in deel 2 van dit rapport.

Op hoofdlijnen zijn de volgende bewerkingen doorgevoerd:

- Migratie binnenwateren dossiers naar Noordzee.

Voor deze editie van MNV zijn aparte rapportages opgesteld voor de Noordzee en voor de binnenwateren. Van een aantal dossiers (zowel scheepsongevallen als niet-scheepsongevallen) is het betrokken vaargebied veranderd van "Binnenwateren" naar "Noordzee". Het betreft hier dossiers die gekoppeld waren aan vaarroutecodes van binnenwateren maar die buiten de "kustlijn" (zie de begrippenlijst in paragraaf 2.1) hebben plaatsgevonden.

Door deze migratie wordt in de rapportage Noordzee dus over meer dossiers gerapporteerd; de toewijzing van dossiers aan een verantwoordelijk beheergebied (RWS-regio of havenbedrijf) is niet aangepast. De migratie betrof 29 (van de 1043) scheepsongevallen en 41 (van de 540) niet-scheepsongevallen. Deze worden nu dus, naast de dossiers die oorspronkelijk al op de Noordzee lagen, meegenomen in de rapportage MNV'08-Noordzee.

Details van de betrokken dossiers en over het exacte migratieproces zijn opgenomen in Deel 2: ondersteunend cijfermateriaal.

- Verwijderen dossiers vaargebied "Nederland onbekend"

Een 9-tal scheepsongevallen en 16 niet-scheepsongevallen is ingedeeld in het vaargebied "Nederland onbekend". Er kon aan deze dossiers ook geen vaarwegcode worden gekoppeld. Deze dossiers waren daarom niet toe te wijzen aan één van de vaargebieden "Binnenwateren" of "Noordzee" en zijn buiten de rapportages gehouden. Bij de scheepsongevallen waren geen doden, vermisten of gewonden betrokken, bij de niet-scheepsongevallen zaten 3 arbeidsongevallen met resp. 1 zwaargewond, 1 licht gewond en 1 overig gewond slachtoffer. Omdat deze dossiers niet konden worden toegeschreven aan Noordzee of binnenwateren, zijn deze slachtoffers ook niet meegenomen in de tabellen waarin gegevens staan over letsel. De gegevens die van deze dossiers bekend zijn, zijn opgenomen in Deel 2: ondersteunend cijfermateriaal.

- Toevoeging significantietekenmerk

Voor 2008 is voor ieder scheepsongeval individueel bepaald of er sprake is van (één of meer) significante schadevormen en kon het aantal significante scheepsongevallen worden vastgesteld.

Waar dit relevant is, zal van gegevensrelaties in deze rapportage ook een doorsnede worden gegeven van de significante scheepsongevallen die daarbij betrokken zijn.

- Toevoeging corridorcodering

Om enig inzicht te krijgen in de geografische spreiding van scheepsongevallen is in eerdere edities van deze monitor een onderverdeling gemaakt naar RWS-regio's. Naast datarelaties die doorsneden geven per regio, is in deze rapportage ook een eerste aanzet gemaakt tot een verslaglegging naar vervoerscorridor. Als basis voor de corridorindeling is het document "Betrouwbaar op de vaarweg" in combinatie met het kaartmateriaal in "Pasfoto corridors 2009" gebruikt. Onderstaande figuur geeft een beeld van de toegepaste corridorindeling. Voor de volledigheid is in dit figuur ook corridor 8, de kustcorridor, afgebeeld, maar deze maakt geen deel uit van deze rapportage over de binnenwateren.



Figuur 1: Toegepaste corridorindeling

De details met betrekking tot de corridorindeling zijn terug te vinden in deel 2 van deze rapportage.

- Schaling naar verkeersintensiteit

Het optreden van (concentraties van) scheepsongevallen is de eerste indicatie dat de nautische veiligheid op een corridor, vaarweg, brug of sluis mogelijk niet optimaal is. Om prioriteiten in de aanpak daarvan te kunnen stellen is het vervolgens nuttig om ook inzicht te hebben in de verkeersintensiteit ter plaatse.

In deze rapportage is een eerste aanzet tot schaling naar verkeersintensiteit gemaakt door het gebruik van de informatie over verkeersintensiteit in BIVAS (het BInnenVaartAnalyseSysteem). BIVAS bevat per vaarwegvak een waarde "vaarkilometers" (het aantal vaarbewegingen dat (in beide richtingen) binnen het vaarwegvak heeft plaatsgevonden), vermenigvuldigd met de gemiddelde afstand die

vaartuigen binnen het vaarwegvak afleggen. De gegevens in BIVAS zijn van 2004 en dus mogelijk niet helemaal representatief voor 2008. Voor schalingsdoeleinden is een zekere onnauwkeurigheid acceptabel. BIVAS bevat op dit moment ook alleen gegevens van vracht & tankvaart, inclusief (geduwde) combinaties en geeft dus (nog) geen goed beeld van vaarwegen waar bijvoorbeeld voornamelijk recreatievaart plaatsvindt. Op dit moment is BIVAS echter het enige systeem waarin verkeersintensiteitsgegevens op een toegankelijke en uniforme wijze voor heel Nederland zijn vastgelegd. Ook omdat BIVAS in ieder geval een indicatie geeft van de intensiteit van de vracht- & tankvaart is besloten van deze gegevens gebruik te maken.

2.2.3 *Gebruikte beleidsmatige achtergronddocumenten*

Voor de toetsing van de feitelijke veiligheidsprestaties op de binnenwateren aan het bestaande beleid, aan eerder onderkende risico's en aan percepties en verwachtingen van partners, is gebruik gemaakt van een groot aantal beleidsmatige achtergronddocumenten. Deze documenten zijn opgesomd in bijlage II.

2.3 **Volledigheid bron en relatie met andere bronnen**

Met betrekking tot de volledigheid van de gegevens in de SOS-database onderscheiden we twee situaties:

- een opgetreden nautisch voorval hoeft niet altijd te zijn geregistreerd in de SOS-database. Dat is bijvoorbeeld het geval met voorvallen die alleen worden vastgelegd in het dagjournaal van een patrouillevaartuig. We spreken dan van een onvolledige registratiegraad van de database;
- van een geregistreerd voorval zijn niet altijd alle gegevens vastgelegd. Dat kan bijvoorbeeld als gegevens ten tijde van de registratie (nog) niet bekend waren. In dit geval spreken we van een onvolledige vullingsgraad van de database.

In onderstaande paragrafen wordt nader op beide situaties ingegaan.

2.3.1 *Registratiegraad van nautische voorvallen*

Bij significante scheepsongevallen zijn de gevolgen groot en zijn er veel partijen betrokken. Om deze reden gaan we ervan uit dat de registratiegraad van deze voorvallen hoog zal zijn. Echter, door de lage vullingsgraad van schade in het algemeen en vooral door het geheel ontbreken van registraties met significante ladingschade in de afgelopen jaren (MNV'07, §5.1), is het waarschijnlijk dat er scheepsongevallen zijn die ten onrechte niet als significant zijn aangemerkt.

Bij de niet-significante scheepsongevallen zal de registratiegraad zeker niet volledig zijn. Er zijn voorvallen met beperkte (rest)schade (de zogenaamde "Vim"-schades die je met wat schuurmiddel weer wegwerkt) en die niet altijd tot een dossier in de SOS-database zullen leiden.

In nog sterkere mate gaat dit op voor "near-misses" waarbij men met de schrik vrij komt. In de praktijk bestaat er een bepaalde verhouding tussen het aantal near-misses en het aantal ongevallen (op grond van de zogenaamde ijsbergtheorie). Op grond van het beperkte aantal near-miss registraties in de SOS-database kan worden geconcludeerd dat hier sprake is van een grote onderregistratie. Juist near-misses en andere net-niet-scheepsongevallen zijn echter belangrijke indicatoren voor (de toekomstige ontwikkeling van) nautische veiligheid. Waar mogelijk, worden

daarom ook de net-niet-scheepsongevallen betrokken bij de oorzakenanalyse in dit rapport.

Daarnaast kan de registratiegraad verschillen per beherende instantie. Als in een bepaalde regio nautische voorvallen minder snel worden geregistreerd, dan zou dat ten onrechte de indruk kunnen wekken dat die regio dan ook "veiliger" zou zijn in vergelijking met andere beheergebieden, en andersom. Regionale verschillen in resultaten moeten dan ook altijd worden gezien met deze wetenschap in het achterhoofd.

In 2000 is een "nulmeting" van de veiligheidsrapportage uitgevoerd [21]. Daarbij zijn de registraties in het toenmalige ONOVIS-systeem vergeleken met de wachtjournals van de verkeersposten Tiel en Nijmegen en met de scheepsongevallen die in het weekblad Schuttevaer worden genoemd. Met betrekking tot de registratiegraad van ONOVIS trekt de nulmeting onder andere de volgende conclusies:

- "Naarmate de schadeomvang groter is, is de dekkingsgraad van ONOVIS hoger."
- "De dekkingsgraad voor aanvaringen is hoger dan die voor scheepsongevallen met een andere aard."
- "Ten opzichte van de Schuttevaer is (in het jaar 2000, red.) de dekkingsgraad voor aanvaringen circa 67%, voor scheepsongevallen van een andere aard circa 40%. Van de zware schades is de dekkingsgraad circa 65%."

In het kader van deze rapportage is geen vergelijking van de SOS-data met wachtjournals van individuele verkeersposten of met de Schuttevaer uitgevoerd maar op hoofdlijnen lijkt het beeld dat is ontstaan van de registratiegraad in SOS te stroken met de conclusies van de nulmeting. Ook bevestigt de nulmeting dat er regionale verschillen in de registratiegraad bestaan.

Opmerkelijk in de nulmeting is de volgende conclusie: "In de wachtjournals zijn veel voorbeelden opgenomen van zaken als roeruitval, die een uur later weer hersteld is en alleen de reis een uur vertraagt. Vanuit verkeersbegeleidingsoogpunt is dat uiteraard zeer relevant, maar niet voor de scheepsongevallenregistratie." In SOS is voor dit type voorvallen de categorie niet-scheepsongevallen in het leven geroepen waarin juist registratie van potentieel gevaarlijke situaties en near-misses mogelijk wordt gemaakt.²

2.3.2 *Vullingsgraad van gegevens in de SOS-database*

Ten tijde van het invullen van het registratieformulier zijn niet altijd alle gegevens met betrekking tot het scheepsongeval bekend. In dat geval blijft een veld leeg of, als het formulier die mogelijkheid geeft, wordt "onbekend" bij een veld ingevuld. Soms wordt nagekomen informatie over een scheepsongeval nagezonden en kan dan alsnog in de database worden opgenomen. Daarnaast is de vullingsgraad van de gegevens voor een deel ook gewoon afhankelijk van de werkdruk, de invuldiscipline, of de interpretatie van de registreerder. Bijvoorbeeld bij een scheepsongeval op het IJsselmeer of op de Waddenzee, kan bij het veld

² Tegen het einde van dit onderzoek, is bekend geworden dat de registratiegraad van significante ongevallen naar schatting 78% bedraagt en dat de totale registratie van alle (dus incl. significante) scheepsongevallen op de binnenwateren naar schatting 36% bedraagt. Bron: DVS onderzoek "Werkelijke Omvang Scheepsongevallen".

Oeveromschrijving zowel *N.v.t.* als *Onbekend* worden opgegeven en als een registreerder deze informatie leeg laat, is dat ook heel aannemelijk.

In deel 2 van deze rapportage zijn tabellen opgenomen die weergeven in welke mate de database gevuld is met bruikbare data. Voor ieder veld in de databasetabellen met scheepsongevallen, niet-scheepsongevallen en scheepsgegevens is onderzocht hoe vaak gegevens zijn ingevuld die geen betekenis zouden kunnen hebben, zoals:

- een leeg veld
- "Onbekend";

In het algemeen geldt dat, hoe hoger het aandeel betekenisloze waarden, hoe moeilijker het is om zinvolle conclusies uit (doorsneden met) een bepaald gegeven te halen. Dat geldt vooral voor de volgende gegevens:

- De positie van het voorval is in RijksDriehoek-coördinaten vastgelegd. Die wordt later vastgesteld op basis van de kilometerraai of andere locatie-informatie in het meldingsformulier. Dat is ook de werkwijze voor het invullen van het vaarwegvak. In een aantal gevallen is de locatie onbekend en zijn de RD-coördinaten en het vaarwegvak leeg gelaten. In negen gevallen waren het vaargebied en de vaarweg wel bekend maar zijn de coördinaten niet ingevuld. Deze gevallen zijn wel meegenomen in deze rapportage maar op het kaartmateriaal ontbreken ze omdat ze niet op een coördinaat konden worden geplot;
- de oeveromschrijving en de locatieomschrijving gerelateerd aan de Vaarwegvak-Id worden maar in ca. 25 tot 35% van de gevallen ingevuld;
- de vaarwegsituatie en de (meteorologische) omstandigheden kennen een vullingsgraad van rond de 50%;
- scheeps- en ladingschadegegevens worden zeer slecht (in 20 tot 40% van de gevallen) ingevuld en gegevens over omvang van vaarwegschade of stremming zelfs nagenoeg helemaal niet. Dit bemoeilijkt het vaststellen van de significantie van een scheepsongeval;
- de vullingsgraad van persoonlijk letsel is 100%;
- met betrekking tot gegevens over de ongevalsoorzaak valt op dat een secundaire of tertiaire oorzaak in minder dan 5% van de scheepsongevallen genoemd wordt. Een primaire oorzaak is in bijna 70% van de gevallen wel ingevuld. Hierbij moet worden opgemerkt dat de onderliggende suboorzaak ook vaak wordt aangegeven (bij bijna 65% van de scheepsongevallen) maar dit (vrije-tekst) veld is moeilijk geautomatiseerd te onderzoeken. Het uitvoeren van een woordfrequentieonderzoek heeft relevante steekwoorden opgeleverd waarmee gericht onderzoek naar de aangegeven suboorzaak is gedaan.

Met betrekking tot de vullingsgraad van scheepsgegevens valt het volgende op:

- het veld "Soort vaartomschrijving" wordt gebruikt om het soort beroepsvaart nader te omschrijven; het gedeelte lege cellen heeft zonder uitzondering met recreatieve vaart te maken;
- gegevens over scheepsafmetingen ontbreken in 1/3 van de gevallen en de werkelijke diepgang ontbreekt in 3/4 van de dossiers;
- een beloodsingregime is op 95% van de schepen "onbekend" en over sleepbootassistentie is nagenoeg niets bekend.
- ladingsoort en -omvang worden zeer slecht geregistreerd;

- de vaartechnische omstandigheden zijn in ca. 80% van de gevallen bekend maar welke activiteit werd uitgevoerd is veelal (95%) "onbekend". Voor dit laatste lijkt bij het invullen van het SOS-formulier enige onduidelijkheid te bestaan over het feit dat indien een ongeval plaatsvindt tijdens het regulier varen er "Geen" ingevuld dient te worden, aangezien er geen activiteit is naast het varen.
- het type beschadigde lading en de wijze waarop die beschadigd is zijn bijna niet ingevuld (minder dan 20%);
- bedragen van ladingschade worden nagenoeg niet genoemd;
- scheepsschadeklasse is in bijna 40% bekend;
- bedragen van scheepsschade worden nagenoeg niet genoemd.

Waar deze gegevens worden gebruikt om conclusies uit de SOS-data af te leiden zal een indicatie worden gegeven van de geldigheid van die conclusie.

2.4 Relatie met de veiligheidsbalans

Het MNV overlapt gedeeltelijk met de Veiligheidsbalans zoals die jaarlijks wordt opgesteld door Inspectie Verkeer en Waterstaat. De doelstellingen van beide rapportages zijn echter verschillend.

Met de Veiligheidsbalans maakt de Inspectie Verkeer en Waterstaat de balans op van de staat van veiligheid op het werkkterrein van het ministerie van Verkeer en Waterstaat: het verkeer, het beroepsvervoer van mensen en goederen en het waterbeheer.

De stand van zaken binnen de modaliteiten komt aan de orde (waaronder de binnenvaart) en er wordt een vergelijking gemaakt tussen de situaties binnen de verschillende modaliteiten en internationaal. Het uiteindelijke oordeel over de staat van veiligheid kan een stimulans zijn voor de betrokken partijen om accenten te zetten of om accenten te verleggen. [4, 2009]

Dit deel van de Monitor Nautische Veiligheid beperkt zich tot de veiligheid op de binnenwateren. De MNV is primair gericht op het door de Minister van Verkeer en Waterstaat afleggen van verantwoording over het gevoerde beleid, vooral wat betreft het aantal significante scheepsongevallen. [5, 2008]

In de getalsmatige presentaties van deze monitor wordt - waar mogelijk - steeds ingegaan op vergelijkbare uitkomsten in de Veiligheidsbalans 2008. Daarbij moet worden bedacht dat een sluitende vergelijking niet altijd mogelijk is. Belangrijke verschillen zijn dat de Veiligheidsbalans gegevens van binnenwateren combineert met die van onbekende vaarwegen, een andere indeling heeft voor wat betreft 'binnenwateren/zee' en een verschil heeft in peildatum (MNV 2008 geeft een completer beeld, omdat tot 1 oktober 2009 nagekomen gegevens uit 2008 zijn verwerkt). Daarnaast gebruikt de Veiligheidsbalans ook de categorie "koopvaardij", terwijl die niet als zodanig in de ongevalregistratie in SOS voorkomt.

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

In dit hoofdstuk wordt bekeken hoe de nautische veiligheid zich ontwikkelt ten opzichte van de geformuleerde kwantitatieve beleidsdoelstelling voor wat betreft het permanent verbeteren van de veiligheid.

In de vervolghoofdstukken wordt de ontwikkeling van de nautische veiligheid genuanceerd door in te gaan op verklarende factoren in de vorm van oorzaakcategorieën, geografische locaties en omstandigheden. Door het geboden inzicht op factoren die de kans op scheepsongevallen vergroten, wordt nadere invulling gegeven aan de beleidsdoelstelling voor wat betreft de risicobenadering.

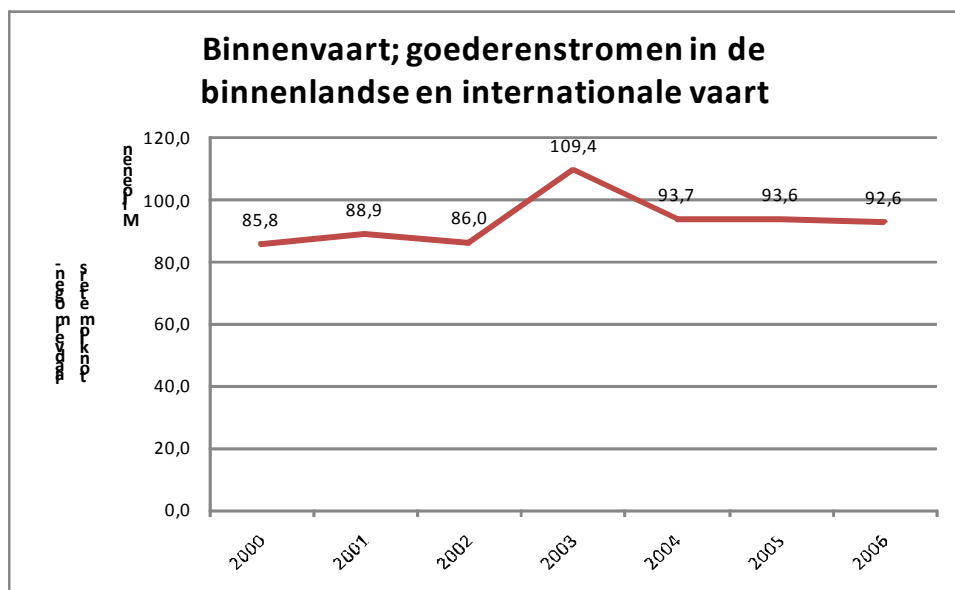
3.1 Kwantitatieve beleidsdoelstellingen

De Nota Mobiliteit [3, 2009] heeft de beleidskaders voor 'permanent verbeteren' geoperationaliseerd in:

Het niet laten stijgen van het aantal significante scheepsongevallen, ondanks een toename van het verkeer en vervoer.

Ter illustratie van de ontwikkeling van het verkeer en vervoer op de binnenwateren, toont onderstaand figuur de ontwikkeling in het beroepsgoederenvervoer. Voor de beroepsvaart is er amper een toename van het verkeer te zien. Volgens gegevens van CBS-statline is het aantal laadvermogen-tonkilometers binnen Nederland (zowel leeg als beladen) na een piek in 2003 alleen nog maar (licht) gedaald.

Gegevens van het passagiersvervoer en de recreatieve vaart worden niet op systematische manier vergaard, maar beide sectoren vertonen een geleidelijke groei (Marktobservatie voor de Europese binnenvaart, 2007-2, Centrale Commissie voor de Rijnvaart).



3.2 Aantal scheepsongevallen

3.2.1 Inleiding

Het aantal significante scheepsongevallen wordt gehanteerd als maat voor de beoogde permanente verbetering op het gebied van veiligheid.

Het streven is het aantal significante scheepsongevallen op de binnenwateren niet te laten stijgen, ondanks een toename van het verkeer en vervoer, snellere en grotere schepen, schepen met gevaarlijke stoffen en bouwwerken op de oever. [4, 6, 2009]

Met de Nota Mobiliteit (2004) is de streefwaarde voor significante scheepsongevallen op de binnenwateren vastgesteld op maximaal 275 per jaar op de binnenwateren.

Opmerking:

Eind 2008 is de definitie van significantie gewijzigd. Omdat in 2009 voor het eerst met de nieuwe definitie van significante scheepsongevallen wordt gewerkt, is daar nog geen ervaring mee opgedaan. Daarom heeft het ministerie ervoor gekozen nog geen nieuwe streefwaarde vast te stellen voor het aantal significante scheepsongevallen op de binnenwateren. In de begroting 2011 wordt een nieuwe streefwaarde vastgesteld. [4, 2009].

3.2.2 Stand van zaken

Voor het jaar 2008 is het aantal significante scheepsongevallen bepaald. De verdeling ziet er als volgt uit:

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

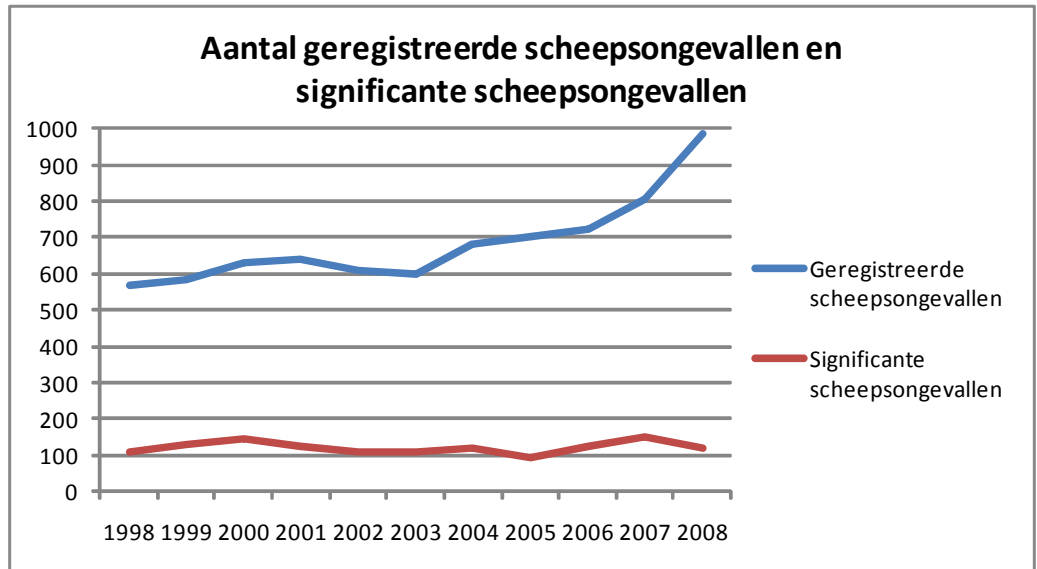
Zoals te zien in de bovenstaande tabel was in 2008 bijna een achtste (12,1%) van de geregistreerde scheepsongevallen op binnenwateren significant³. De waarde van 12,1% significante scheepsongevallen wordt later gebruikt als referentie om te bepalen of bepaalde gegeven meer of minder risico vol zijn dan gemiddeld.

De onderstaande tabel geeft de ontwikkeling van het aantal scheepsongevallen en significante scheepsongevallen op de binnenwateren weer. Hierbij is ook voor de jaren vóór 2008 rekening gehouden met de nieuwe gebiedsindeling⁴.

³ Veiligheidsbalans 2008 rapporteert een totaal aantal significante scheepsongevallen 126, op een totaal van 1024. Het verschil in het totaal aantal scheepsongevallen (1024 t.o.v. 984) en significante scheepsongevallen (126 t.o.v. 119) kan worden verklaard doordat de Veiligheidsbalans een andere indeling in vaarttypes hanteert, gegevens van binnenwateren combineert met die van onbekende vaarwegen, andere indelingen 'binnenwateren/zee' hanteert en een verschil in peildatum heeft.

⁴ In de rest van het rapport is, voor de jaren vóór 2008, geen rekening gehouden met de nieuwe gebiedsindeling, waardoor het totaal aantal scheepsongevallen, afkomstig uit MNV '07, enigszins kunnen afwijken van de getallen die hier genoemd zijn. In het najaar van 2010 komt er een update van dit rapport, waarin de gewijzigde gebiedsindeling voor de jaren 2003-2007 ook is meegenomen.

Binnenwateren;	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
(R8.1c)											
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%



Onderstaande tabel geeft het aantal significante en niet significante scheepsongevallen voor het jaar 2008.

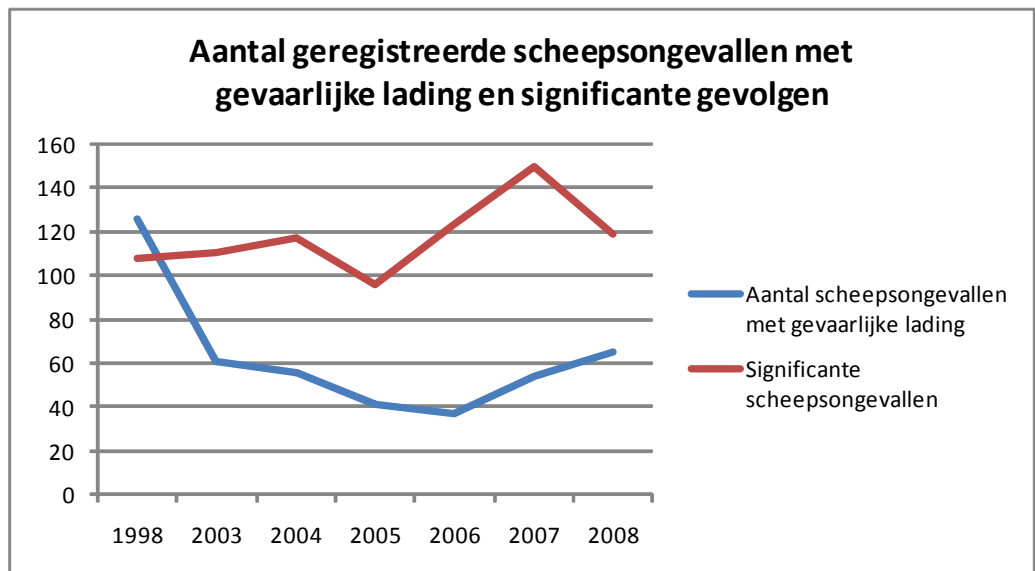
Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
(R14.1a)			
Aanvaring met infrastructuur	407	28	6,9%
Aanvaring met objecten	71	5	7,0%
Aanvaring twee of meer vaartuigen	289	56	19,4%
Eenzijdige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

In de volgende tabellen is het aantal scheepsongevallen naar aard vanaf 1998 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
Eindtotaal	582	604	705	714	735	816	984

Naast significante scheepsongevallen wordt ook bezien bij hoeveel scheepsongevallen schepen met gevaarlijke lading betrokken zijn. De onderstaande tabel geeft dit weer:

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
Eindtotaal	126	164	105	83	63	61	56	41	37	54	65



3.2.3

Bespreking en conclusie

Het aantal significante scheepsongevallen in 2008 bedraagt 119. Dit valt ruim onder de gestelde doelstelling van 275 significante scheepsongevallen.

Het totaal aantal geregistreerde scheepsongevallen stijgt, terwijl het (geschatte) aantal significante scheepsongevallen ongeveer gelijk blijft. Dit zou kunnen duiden op een verbeterde registratiegraad van niet significante scheepsongevallen gedurende de afgelopen jaren.

Een bevestiging hiervoor kan gevonden worden door te kijken naar de aard van de geregistreerde scheepsongevallen. Het aantal aanvaringen met infrastructuur laat de afgelopen jaren de grootste stijging zien en dan met name de strandingen. Dit type scheepsongevallen heeft vaak minder ernstige gevolgen. Hierdoor is het percentage significante scheepsongevallen bij aanvaringen met infrastructuur laag (6.9% t.o.v. 12.1% gemiddeld). Het lijkt erop dat juist voor dit type scheepsongevallen de registratiegraad verhoogd is. Immers, bij een betere registratiegraad worden vaker scheepsongevallen gemeld met kleinere schadegevolgen.

Tot 2006 vertoont het aantal scheepsongevallen met gevaarlijke lading een dalende trend. Daarna is een stijgende trend te zien. Dit kan een werkelijke stijging zijn of het gevolg van een verbeterde registratiegraad. Door te bezien of het aantal significante scheepsongevallen waarbij schepen met gevaarlijke stoffen betrokken zijn wel of niet stijgt, kan een indicatie gevonden worden of de waargenomen stijging een gevolg is van verbeterde registratie. Helaas is dit niet af te leiden uit de voorgaande rapportages.

3.3 Ontwikkeling slachtofferbeeld

3.3.1 Inleiding

Voor wat betreft de ontwikkeling van slachtofferaantallen in diverse slachtoffercategorieën (doden, vermisten, zwaargewonden enz.) is geen specifiek beleid ten aanzien van streefwaarden geformuleerd. Wel geldt hier het principe van permanente verbetering: het aantal slachtoffers in de diverse categorieën mag (over een langere periode in de tijd) niet toenemen ondanks de toename van het verkeer.

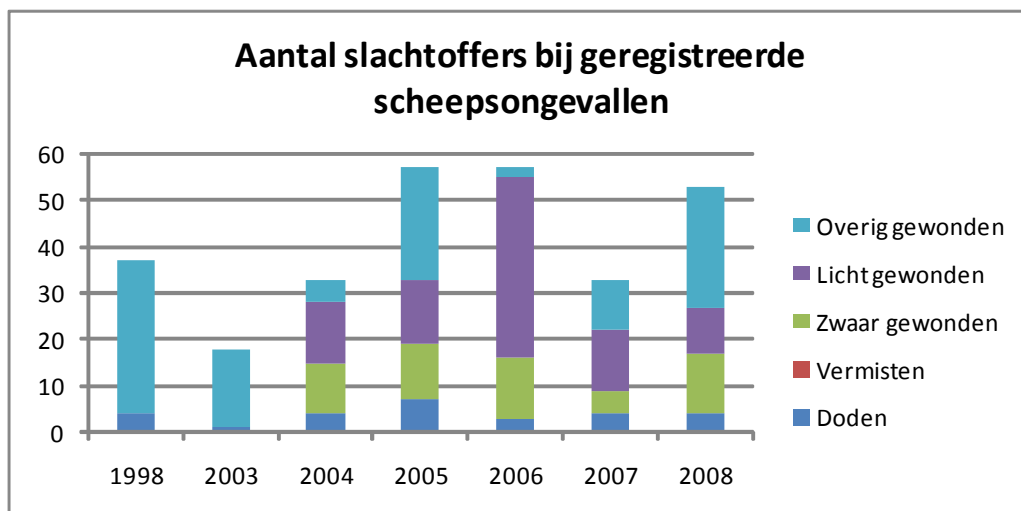
3.3.2 Stand van zaken

In onderstaande tabel is het aantal slachtoffers betrokken bij scheepsongevallen weergegeven⁵:

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
Totaal doden/vermisten/gewonden	37	18	33	57	57	33	53

Grafisch geeft de ontwikkeling van het aantal slachtoffers het volgende beeld:

⁵ Het gerapporteerde aantal dodelijke slachtoffers stemt overeen met Veiligheidsbalans 2008. Het totaal aantal gewonden in de Veiligheidsbalans (51) wijkt iets af van de hier gerapporteerde waarde (49). Dit verschil kan worden verklaard doordat de Veiligheidsbalans gegevens van binnenwateren combineert met die van onbekende vaarwegen, een andere indelingen 'binnenwateren/zee' hanteert en een verschil in peildatum heeft.



Om een oordeel te vormen over het absoluut aantal slachtoffers in 2008 kan dit vergeleken worden met het gemiddeld aantal slachtoffers in de voorgaande jaren.

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

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scheepsongevallen met doden en zwaargewonden:

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen met doden en zwaargewonden (R219.1)	Aard	Aantal gewonden	Aantal doden	Oorzaak
Neder-Rijn	Eenzijdige scheepsongevallen	1	0	Omgevingsfout, te weten: sterke stroming
Neder-Rijn	Eenzijdige scheepsongevallen	1	0	Bedieningsfout, te weten: bestuurder speedboot overboord gevallen
Nieuwe Kanaal, Prinses Margrietkanaal	Aanvaring twee of meer vaartuigen	5	1	Bedieningsfout, te weten: vermoedelijk te hoge snelheid
Terkaplesterpoelen	Eenzijdige scheepsongevallen	1	0	Bedieningsfout, te weten: dichtlassen lekke brandstoftank
Beemsterringvaart	Eenzijdige scheepsongevallen	2	0	Voorziening- of materiaalfout, te weten: gaslek
Dintelhaven	Stilliggend	2	1	Onbekend
Gouwe	Aanvaring met infrastructuur	2	0	Onbekend
Nieuwe Houthaven	Stilliggend	1	1	Onbekend
Eem	Stilliggend	1	0	Onbekend
Kanaal in Scherpenzeel	Eenzijdige scheepsongevallen	1	0	Onbekend

Eén van de meest ernstige scheepsongevallen heeft plaatsgevonden op het Prinses Margriet-kanaal ter hoogte van het eilandje Trije Hus op 7 juni 2008. Bij dit scheepsongeval vielen 5 zwaargewonden en 1 dode. Dit scheepsongeval werd vermoedelijk veroorzaakt doordat met een te hoge snelheid gevaren werd. Daarbij

hebben de twee betrokken schepen, een speedboot en een motorvrachtschip, een kop/flank-botsing gemaakt, waarbij beide schepen beschadigingen opliepen. Een ander ernstig scheepsongeval heeft plaatsgevonden in een bocht op de Neder-Rijn op 12 juli 2008 ter hoogte van kilometerraai 885.2. Ook bij dit scheepsongeval was een speedboot betrokken. Oorzaak van het scheepsongeval was het overboord vallen van de bestuurder van de speedboot, waardoor deze frontaal in botsing kwam met een zeiljacht. Hierbij vielen 1 dode en 3 gewonden en raakten beide schepen beschadigd.

3.3.3 *Bespreking en conclusie*

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.

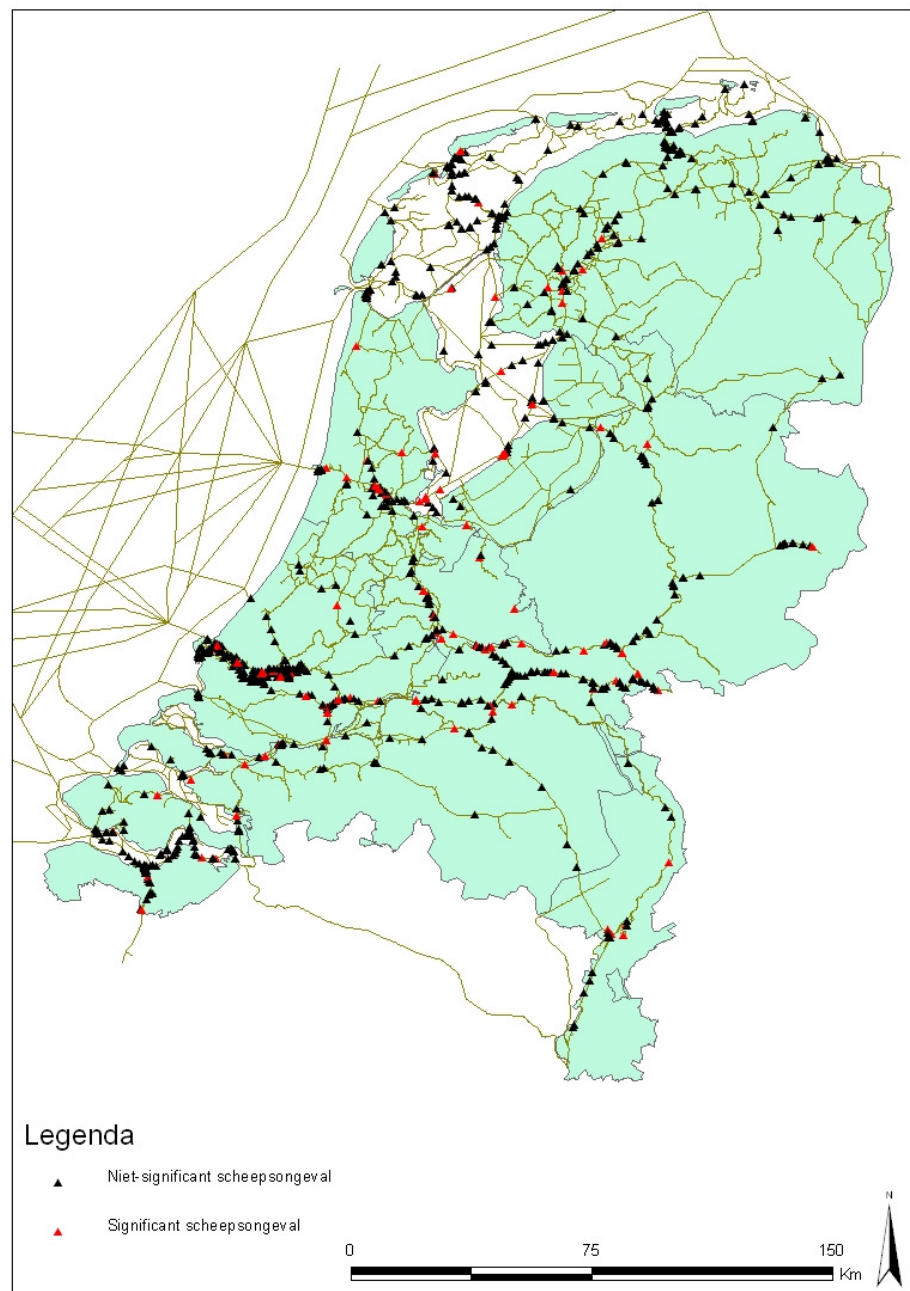
Het aantal doden wijkt in 2008 niet veel af van het gemiddelde van de voorgaande jaren. Het aantal lichtgewonden in 2008 is lager, het aantal overig en zwaargewonden is hoger t.o.v. het gemiddelde van de periodes 1998 en 2003-2007.

Als eindconclusie kan gesteld worden dat het beeld van het totaal aantal slachtoffers in 2008 niet veel afwijkt van het gemiddelde in de jaren ervoor. Wel is een verschuiving opgetreden van licht gewonden naar overig gewonden. Dit laatste zou ook te wijten kunnen zijn aan het anders classificeren van de slachtoffers.

4 Waar treden nautische voorvallen op?

4.1 Geografische locaties

In figuur 2 zijn de locaties van alle scheepsongevallen op de Nederlandse binnenwateren ingetekend, de significante scheepsongevallen zijn met een rode driehoek weergegeven. In Deel 2 van de rapportage zijn detailkaarten van diverse beheergebieden weergegeven.



Figuur 2: Scheepsongevallen binnenwateren

Los van de absolute aantallen geregistreerde scheepsongevallen doen zich op het eerste oog concentraties van scheepsongevallen voor bij Rotterdam/Nieuwe Waterweg, bij het Lauwersmeer en op de Westerschelde. De significante scheepsongevallen treden vooral rond Rotterdam op. Paragraaf 4.2 gaat hierop nader in.

4.2 Hotspots

4.2.1 Inleiding

In 2009 heeft Rijkswaterstaat tevredenheidsonderzoeken uitgevoerd bij diverse gebruikers van de binnenwateren:

- Beroepsvaart (vracht- en tankvaart en visserij) [7, 2009];
- Recreatievaart [8, 2009];
- Passagiersvaart [9, 2009].

De onderzoeken geven een beeld van de veiligheid zoals die door de schippers wordt ervaren. Een aantal locaties komt daaruit als onveilig naar voren.

Beroepsvaart (vracht- en tankvaart en visserij)

- Gemiddeld 70% van de beroepsschippers beschouwt de vaarwegen als veilig, een daling van 10 procentpunten ten opzichte van 2006;
- Het gemiddelde rapportcijfer over de veiligheid op de Nederlandse binnenwateren is een 7,3;
- Er zijn verschillen per regio wat zich uit in gemeten (on)tevredenheid en in het benoemen van specifieke gevaarpunten;
- De Westerschelde wordt als relatief onveilig beschouwd. Daar is 13% van de schippers ontevreden en 55 procent van de schippers tevreden. Vooral bij slecht weer is er weinig zicht en zorgt de zeevaart voor een onvoorspelbare golfslag;
- Over de Maasroute en het gebied Amsterdam en Noord-Nederland is eveneens een relatief grote groep schippers ontevreden. Respectievelijk 13 en 12 procent is ontevreden tegen 74 en 70% tevreden. In Noord-Nederland, vooral in Friesland, ervaart men 's zomers hinder van de pleziervaart. De vaargeul tussen het Sneekermeer en Grouw wordt te smal beschouwd in verband met de pleziervaart;
- Het meest tevreden is de beroepsvaart op de route Rotterdam-Duitsland (80%). Wel noemen de schippers die daar varen uiteenlopende onveilige locaties en gevaren. Bij Lobith bijvoorbeeld is er te weinig overzicht en de situatie met de recreatievaart ("Kano's die met hun rug naar de vaarrichting zitten.") wordt als onveilig beschouwd;
- De Lek-Noord-Nieuwe Maas splitsing wordt als gevaarlijk beoordeeld;
- Tussen Amsterdam en de Rijn heeft men vooral in de zomer last van de recreatievaart: "Vanaf de randmeren komt men hier recreëren, maar men heeft geen idee van de beroepsvaart."

Recreatievaart [8, 2009]

Als meest onveilige gebieden worden aangeduid:

- Het Amsterdam Rijnkanaal;
- Grote rivieren;
- Plaatsen waar beroeps- en recreatievaart samenkomen;
- Kruispunten/oversteekpunten;
- Drukke plekken.

Passagiersvaart [9, 2009]⁶

Als de meest onveilige gebieden worden beschouwd:

- Het gebied rond de kustcorridor;
- Tussen de Westerschelde en de Rijn;
- Tussen Rotterdam en Duitsland.

4.2.2

Stand van zaken

Bij het onderzoek naar onveilige gebieden kan op verschillende manieren informatie uit de SOS-database worden betrokken. Allereerst is de scheepsongevulsdata op de volgende manieren in een "top-10" gezet:

1. per vaarweg
2. per vaarwegvak ID

Deel 2 van de rapportage geeft een overzicht van de vaarwegen en vaarwegvak ID's met de meeste geregistreerde scheepsongevallen. Als grootste gemene deler vallen de Waal (met meerdere vaarwegvak ID's) en de Boontjes op. Deze rangschikkingen gaan echter voorbij aan de lengte van de betrokken vaarwegen of vaarwegvak ID's en de verkeersintensiteit op die vaarweg(del)en. Daarnaast zijn deze manieren van rangschikken gebaseerd op de koppeling tussen scheepsongevallen en individuele vaarwegdelen. Een aanzienlijk deel van de scheepsongevallen treedt echter op waar verschillende vaarwegen op elkaar aansluiten en is dan dus niet eenduidig aan een individuele vaarweg toe te schrijven.

Om tegemoet te komen aan dit laatste bezwaar is tevens een rangschikking van hotspots gemaakt. Hotspots zijn delen van Nederland waar per km² veel scheepsongevallen plaatsvinden. Daarbij worden per grid-km² (een "grid-cel") geteld hoeveel scheepsongevallen in die grid-cel voorkwamen⁷, ongeacht aan welk vaarwegdeel een scheepsongeval is gekoppeld. Dan ontstaat een rangschikking die een duidelijker beeld geeft van een onveilig gebied en die ook gebruikt kan worden voor complexere vaarwegsituaties met veel aansluitingen.

Omdat bij de hotspot benadering de grootte van een grid-cel overal gelijk is (hier is een gridmaat van 1 x 1 km gekozen) hoeft ook geen schaling naar de lengte van de individuele vaarwegen of vaarwegvak ID's meer plaats te vinden. Er hoeft dan alleen nog naar de verkeersintensiteit van de betrokken hotspot geschaald te worden.

In deel 2 is de top 16 van grid-cellen met veel scheepsongevallen weergegeven. Grid-cellen met minder dan 5 scheepsongevallen zijn daarbij niet nader gespecificeerd. Een aantal grid-cellen ligt dicht bij elkaar in de buurt en heeft een duidelijke onderlinge geografisch relatie. Zulke grid-cellen zijn samengenomen in een cluster waardoor nog beter recht wordt gedaan aan de benadering van hotspots als onveilig *gebied*. Binnen een hotspotcluster worden grid-cellen met minder dan 5 scheepsongevallen wél in beschouwing genomen omdat die binnen hetzelfde

⁶ Exclusief veerponten

⁷ 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 km² met bijvoorbeeld 6 ongevallen kan dan uiteenvallen in twee km²'s met elk 3 ongevallen. 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.

geografische gebied liggen. Deel 2 gaat nader in op de wijze van rangschikking van hotspots en hotspotclusters.

De onderstaande figuren geven een beeld van de hotspotclusters Terneuzen en Rotterdam. Met rode driehoekjes zijn daarbij de scheepsongevallen binnen de clusters aangegeven. Gele driehoekjes geven scheepsongevallen aan die buiten de gedefinieerde clusters vallen.

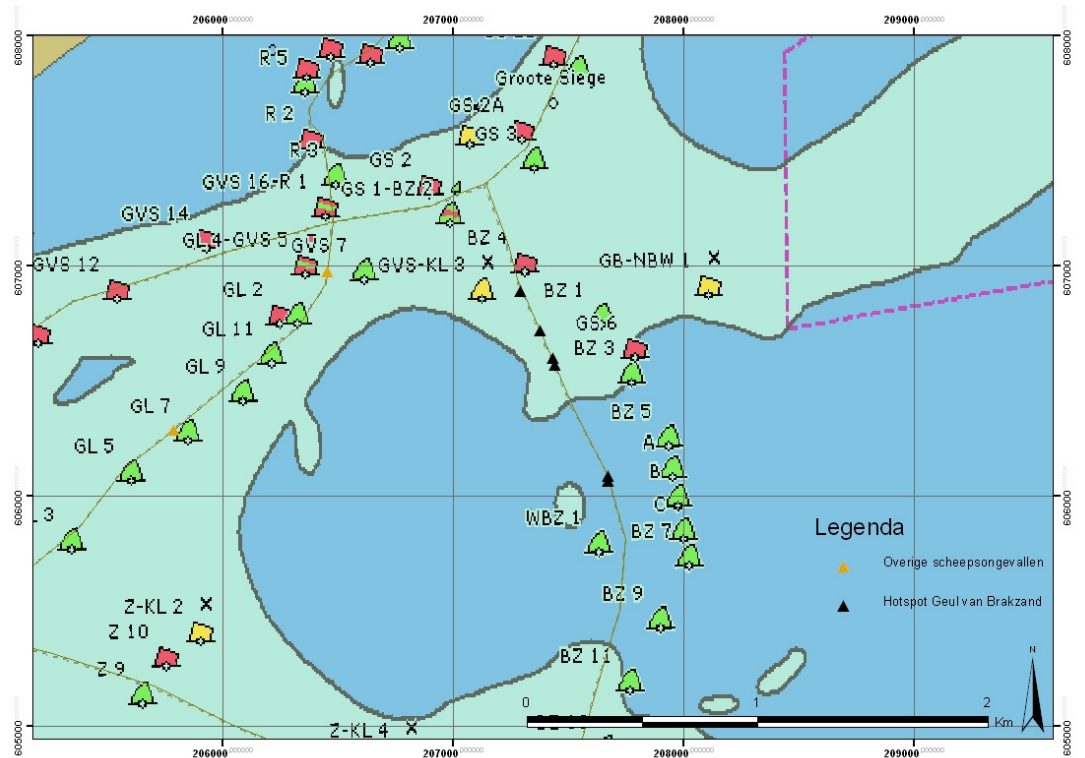


Figuur 3: Scheepsongevallen binnen hotspotcluster Terneuzen

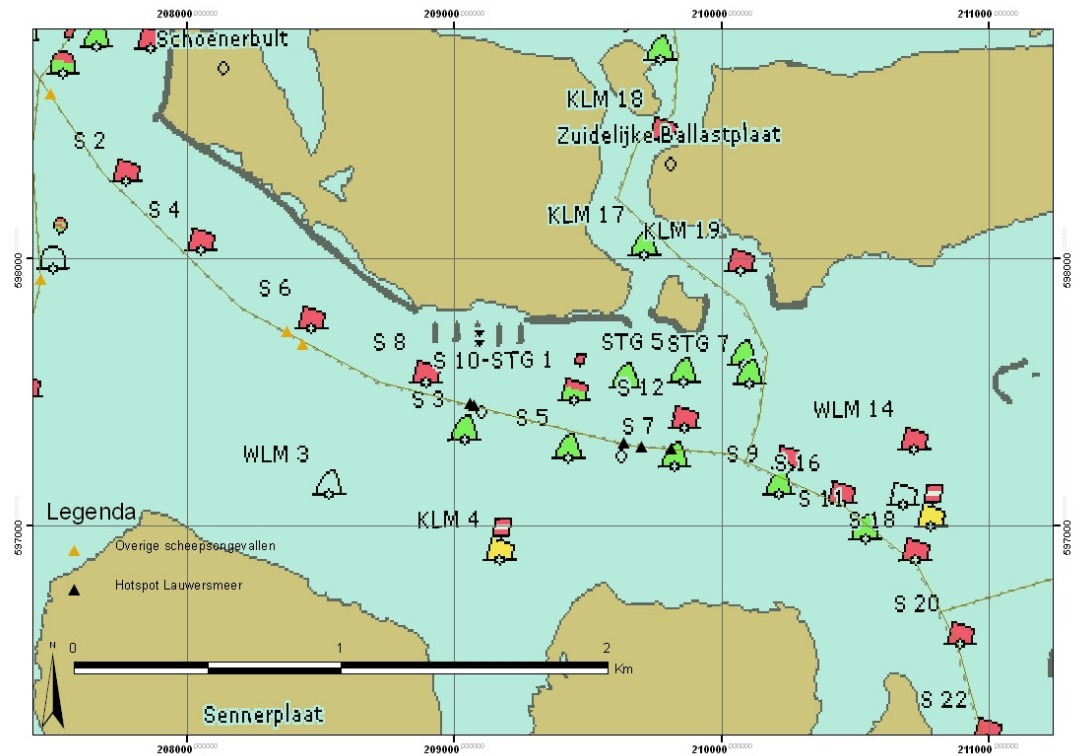


Figuur 4: Scheepsongevallen binnen hotspotcluster Rotterdam

De volgende figuren geven een voorbeeld van de nautische context van twee hotspots geplot op ENC's (Electronic Navigation Charts) van Rijkswaterstaat.



Figuur 5: ENC van de Waddenzee met hotspot Geul van Brakzand



Figuur 6: ENC van het Lauwersmeer met hotspot Slenk

Op deze wijze zijn twee duidelijke hotspotclusters en een 8-tal "losse" hotspots ontdekt waar, in absolute zin, veel scheepsongevallen plaatsvinden en die in deel 2 nader zijn onderzocht naar betrokken schepen. Als het gaat om het prioriteren van nader onderzoek geeft een schaling naar verkeersintensiteit aanleiding tot een ranking van de gevonden hotspots. Op grond van de schaling naar verkeersintensiteit zijn de hotspots in de onderstaande tabel gerangschikt naar aantal scheepsongevallen per 1000 vaarkilometers:

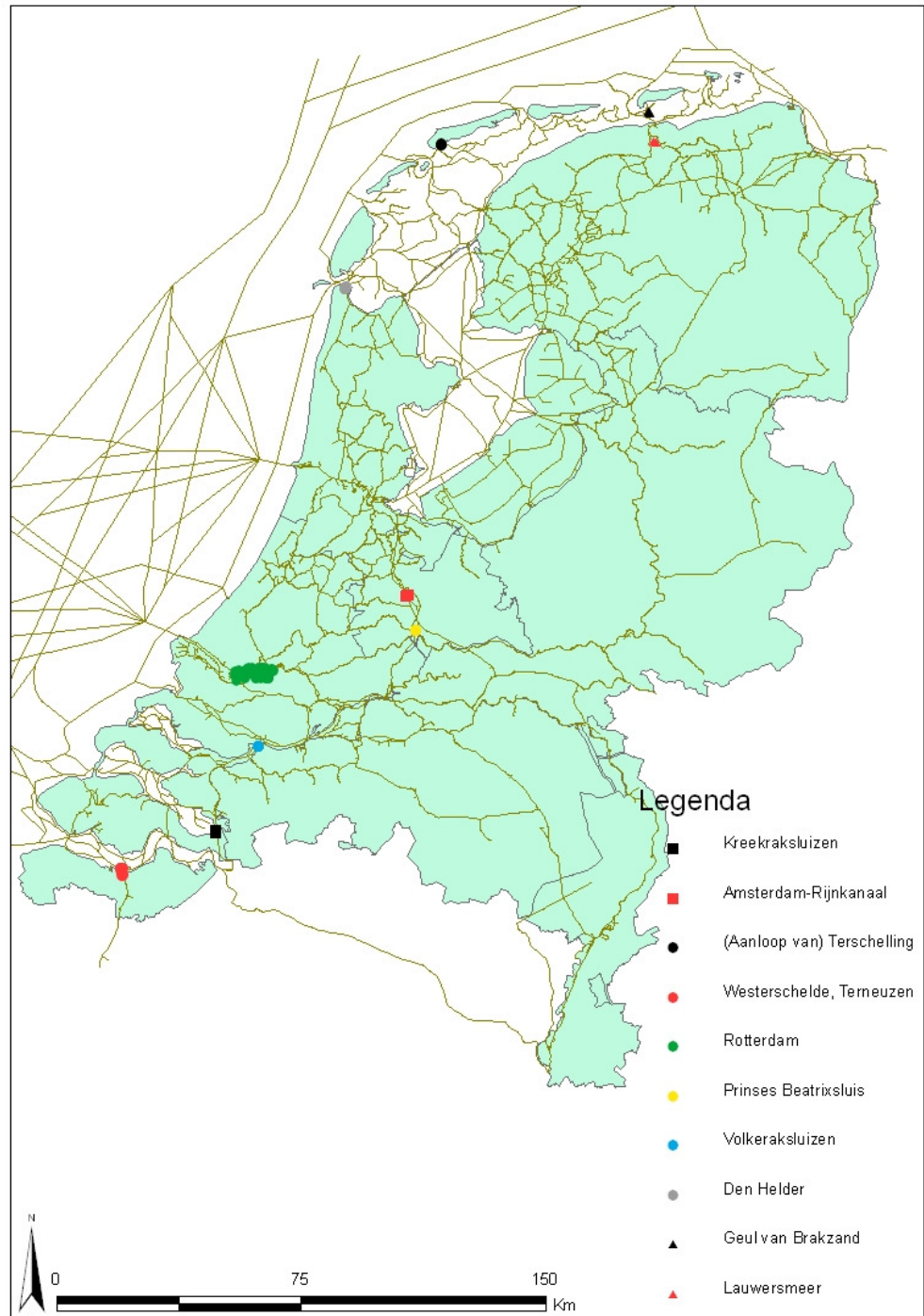
Hotspot of hotspot-cluster					Aantal scheepsongevallen /km ²	Aantal vaarkilometers /km ²	Aantal scheepsongevallen /1.000 vaarkilometers
Naam	RD-coördinaten clustergrenzen						
	Links- onder		Rechts- boven				
(Aanloop van) Terschelling	143.000	596.000	143.999	596.999	5	591	8,453
Den Helder	114.000	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 sluisen	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
Volkeraksluisen	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 alleen 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 intensiteitgegevens in BIVAS van grote invloed is.

De betrokkenheid van de verschillende soorten vaart bij de scheepsongevallen in iedere hotspot is vastgelegd in deel 2 van de rapportage. Bij de scheepsongevallen in de hotspots Geul van Brakzand en Lauwersmeer was alleen recreatievaart betrokken. Deze hotspots zijn daarom niet in de ranking meegenomen omdat de schalingsgrootte (intensiteit van het vrachtverkeer) hierop niet was toe te passen. Op het Amsterdam-Rijnkanaal en in de Kreekraksluisen waren uitsluitend binnenvaartschepen betrokken bij de geregistreerde scheepsongevallen. Bij de overige hotspots is sprake van een gemengde betrokkenheid van vaartuigen.

In de onderstaande figuur zijn de volgende symbolen gebruikt voor de betrokkenheid van vaartuigen bij de geregistreerde scheepsongevallen:

- blokjes voor hotspots met uitsluitend binnenvaart;
- rondjes voor hotspots met gemengde betrokkenheid van vaartuigen;
- driehoekjes voor hotspots met alleen recreatievaart.



Figuur 7: Hotspots met concentraties van scheepsongevallen

Onderstaande tabel zet de resultaten van de tevredenheidsonderzoeken, de rangschikking op vaarweg & vaarwegvak ID en de hotspotanalyse naast elkaar. Dat geeft inzicht in de "hardheid" van genoemde en gevonden onveilige gebieden. Uit de

vergelijking is ook een beeld af te leiden van de betrouwbaarheid van de onderzoeksmethoden.

De tabel geeft de volgende informatie in de kolommen:

- A: de verschillende gebieden die genoemd zijn in de tevredenheidsonderzoeken of die naar voren komen uit de rangschikking naar vaarweg(del)en of uit de hotspotanalyse. Deelgebieden of specifieke vaarwegen zijn daaronder opgenomen in een *kleiner, cursief corps*;
- B: de gegevens zoals die uit de tevredenheidsonderzoeken naar voren komen;
- C: het aantal scheepsongevallen dat in de ranking van vaarwegen (zie deel 2) geteld is;
- D: het aantal scheepsongevallen dat in de ranking van vaarwegvakken (zie deel 2) geteld is;
- E: de resultaten van het hotspotonderzoek; het aantal scheepsongevallen per 1000 vaarkilometers en het aandeel van het type betrokken vaart.

In de tabel is met BV, RV of PV aangegeven of het beroeps-, recreatie- of passagiersvaart betrof. Een blanco cel in de tabel geeft aan dat voor dat gebied geen risico uit het betrokken onderzoek naar voren komt.

A	B	C	D	E
Gebied	Tevredenheidsonderzoeken	Vaarweg	Vaarwegvak	Hotspotanalyse
Waddenzee:				
<i>Lauwersmeer</i>				<i>Geen ranking; 100% RV</i>
<i>Geul van Brakzand</i>			9	<i>Geen ranking; 100% RV</i>
<i>Havenaanloop van Terschelling</i>				<i>8,453; 60% RV</i>
<i>Diverse vaarwegen: Boontjes, Westmeep, Zuidoostrak Noord, Scheurrak Omdraai, Visjagersgatje, Slenk</i>		83	15	
Den Helder			7	3,915; diverse vaartsoorten
Noord-Nederland (Friesland)	BV: hinder van RV			
<i>Winschoterdiep</i>		25		
<i>Grietmansrak</i>		13		
Amsterdam	BV: onveilig			
Amsterdam- Rijnkanaal	BV: hinder van RV RV: onveilig		8	0,021; 100% BV
Lekkanaal			8	

A	B	C	D	E
Gebied	Tevredenheidsonderzoeken	Vaarweg	Vaarwegvak	Hotspot-analyse
<i>Beatrixsluis</i>				0,044; 73% BV
Grote rivieren	RV: onveilig			
<i>Waal</i>		56	46	
Rotterdam-Duitsland	BV: veilig PV: onveilig	32		
<i>Rotterdam</i>				0,079; 89% BV
<i>Lobith</i>	BV: onveilig			
<i>Splitsing Lek-Noord-Nieuwe Maas</i>	BV: onveilig			
Maasroute	BV: onveilig			
<i>Julianakanaal</i>		18		
<i>Wilhelminakanaal</i>		10		
Westerschelde-Rijnverbinding	PV: onveilig		9	
<i>Volkeraksluizen</i>				0,017; 83% BV
<i>Kreekraksluizen</i>				0,023; 100% BV
Westerschelde	BV: onveilig	21	8	
<i>Terneuzen</i>				0,076; 60% BV
Generieke gebieden:				
<i>Samenloop BV & RV</i>	RV: onveilig			
<i>Vaarweg aansluitingen</i>	RV: onveilig			
<i>Hoge verkeersintensiteit</i>	RV: onveilig			
<i>Kustcorridor</i>	PV: onveilig			
Overige gevonden gebieden:				
<i>Kanaal Zutphen-Enschede</i>			11	
<i>Veerse meer</i>		17		
<i>IJmeer</i>		14		
<i>Keeten</i>		12		

4.2.3

Bespreking en conclusie

Allereerst moet worden opgemerkt dat de hotspots hierboven, specifiek voor het jaar 2008 zijn vastgesteld waarbij de factor toeval een zekere rol speelt. De tevredenheidsonderzoeken in paragraaf 4.2.1 geven daarentegen een gemiddeld beeld over een langere periode. Hierdoor kunnen incidentele hotspots die in 2008

zijn gevonden, ontbreken in de tevredenheidsonderzoeken. Bij een herhaling van het hotspotonderzoek over meerdere jaren zou het beeld daarvan echter steeds meer moeten gaan samenvallen met het algemene beeld uit de tevredenheidsonderzoeken.

De tevredenheidsonderzoeken noemen een aantal generieke gebieden zoals "vaarwegaansluitingen" of "samenloop van beroeps- en recreatievaart" die niet specifiek aan een vaarweg, vaarwegvak of hotspot kunnen worden gekoppeld. Over de (on)veiligheid daarvan is daarom geen kwantitatief te onderbouwen uitspraak te doen.

Daarnaast zijn uit de tevredenheidsonderzoeken 8 hoofdgebieden te identificeren waar onveiligheid wordt ervaren door beroepsvaart (tank- en vrachtvaart en visserij), passagiersvaart of recreatievaart. Bij de meeste daarvan is ook een hoog aantal scheepsongevallen gevonden bij de rangschikking op vaarweg of vaarwegvak, maar hierbij speelt de lengte van de betrokken vaarwegen dus een vertekende rol.

Vier van de genoemde onveilige gebieden uit de tevredenheidsonderzoeken komen ook terug uit het hotspotonderzoek:

- het Amsterdam-Rijnkanaal. Echter, de onveiligheid van recreatievaart, zoals die naar voren komt in de tevredenheidsonderzoeken wordt niet teruggevonden in de hotspot; 100% van de betrokken schepen is binnenvaart;
- Rotterdam-Duitsland. Tegenover de door de beroepsvaart (tank- en vrachtvaart en visserij) ervaren veiligheid op de corridor Rotterdam-Duitsland uit de tevredenheidsonderzoeken staan 45% binnenvaartschepen en 37% zeeschepen die in de hotspot Rotterdam bij scheepsongevallen betrokken zijn;
- Westerschelde-Rijnverbinding. Echter, de onveiligheid van passagiersvaart, zoals die naar voren komt in de tevredenheidsonderzoeken, wordt niet teruggevonden in de hotspot; 83 tot 100% van de schepen betrokken bij scheepsongevallen in de Volkerak- en Kreekraksluizen zijn binnenvaartschepen;
- de Westerschelde. Het gevoel van onveiligheid van beroepsvaarders (tank- en vrachtvaart en visserij) uit de tevredenheidsonderzoeken wordt ondersteund door 80% binnen- & zeeschepen betrokken bij scheepsongevallen rond Terneuzen.

De gevonden hotspots geven ook de exacte ligging van concentraties van scheepsongevallen aan, identificeren aansluitingen van meerdere vaarwegen en zijn onafhankelijk van de lengte van betrokken vaarwegen.

De hotspotanalyse brengt daarnaast verschillende gebieden naar voren waarover de tevredenheidsonderzoeken geen melding doen:

- drie gebieden in de Waddenzee (merendeels recreatievaart);
- Den Helder (divers);
- de Prinses Beatrixsluis (merendeels binnenvaart).

Alleen de door de beroepsvaart genoemde onveiligheid van Amsterdam wordt door geen van de gebruikte methoden cijfermatig ondersteund. Echter, de registratiegraad van Amsterdam is niet bekend, waardoor dit ook een factor zou kunnen zijn.

De hotspots zijn geschaald op het aantal vaarkilometers dat gevonden is op deze hotspot. Dit geeft een zeer wisselend beeld met getallen die ongeveer een factor 500 uiteenlopen. Het feit dat BIVAS op dit moment alleen gegevens bevat over vracht- & tankvaart is hieraan mogelijk debet.

4.3 Beheergebieden

4.3.1 Inleiding

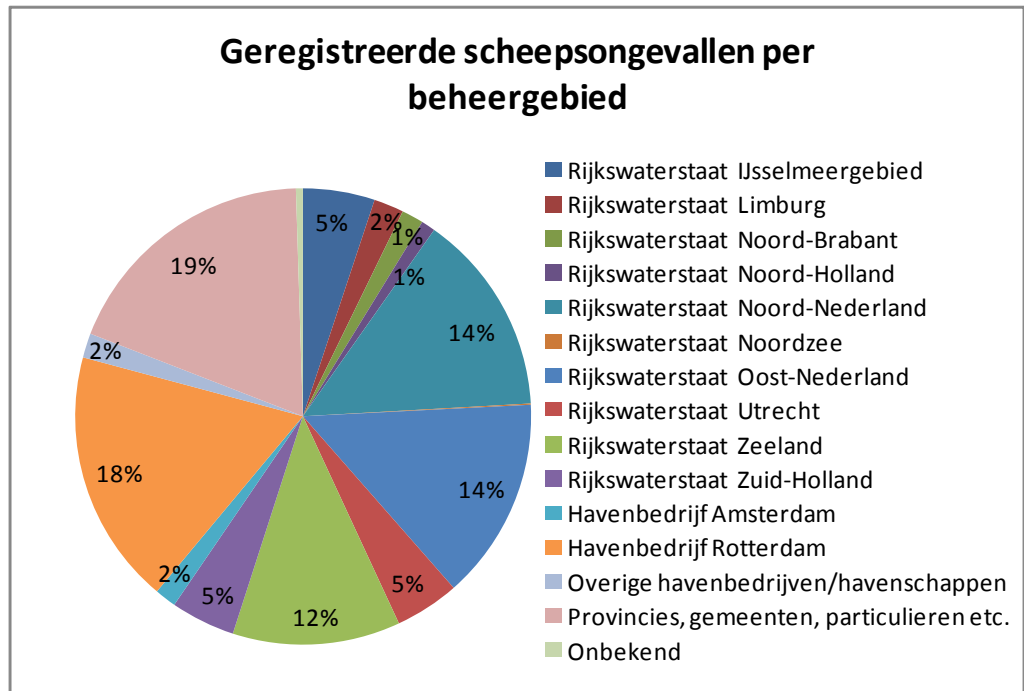
Om een goed beeld te krijgen van waar scheepsongevallen zich voordoen wordt in deze paragraaf aandacht besteed aan de verschillende beheergebieden waar scheepsongevallen hebben plaats gevonden. Ook is gekeken naar de aard van de verschillende scheepsongevallen in de beheergebieden. De aard van de scheepsongevallen per beheergebied geeft meer inzicht in wat er gebeurt per beheergebied. Daarnaast kan het verklaren waarom in bepaalde beheergebieden relatief veel of weinig significante scheepsongevallen voorkomen.

4.3.2 Stand van zaken

Om de scheepsongevallen in de verschillende beheergebieden te kunnen analyseren is in de onderstaande tabel het aantal geregistreerde scheepsongevallen per beheergebied geplaatst.

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen per beheergebied	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Pct significante scheepsongevallen
<i>(R207.1)</i>			
Rijkswaterstaat IJsselmeergebied	50	12	24,0%
Rijkswaterstaat Limburg	21	7	33,3%
Rijkswaterstaat Noord-Brabant	15	0	0,0%
Rijkswaterstaat Noord-Holland	10	1	10,0%
Rijkswaterstaat Noord-Nederland	141	2	1,4%
Rijkswaterstaat Noordzee	1	0	0,0%
Rijkswaterstaat Oost-Nederland	141	20	14,2%
Rijkswaterstaat Utrecht	45	9	20,0%
Rijkswaterstaat Zeeland	117	11	9,4%
Rijkswaterstaat Zuid-Holland	45	7	15,6%
Havenbedrijf Amsterdam	15	4	26,7%
Havenbedrijf Rotterdam	178	16	9,0%
Overige havenbedrijven/havenschappen	17	0	0,0%
Provincies, gemeenten, particulieren etc.	183	30	16,4%
Onbekend	5	0	0,0%
Eindtotaal	984	119	12,1%

De volgende grafiek geeft de verdeling van de scheepsongevallen per beheergebied weer:



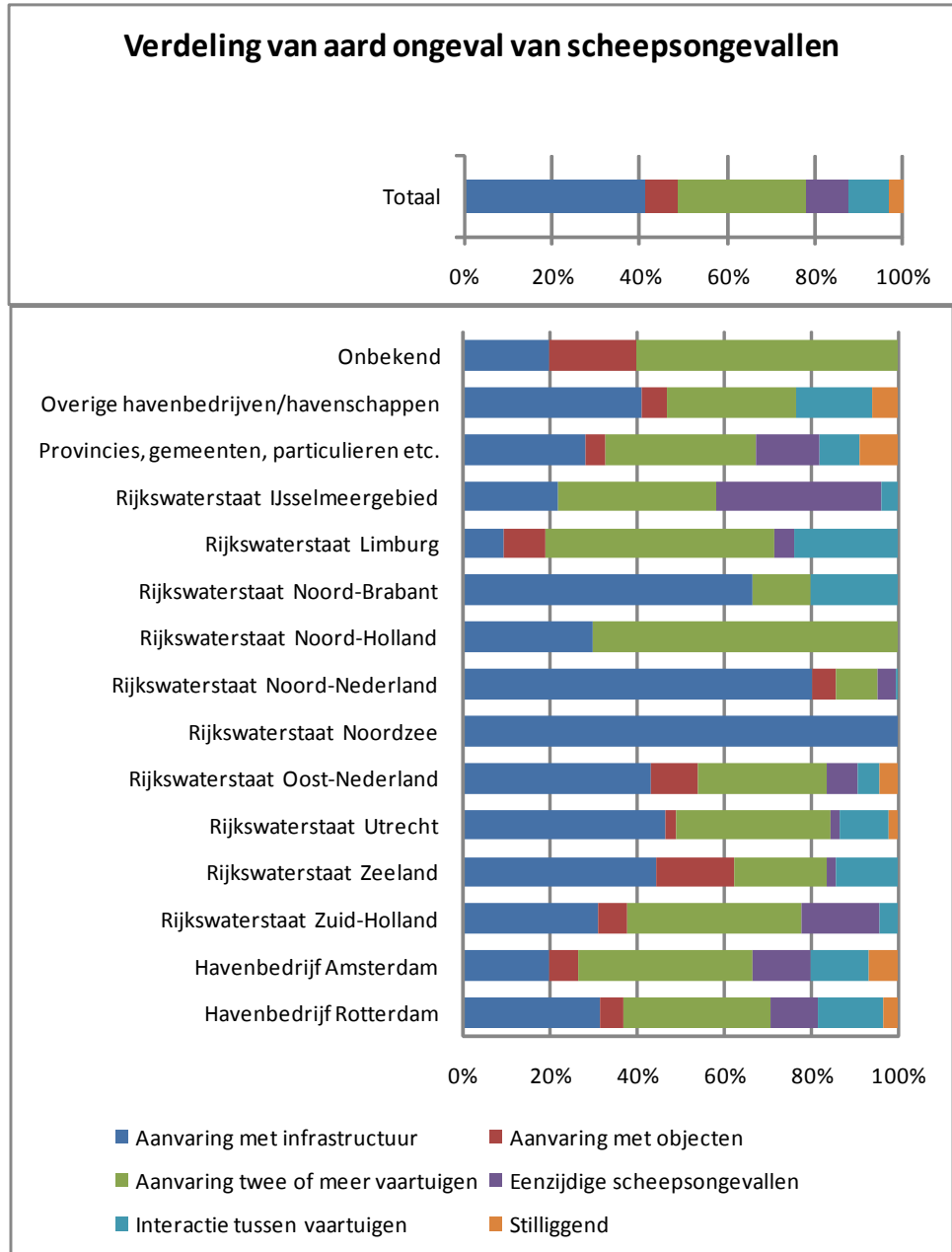
Op de rijkswateren worden de meeste scheepsongevallen door de Diensten Noord-Nederland en Oost-Nederland geregistreerd. Het grootste aandeel significante scheepsongevallen wordt door RWS Limburg geregistreerd. Van de havenbedrijven registreert Rotterdam in absolute zin, verreweg de meeste scheepsongevallen.

Het verschil in percentages significante scheepsongevallen kan wellicht verklaard worden door te kijken naar de aard van de significante scheepsongevallen. Onderstaande tabel geeft het aantal scheepsongevallen en significante scheepsongevallen naar aard voor heel Nederland.

Binnenwateren; Geregistreerde 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%
Eindtotaal	984	119	12,1%

Te zien is dat aanvaringen met infrastructuur, aanvaringen met objecten en interactie tussen vaartuigen minder vaak tot significante scheepsongevallen leiden. Aanvaringen met twee of meer vaartuigen, eenzijdige scheepsongevallen en scheepsongevallen met stilliggende vaartuigen geven juist vaker significante scheepsongevallen.

In de volgende grafieken is de verdeling van de aard van de scheepsongevallen voor zowel heel Nederland als voor de afzonderlijke beheergebieden weergegeven.



4.3.3

Bespreking en conclusie

De meeste scheepsongevallen komen voor binnen het beheergebied van Provincies, gemeenten en particulieren (19%). Daarna volgen het Havenbedrijf Rotterdam NV (18%) en RWS-regio Oost-Nederland (14%)

Van een drietal regio's wijkt het percentage significante scheepsongevallen opvallend af:

- In de regio's IJsselmeergebied en Limburg is het percentage significante scheepsongevallen opmerkelijk hoger.
- In de regio Noord Nederland is dit percentage opvallend lager.

Dit is te verklaren doordat in de regio IJsselmeergebied relatief veel eenzijdige scheepsongevallen en aanvaringen met twee of meer vaartuigen plaatsvinden. In de regio Limburg vinden veel aanvaringen met twee of meer vaartuigen plaats. Het lagere percentage significante scheepsongevallen in de RWS regio Noord Nederland is te verklaren door het hoge aandeel van aanvaringen met de infrastructuur. Dit zijn vaak strandingen die vrijwel niet tot significante gevolgen leiden.

Een andere verklaring voor verschillen in percentage significante scheepsongevallen kan de registratiegraad zijn. Bij een betere registratie van scheepsongevallen wordt verwacht dat het aantal niet significante scheepsongevallen meer zal stijgen dan het aantal significante. Het zijn immers de minder ernstige scheepsongevallen die ontbreken in de registratie en toegevoegd worden bij een betere registratie. Een betere registratie leidt daarmee tot een lager percentage significante scheepsongevallen. Bekend is dat het Havenbedrijf Rotterdam en de RWS-regio Oost-Nederland een hoge registratiegraad hebben. Uit de tabel blijkt dat het havenbedrijf Rotterdam een iets lager dan gemiddeld percentage significante scheepsongevallen heeft, terwijl de RWS-regio Oost-Nederland juist een iets hoger percentage kent.

4.4 Corridors

4.4.1 Inleiding

Behalve naar beheergebieden worden de vaarwegen in Nederland ook deels tot corridors gerekend. In deze paragraaf wordt het aantal scheepsongevallen per corridor bepaald. Tevens is per corridor het totaal aantal vaarkilometers bekend, waardoor het mogelijk is het aantal incidenten te schalen op deze intensiteiten.

4.4.2 Stand van zaken

De volgende tabel geeft het aantal scheepsongevallen per corridor:

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen per corridor	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
(208.1)			
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%
Eindtotaal	526	70	13,3%

In de volgende tabel is per corridor aangegeven hoeveel vaarkilometers per corridor bekend zijn en is het aantal scheepsongevallen per miljoen vaarkilometer berekend.

	Aantal Scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Vaarkilometers	Aantal scheepsongevallen per miljoen vaarkilometers	Aantal significante scheepsongevallen per miljoen vaarkilometers
Amsterdam - Noord-Nederland	82	9	3594406	22,8	2,5
Amsterdam - Rijn	100	24	10267207	9,7	2,3
Maasroute	33	5	5674639	5,8	0,9
Rijn - Oost Nederland	48	4	3463084	13,9	1,2
Rotterdam - Duitsland	153	17	23243047	6,6	0,7
Westerschelde	59	5	4693592	12,6	1,1
Westerschelde - Rijn	51	6	10996883	4,6	0,5
Totaal corridors	526	70	61932858	8,5	1,1

4.4.3

Bespreking en conclusie

In de tabel met de absolute aantallen valt op dat het percentage significante scheepsongevallen sterk varieert. Voor de meeste corridors is dit te wijten aan het relatief kleine aantal significante scheepsongevallen per corridor. Uitzondering is de corridor Amsterdam – Rijn, op deze corridor is het percentage significante scheepsongevallen hoog.

Een hoog percentage significante scheepsongevallen kan duiden op een hoger risico in die corridor, maar ook op een lagere registratiegraad.

In de tabel waarin geschaald is op vaarkilometers valt op dat corridor Amsterdam - Rijn een totaal aantal scheepsongevallen per vaarkilometer laat zien dat overeenkomt met het gemiddelde van alle corridors. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het voor deze corridor niet om onderregistratie gaat, maar dat daadwerkelijk sprake is van risicovollere incidenten.

In deze tabel valt verder op dat in de corridor Amsterdam – Noord Nederland meer scheepsongevallen en significante scheepsongevallen optreden per vaarkilometer, waarbij de verhouding significant – niet significant vergelijkbaar is met het gemiddelde in Nederland.

In de corridor Westerschelde – Rijn zijn opvallend weinig scheepsongevallen en significante scheepsongevallen per vaarkilometer opgetreden. Ook hier is het percentage significante scheepsongevallen vergelijkbaar met de rest van Nederland.

4.5 Bruggen en sluisen

4.5.1

Inleiding

In dit hoofdstuk wordt onderzocht hoeveel scheepsongevallen er plaatsvinden bij bruggen en sluisen. Hiertoe is een selectie gemaakt van die scheepsongevallen waarbij als secundaire vaarwegsituatie "Brug" of "Sluis" is aangegeven. In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven welke oorzaken hier een rol spelen (paragraaf 5.4).

4.5.2

Stand van zaken

In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel scheepsongevallen en significante scheepsongevallen naar aard opgetreden zijn bij bruggen en sluisen. Geselecteerd zijn de scheepsongevallen waarbij brug of sluis als primaire of secundaire vaarwegsituatie is aangegeven.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen bij bruggen en sluisen naar aard	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R201.1)</i>			
Brug			
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%
Totaal Brug	64	4	6,3%
Sluis			
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%
Totaal Sluis	83	14	16,9%
Eindtotaal	147	18	12,2%
Totaal Nederland	984	119	12,1%

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>			
Brug			
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%
Totaal Brug	64	4	6,3%
Sluis			
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%
Totaal Sluis	83	14	16,9%
Eindtotaal	147	18	12,2%

4.5.3 *Bespreking en conclusie*

64 van de 984 (6.5%) scheepsongevallen vinden plaats bij bruggen en 83 (8.4%) bij sluisen. Bij het overgrote deel hiervan (64% en 54% bij resp. bruggen en sluisen) heeft een aanvaring met de brug of sluis zelf plaatsgevonden. Aanvaringen en interacties met een ander vaartuig bepalen nagenoeg de rest van scheepsongevallen (26% en 37% bij resp. bruggen en sluisen).

In het volgende hoofdstuk zal nader worden ingegaan op achterliggende oorzaken van deze scheepsongevallen.

Opvallend is dat scheepsongevallen bij bruggen minder risicovol lijken te zijn dan gemiddeld. Het percentage van de scheepsongevallen dat hier significant is, is lager dan het gemiddelde in Nederland. Voor sluisen geldt dat scheepsongevallen hier vaker tot significante scheepsongevallen leiden, dus dat deze risicovoller lijken. Deze resultaten zijn moeilijk te verklaren. Verwacht zou worden het volgende:

- Bij (vaste) bruggen is de snelheid van het vaartuig hoger dan bij sluisen, hetgeen tot meer significante scheepsongevallen leidt.
- Bij sluisen is een sluiswachter aanwezig, bij vaste bruggen niet. Daardoor zou de registratiegraad bij sluisen hoger kunnen zijn. Dit leidt tot een lager percentage significante scheepsongevallen

Beide verklaringen zijn strijdig met de gevonden getallen. Nader onderzoek is hier nodig.

De scheepsongevallen bij bruggen en sluisen zijn vrijwel gelijk verdeeld over de verschillende corridors. Er is niet direct een corridor aan te wijzen waar de meeste scheepsongevallen gebeuren en die gezien kan worden als risicovol. De aan- of afwezigheid van bruggen of sluisen in een bepaalde corridor is waarschijnlijk van grotere invloed op de cijfers.

In deel 2 van de rapportage is nog een overzicht opgenomen met de scheepsongevallen bij bruggen en sluisen naar beheergebied en een overzicht met de namen van de sluisen waar scheepsongevallen hebben plaatsgevonden (zie par. 4.5). Opvallend is dat er, in vergelijking met de overige sluisen, veel scheepsongevallen zijn geweest in de Prinses Beatrixsluis, de Volkeraksluisen en de Kreekraksluisen. Deze sluisen komen ook alle drie in de hotspotanalyse naar voren. Van de vaartuigen die betrokken zijn bij de daar geregistreerde scheepsongevallen, is 84% binnenvaart.

Gekeken naar beheerinstanties, gebeuren de scheepsongevallen bij bruggen vooral in beheergebieden van provincies, gemeenten en particulieren. Mogelijk zijn in die beheergebieden de bruggen meer aanvaringsgevoelig; lage bruggen over smalle vaarwateren. De scheepsongevallen bij sluisen hebben voornamelijk in het beheergebied van Rijkswaterstaat Utrecht en Zeeland plaatsgevonden.

4.6 **Vaarwegsituaties**

4.6.1 *Inleiding*

In deze paragraaf wordt het verband onderzocht tussen vaarwegsituaties en scheepsongevallen.

4.6.2

Stand van zaken

Onderstaand diagram geeft het percentage van de verschillende vaarwegsituaties aan waar scheepsongevallen zijn voorgekomen.

Binnenwateren; Geregistreerde 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%
Eindtotaal	984	119	12,1%

Om meer inzicht te krijgen in de scheepsongevallen in havens is handmatig een uitsplitsing gemaakt naar het type haven. Daarbij is de volgende interpretatie toegepast:

- visserijhavens zijn havens waar zeegaande visserijvaartuigen mogelijk zullen aanleggen zoals Urk, Lauwersoog etc.;
- overige havens (niet eenduidig) zijn (voormalige) zeehavens waar meer-en-meer binnenvaart aanlegt (bijvoorbeeld de Parkhaven, Maashaven, Rijnhaven in Rotterdam) en binnenvaarthavens die ook voor zeeschepen bereikbaar zijn (zoals de Hartelhaven via de Mississippihaven).

De volgende 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%
Eindtotaal	182	24	13,2%

4.6.3

Bespreking en conclusie

Het grootste deel van de scheepsongevallen vindt plaats op rechte vaarweggedeelten, maar ook havens zijn goed voor 182 scheepsongevallen (waarvan er 5 voorhavens voor een sluis zijn). Kruisingen en splitsingen hebben een hoog percentage significante scheepsongevallen, voornamelijk doordat hier veel aanvaringen tussen meerdere schepen plaatsvinden (44% t.o.v. 30% landelijk gemiddeld), wat vaak tot significante scheepsongevallen leidt.

Van de 182 scheepsongevallen in havens vindt het overgrote deel plaats in havens voor binnenvaartschepen en zeehavens. De significante scheepsongevallen vinden uitsluitend in dit type havens plaats. Dit laatste zou mede kunnen komen doordat in

deze havens grotere schepen varen, waardoor scheepsongevallen eerder tot ernstige gevolgen zullen leiden.

4.7 Overige data met betrekking tot de locatie van nautische voorvallen

In deze paragraaf wordt de conclusie van een aantal analyses weergegeven waarin het achterliggende cijfermateriaal te vinden is in deel 2 van de rapportage. Omwille van het beperken van de omvang van dit rapport is hier gekozen het cijfermateriaal achterwege te laten.

4.7.1 Scheepsongevallen naar bevaarbaarheidsklasse van vaarwegen

De meeste (geregistreerde) 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

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. Bij een vergelijking tussen de 4 beheerinstanties met de meeste geregistreerde scheepsongevallen 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 scheepsongevallen 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 scheepsongevallen 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

De RWS diensten Zeeland & Noord-Nederland zijn duidelijk het actiefst in het registreren van deze categorieën van niet-scheepsongevallen. Op grond van het aantal registraties (zie deel 2) blijkt rapportage van dit soort incidenten bij de overige beheerinstanties veelal achterwege te blijven.

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-aanvaringssituatie.

5 Waarom vinden nautische voorvallen plaats?

5.1 Oorzaken van scheepsongevallen

5.1.1 Inleiding

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat beschouwt de menselijke factor als de belangrijkste oorzaak van scheepsongevallen. Voor de toekomst neemt dat belang verder toe door factoren die de veiligheid op het water onder druk kunnen gaan zetten. Het beeld is dat het verkeer op het water drukker wordt, niet alleen door de beroepsvaart, maar ook door de verdere groei van de recreatievaart. Het scheepvaartverkeer wordt ook grootschaliger, sneller en internationaler. Bovendien wordt de binnenvaart steeds meer een sector waar tijdsdruk en de 24-uurs economie een rol spelen. Tenslotte wordt in de binnenvaart in toenemende mate gebruik gemaakt van buitenlandse werknemers. Dit maakt een goede communicatie, van wezenlijk belang voor een goede veiligheid, moeilijker. [2, 2007]

Binnen Rijkswaterstaat is 'de factor mens' als één van de grootste risico's op de vaarwegen nader gepreciseerd [1,10,11, 2009]:

- Het vaargedrag van zowel beroepsbemanningen als van recreanten, vooral als gevolg van onvoldoende kennis en ervaring, onoplettendheid, (bewust) niet naleven van verkeersregels en alcoholgebruik; menselijke fouten en onoplettendheid leveren hoge aantallen scheepsongevallen op;
- De communicatie van recreatie- en beroepsvaart, vooral voor wat betreft onvoldoende kennis van de voorgeschreven taal, communicatieregels en procedures, afwezigheid of onjuist gebruik van de marifoon, beperkte communicatiekwaliteit van bijvoorbeeld borden en omroepinstallaties, zeker in combinatie met onoplettendheid;
- De situatie en inrichting van de vaarweg (soms onoverzichtelijk) en de staat van de bedienposten (technische staat, ergonomie en juistheid van de Bedienprotocollen). Beide hebben een sterk verband met de factor mens als ongevalsoorzaak en in het proces worden vooral gebrek aan capaciteit en kennis als risico gezien.

De Inspectie Verkeer en Waterstaat heeft sinds het najaar van 2005 een viertal "Kennistafels" gehouden met vervoerders en verladers in de binnenvaart, verzekeringsmaatschappijen, handhavers, opleidingsinstellingen en vaarwegbeheerders.

IVW heeft op basis daarvan de belangrijkste ongevalsoorzaken in een risico-top-10 opgenomen [12, 13, 14, 2009]. De meest prominente daarvan zijn in het onderstaande samengevat.

Menselijke factor

Verkeersgedrag pleziervaart

IVW stelt vast dat risicovol vaargedrag van de pleziervaart een grote hazard is. Er zijn in 2007 en 2008 drie dodelijke slachtoffers gevallen als gevolg van aanvaringen tussen de beroepsvaart en de pleziervaart. Risicovol vaargedrag van de pleziervaart lag hier aan ten grondslag. De risicodragger is vooral de bemanning van de

pleziervaartuigen. Onderliggende factoren voor het risicovolle vaargedrag bij de pleziervaart zijn bedienings- en inschattingfouten en gebrekkige kennis en ervaring. Dit probleem wordt steeds groter door het toenemend aantal pleziervaartuigen op de binnenwateren.

Slechte communicatie

Communicatie speelt een volgens IVW belangrijke rol in de binnenwateren. Het gaat dan vooral om communicatie tussen bemanningsleden onderling en communicatie naar verkeersposten. Doordat er steeds meer buitenlandse bemanning (met name uit het Oostblok) aan boord werkzaam is, wordt de communicatie moeizamer en slechter. Slechte communicatie is een hazard die vaak leidt tot aanvaringen en heeft in 2008 een dodelijk slachtoffer als gevolg gehad.

Verkeerde bediening aan boord

IVW stelt vast dat in de helft van de incidenten in 2007 en 2008 menselijk falen de oorzaak van het incident was. Een bedieningsfout is een veelgemaakte menselijke "fout". Van 2009 is inmiddels bekend dat in 9 gevallen een binnenvaartschip een plezierjacht heeft overvaren, doordat de schipper de automatische piloot niet had uitgeschakeld. De meest voorkomende gevolgen hiervan zijn aanvaringen.

Verkeerde stuwage

De stabiliteit van het schip kan in gevaar zijn als het schip verkeerd geladen is. Dit kan komen door overbelading, lading die niet goed vast is gezet, het gewicht dat verkeerd is verdeeld etc. Het gevaar bij instabiliteit is dat het schip niet goed bestuurbaar is of kapseist.

IVW verwijst naar onderzoek naar het recente verleden, waaruit bleek dat 56% van de schepen op enige wijze niet aan de stabiliteitseisen voldeed. Op een kleine 20% van de schepen die containers geladen had, was de schipper niet in staat de stabiliteit te berekenen en 50% van alle schippers had de stabiliteit niet op adequate wijze gecontroleerd. Uit het bedoelde onderzoek blijkt dat de naleving van de wetgeving t.a.v. het berekenen van de stabiliteit slecht is.

Overige oorzaken

Hoge snelheid (snelle passagiersschepen)

In Nederland worden op steeds meer trajecten "fast ferries" ingezet. IVW constateert dat dit in het verleden tot ernstige incidenten met slachtoffers, met name bij passagiers, heeft geleid. Een achterliggende oorzaak hierbij is het grote snelheidsverschil tussen conventionele schepen en fast ferries. Uit onderzoek blijkt dat fast ferries met name bij slecht zicht geen snelheid verminderen, hetgeen wel wettelijk verplicht is.

Constructiefouten

IVW beschouwt constructiefouten als een risico voor het schip en haar bemanning. Als een schip zinkt door scheuren of knikken, kan dit leiden tot dodelijke slachtoffers.

In 2008 is een (politiek gevoelig) incident geweest met het scheuren van een binnenvaartschip. Daarnaast bleek van meerdere schepen de kwaliteit van de constructie onvoldoende. In 2004 is een schip geknakt in een sluis.

5.1.2 *Stand van zaken*

Bij de registratie van een ongeval kunnen meerdere vermoedelijke hoofdoorzaken worden aangegeven. In 68% van de scheepsongevallen wordt één hoofdoorzaak aangegeven en in minder dan 5% een tweede. Derde vermoedelijke oorzaken worden in het geheel niet gemeld. Tweede en derde oorzaken worden daarom in dit onderzoek niet meegenomen.

In onderstaande tabel wordt aangegeven welke hoofdoorzaken in 2008 zijn genoemd bij scheepsongevallen en significante scheepsongevallen⁸. De definities van de verschillende genoemde oorzaken zijn terug te vinden in de lijst van bijlage I.

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen per oorzaak	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
<i>(R71.1)</i>			
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%
Eindtotaal	984	119	12,1%

De genoemde hoofdoorzaken geven maar een beperkt inzicht in de achtergronden van de scheepsongevallen. Daarom is nader onderzoek gedaan naar suboorzaken, die in 63% van de geregistreerde gevallen zijn opgegeven.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gecategoriseerde suboorzaken van scheepsongevallen:

Binnenwateren; Geregistreerde 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%
Eindtotaal	984	119	12,1%

⁸ Veiligheidsbalans 2008 komt tot vergelijkbare resultaten. Kleine verschillen kunnen worden verklaard doordat de Veiligheidsbalans een andere indeling in vaarttypes hanteert, gegevens van binnenwateren combineert met die van onbekende vaarwegen, een andere indelingen 'binnenwateren/zee' hanteert en een verschil in peildatum heeft.

5.1.3 *Bespreking en conclusie*

Op basis van de SOS-registraties zijn de conclusies als volgt:

Het grootste deel van de scheepsongevallen wordt veroorzaakt door bedieningsfouten, met onoplettendheid als een van de belangrijkste suboorzaken. Voorzieningsfouten geven de meeste aanleiding tot significante scheepsongevallen.

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.

Het aandeel communicatiefouten dat als primaire oorzaak geregistreerd is en andere oorzaken is verwaarloosbaar.

Op basis van de registraties is het niet tot nauwelijks mogelijk om een goede vergelijking te maken tussen deze uitkomsten en de beelden en verwachtingen die daarover in paragraaf 5.1.1 van de kant van RWS en IVW zijn gerapporteerd. Vaargedrag (menselijke fout, onoplettendheid), communicatie, kwaliteit van bedienposten, stuwage en constructieve elementen zijn daar genoemd als de voornaamste punten van aandacht. Het belang van deze punten valt niet goed te valideren, vermoedelijk omdat de gehanteerde begrippenkaders te veel verschillen en de vermoedelijke oorzaken niet gedetailleerd genoeg zijn.

5.2 **Risicogroepen**

5.2.1 *Inleiding*

Bij het onderzoek naar risicogroepen is het van belang onderscheid te maken tussen risicodragers, de meest kwetsbare groepen verkeerdeelnemers, en de veroorzakers van risico. Uit de definitie van de risicogroepen in het MNV begrippenkader blijkt dat het zwaartepunt van het onderzoek ligt bij de groep risicoveroorzakers.

In SOS worden hierover echter geen gegevens vastgelegd; het is niet bekend welke partij een scheepsongeval heeft veroorzaakt en wie er het slachtoffer van is. Om deze reden is geen goed onderscheid te maken tussen risicodrager of risicoveroorzaker. Wel kan worden onderzocht welke categorieën vaart betrokken zijn bij scheepsongevallen. Dit laatste is ook gedaan.

De volgende risicogroepen zijn benoemd:

- Visserij
- Interactie en botsingen tussen zee-, binnen- en recreatievaart
- Bruine vloot
- Passagiersvaart
- Waterscooters
- Speedboten
- Voormalig Oostblok
- Zeevaart vrijgesteld van loodsplicht

Uit de eerdergenoemde gebruikerstevredenheidsonderzoeken [7, 8, 9, 2009] komt naar voren dat diverse onderzochte gebruikers hun veiligheid betrekkelijk hoog

inschatten. De passagiersvaart beoordeelt de veiligheid met een 7,6, de binnenvaart geeft een 7,3. De recreatievaart beoordeelt de veiligheid als zeer goed. Ruim 80% van de recreatievaarders ervaart het gebied waar men vaart als (zeer) veilig. Zijn de scores gemiddeld hoog, opmerkelijk is wel dat zowel in de beroeps- als in de passagiersvaart het relatieve aantal respondenten dat de veiligheid als 'hoog' betitelt afneemt (van 80-90% naar 70%).

5.2.2

Stand van zaken

Van de genoemde risicogroepen zijn de risicogroepen 'Bruine vloot' en 'Waterscooters' niet te herkennen in de SOS-database. Van de overige risicogroepen is in onderstaande tabel aangegeven hoe vaak zij betrokken zijn bij scheepsongevallen.

Binnenwateren; Betrokken schepen bij geregistreerde 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%
Eindtotaal	1432		190	

De botsingen en interacties tussen binnen- en recreatievaart worden behandeld in de volgende paragraaf.

5.2.3

Bespreking en conclusie

De gedefinieerde risicogroepen (m.u.v. bruine vloot en waterscooters) vertegenwoordigen ca 10% van de schepen betrokken bij scheepsongevallen. Indien uitsluitend naar de betrokkenheid bij significante scheepsongevallen wordt gekeken is dit percentage ongeveer gelijk. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de scheepsongevallen waarbij de risicogroepen betrokken zijn niet tot grotere gevolgen leiden dan de gemiddelde scheepsongevallen in Nederland.

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

Wat verder opvalt, is dat als een speedboot betrokken is bij een scheepsongeval, er vaak significante schade is (namelijk in 26% van de gevallen t.o.v. 20% gemiddeld in Nederland).

5.3

Betrokken vaartuigen en bots/interactiepartners

5.3.1

Inleiding

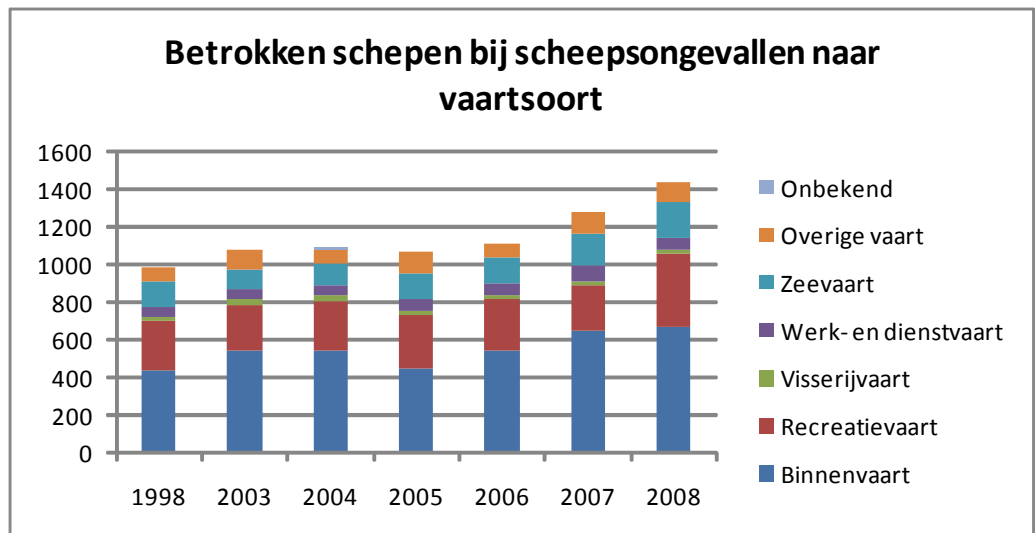
Uit de tevredenheidsonderzoeken komt naar voren dat de binnenvaart en de recreatievaart vooral naar elkaar wijzen als oorzaken van onveiligheid. Dit zal in dit hoofdstuk nader worden bekeken.

5.3.2

Stand van zaken

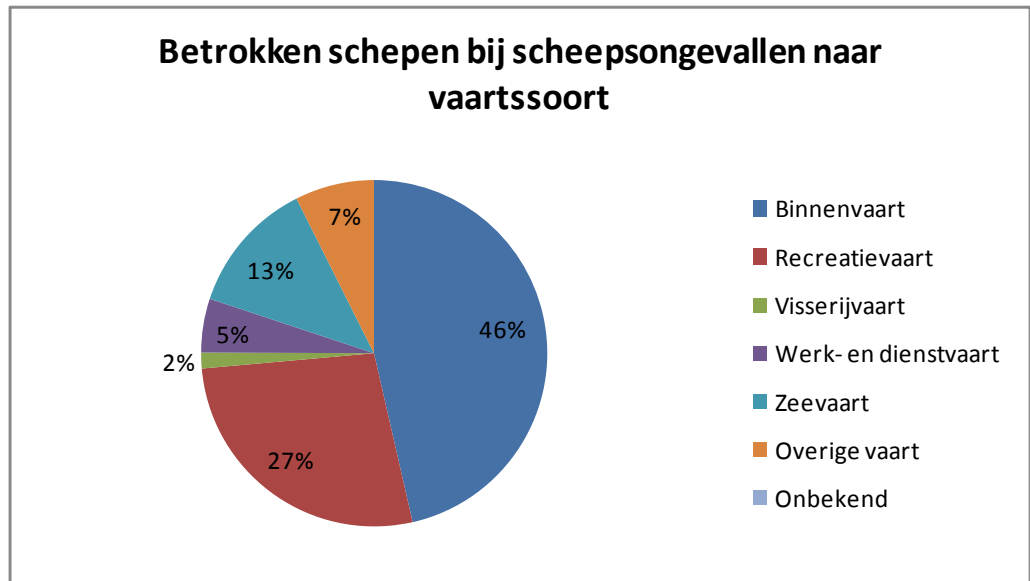
Onderstaande tabel geeft het aantal scheepsongevallen per soort vaart voor de jaren 1998 en 2003 t/m. 2008.

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
Eindtotaal	985	1082	1082	1066	1113	1278	1432



In bovenstaande tabel moet onder binnenvaart de vaart met betrekking tot het vervoer van goederen en personen worden verstaan. Het aandeel van de vaartsoorten in 2008 was als volgt verdeeld⁹:

⁹ Veiligheidsbalans 2008 komt tot vergelijkbare uitkomsten.



Botsingen en interacties zijn bepaald op basis van de tweezijdige scheepsongevallen. De scheepsongevallen waarbij meer schepen betrokken zijn, zijn opgenomen in de groep 'overige interactie' om de leesbaarheid van de tabel te behouden.

Uit de SOS-data komt de volgende verdeling over bots- en interactiepartners naar voren:

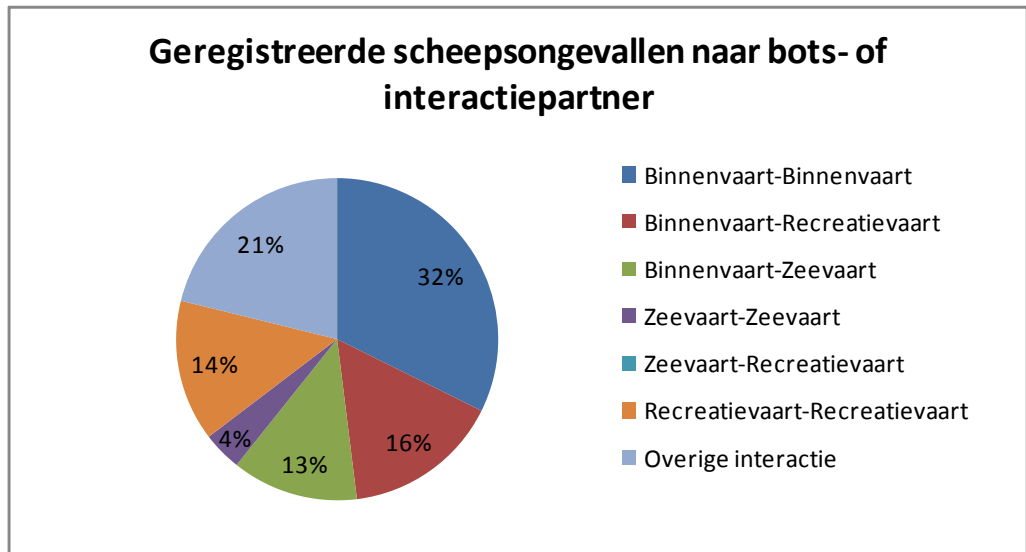
Binnenwateren; Geregistreeerde tweezijdige scheepsongevallen naar bots- en interactiepartner	1998	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<i>(R209.1b)</i>							
Binnenvaart-Binnenvaart	80	125	91	78	101	121	107
Binnenvaart-Recreatievaart	68	54	48	48	44	42	52
Binnenvaart-Zeevaart	43	37	28	31	29	52	42
Zeevaart-Zeevaart	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
Eindtotaal	338	382	315	301	321	384	331

In bovenstaande tabel wordt met "Zeevaart" geen scheepsongeval op zee bedoeld maar een vaartuig dat primair bedoeld is voor zeewateren. De interactie/botsing heeft in alle gevallen op binnenwateren plaatsgevonden¹⁰.

Het aandeel van de typen botsingen en interacties in 2008 was als volgt verdeeld¹¹:

¹⁰ Veiligheidsbalans 2008 komt tot iets lagere uitkomsten. Het aantal geregistreeerde aanvaringen tussen schepen bedroeg 290 in 2008.

¹¹ Veiligheidsbalans 2008 komt tot vergelijkbare uitkomsten.



In deel 2 van de rapportage is een overzicht te vinden van de typen schepen die betrokken zijn bij scheepsongevallen. Hierbij is ook een onderverdeling gemaakt naar de CEMT-klasse van de schepen. Het resultaat is weergegeven in onderstaande tabel. Deze tabel geeft het aantal schepen dat betrokken is bij geregistreerde scheepsongevallen per grootteklasse 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%
O	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%
Eindtotaal	1432	190	13,3%

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de schepen betrokken bij een scheepsongeval verdeelde naar grootteklasse en de bevaarbaarheidsklasse van de vaarweg waarop het scheepsongeval plaats vond.

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	447
0	26	3	13	6	11	54	12	0	13	3	2	143
I	4	0	6	3	2	6	0	0	6	3	5	35
II	5	3	9	0	4	21	5	3	15	12	6	83
III	3	0	6	2	14	42	9	1	29	31	5	142
IV	0	0	1	1	7	43	7	1	21	26	3	110
Va	2	0	0	1	11	56	8	3	57	56	4	198
Vb	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	8
Vla	0	0	1	1	6	26	4	0	46	53	7	144
Vlb	2	0	0	1	0	5	1	1	14	22	9	55
Vlc-breed	0	0	0	0	0	12	0	0	16	15	4	47
Vlc-lang	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	7
VII	0	0	1	0	0	1	0	0	3	8	0	13
Eindtotaal	107	21	72	41	89	367	66	17	265	316	71	1432

Opvallend is dat 133 van de 1432 schepen (9%) die betrokken zijn bij scheepsongevallen, zich op een kleinere CEMT-vaarwegklasse bevonden dan de grootteklasse van het schip zou toestaan. De grootste "overtreders" zijn brede 6-baks duwstellen (VIC)

5.3.3 *Bespreking en conclusie*

Het aantal geregistreerde scheepsongevallen waarbij recreatievaart, binnenvaart en zeevaart betrokken is, is in de afgelopen jaren gestegen. Daarbij is de stijging bij de recreatievaart het grootst. De overige soorten vaart laten eenzelfde beeld zien als de voorgaande jaren.

Hoewel recreatievaartuigen slechts betrokken zijn bij iets meer dan een kwart van de scheepsongevallen, is hun aandeel in de significante scheepsongevallen groter dan gemiddeld. Dit is te verklaren door een lage registratiegraad van kleine scheepsongevallen waarbij alleen recreatievaart betrokken is.

De vraag in hoeverre beroeps- en recreatievaart elkaar overlast bezorgen kan moeilijk beantwoord worden. Wel kan bepaald worden welk deel van de tweezijdige scheepsongevallen plaatsvindt met een schip uit de andere klasse. Dit geeft aan hoeveel daadwerkelijke scheepsongevallen er plaatsvinden met betrekking tot de andere gebruikersgroep. Onderlinge overlast kan echter ook op andere gronden plaatsvinden.

Voor de binnenvaart geldt dat bij ongeveer een kwart van de tweezijdige scheepsongevallen een schip uit de recreatievaart de bots/interactiepartner is. Voor de recreatievaart geldt dat ongeveer de helft van de tweezijdige scheepsongevallen plaatsvindt met binnenvaart.

Met betrekking tot de scheepsgrootte wordt vastgesteld dat 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 VIc-lang). Het aandeel significante scheepsongevallen wordt mogelijk wel vertekend door het lage aantal scheepsongevallen. 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).

Bij de vergelijking van de scheepgrootte tegen de CEMT-vaarwegklasse komt uit de cijfers naar voren dat de grootste "overtreders" de brede 6-baks duwstellen (VIc) zijn; meer dan 58% van de scheepsongevallen met deze grootteklasse gebeurt op vaarwegen met een lagere bevaarbaarheidsklasse. De meeste overschrijdingen van vaarwegklasse komen voor op vaarwegen met CEMT-klasse 0 (recreatievaart); 15% van de scheepsongevallen op deze vaarwegklasse gebeurt met schepen die daarvoor "te groot" zijn.

5.4 Bruggen en sluizen

5.4.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk (paragraaf 4.5) is vastgesteld dat ongeveer 12% van de scheepsongevallen plaats vindt bij bruggen en sluizen (147 stuks). Van die scheepsongevallen wordt hieronder nader onderzocht wat daarbij de meest voorkomende omstandigheden en oorzaken zijn.

Uit de eerdergenoemde gebruikerstevredenheidsonderzoeken die Rijkswaterstaat uitvoerde in 2009 [7, 8, 9, 2009] komen bruggen en sluizen als risicovolle punten naar voren. De recreatievaart betitelt sluizen in hun algemeenheid als onveilig, terwijl de beroepsvaart de dubbele sluizen op de Maasroute als onveilig beschouwt.

Ook Rijkswaterstaat zelf beschouwt bruggen en sluizen als kritisch. In diverse risico-inventarisaties is de werkwijze van Rijkswaterstaat bekeken [1, 11, 18, 19, 2009]. Het leidt tot het volgende beeld:

- Bij de bediening van sluizen en bruggen vinden veiligheidskritische handelingen plaats waarin soms fouten optreden, bijvoorbeeld zoals onderzocht in een aantal Tripod-studies [15, 16, 17];
- RWS verstrekt soms incorrecte of onvolledige informatie (bijvoorbeeld over veilige doorvaarhoogte);
- De veiligheid voor de scheepvaart bij onderhoudswerkzaamheden wordt soms onvoldoende geborgd;
- RWS-ers treden regelmatig niet op tegen risicovol vaargedrag dat onder hun toezienende ogen plaatsvindt;
- RWS zet soms aan tot risicovol gedrag.

Nader uitgewerkt is het risicobeeld:

- Het ontwerp van bedieningseenheden van sluizen en bruggen werkt fouten soms in de hand;
- In een aantal gevallen bestaan gebrekkige procedures / onvolledige protocollen waardoor fouten bij kritische bedieningshandelingen kunnen optreden (zoals staken van het werkproces bij falende apparatuur en/of in onveilige situaties);
- Soms is er te weinig capaciteit en kundigheid van personeel, gebrek aan personeel en/of tijdelijk personeel: mensen worden op plaatsen gezet waar ze niet kundig genoeg voor zijn;

- Een aantal bedieningsplaatsen verkeert in een slechte staat op het gebied van ergonomie bedieningsinterface (onlogische positie knoppen, geen noodstop, gebrekkige communicatiemiddelen, beperkt zicht, falen van apparatuur);
- Soms verstrekt RWS incorrecte informatie (hoogte van bruggen, berichten aan de scheepvaart) en wordt de profielvrije ruimte (veilige doorvaarthoogte) onder bruggen onvoldoende geborgd;
- Personeel bij verkeersbegeleiding heeft soms een te passieve houding (niet aanspreken op onveilig gedrag) uit angst voor onder meer aansprakelijkheid. Men heeft veel begrip voor de vaarweggebruiker en is zich soms weinig bewust van de eigen verantwoordelijkheid.

Voor wat betreft de bediening van sluisen en bruggen beschouwt de beroepsvaart de bediening op afstand als minder veilig dan bediening ter plaatse [7, 2009].

5.4.2

Stand van zaken

Onderstaande tabellen laten het aantal scheepsongevallen bij sluisen en bruggen zien. Hierbij is een opsplitsing gemaakt naar de hoofd- en suboorzaak van de scheepsongevallen. Een meer uitgebreide beschrijving van de verschillende typen hoofdoorzaken is terug te vinden in de lijst met definities.

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen bij bruggen en sluisen naar oorzaak	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage Significante scheepsongevallen
<i>(R200.1)</i>			
Brug			
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%
Totaal Brug	64	4	6,3%
Sluis			
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%
Totaal Sluis	83	14	16,9%
Eindtotaal	147	18	12,2%
Totaal Nederland	984	119	12,1%

Binnenwateren; Geregistreeerde scheepsongevallen naar suboorzaak	Aantal scheepsongevallen	Aantal significante scheepsongevallen	Percentage significante scheepsongevallen
(R229.1)			
Brug			
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%
Totaal Brug	64	4	6,3%
Sluis			
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%
Totaal Sluis	83	14	16,9%
Eindtotaal	147	18	12,2%

5.4.3

Bespreking en conclusie

Bij bruggen zijn de bedieningsfouten en omgevingsfouten de belangrijkste hoofdoorzaken van scheepsongevallen. Bij sluisen zijn het dezelfde twee hoofdoorzaken, aangevuld met voorzieningsfouten. In 3 van de 83 scheepsongevallen bij sluisen is in de suboorzaak aangegeven dat de oorzaak wordt toegeschreven aan een handeling van de sluismeester. Bij het merendeel van de scheepsongevallen wordt de oorzaak toegeschreven aan een fout van de schipper.

Het grote aandeel bedieningsfouten komt overeen met de verwachting van RWS dat het menselijk falen een grote rol zal spelen bij bruggen en sluisen. Met betrekking tot de registratiegraad en bedieningsrisico's zijn geen cijfers bekend.

Als we kijken naar de gecategoriseerde suboorzaken lijken de meeste geregistreeerde scheepsongevallen bij bruggen te worden veroorzaakt door onoplettendheid en weer, wind & stroming. Bij sluisen wordt de hoofdmoot gevormd door onoplettendheid en overig menselijke fouten. Dat kan waarschijnlijk deels worden verklaard uit het feit dat in sluisen meer menselijk handelen (zoals manoeuvreren in een kleinere ruimte, motor bediening, behandeling van meerlijnen, etc.) noodzakelijk is.

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

6.1 Kwaliteit van de ingevulde data

In de SOS-database wordt onderscheid gemaakt in Ladingschade, Scheepsschade, Vaarwegschade, Milieuschade en stremming. In deze paragraaf wordt onderzocht in hoeverre de informatie in de SOS-database geschikt is voor het trekken van conclusies. Dit wordt gedaan door te berekenen in hoeveel gevallen de schade als 'onbekend' in de database is opgenomen.

6.1.1 Ladingschade

Ladingschade wordt geregistreerd per betrokken schip bij een scheepsongeval. In totaal zijn in 2008 1432 schepen betrokken bij scheepsongevallen. In onderstaande tabel is de schade uitgezet tegen het soort vaart.

Binnenwateren; Betrokken schepen bij geregistreerde scheepsongevallen met ladingschade	Binnenvaart	Recreatievaart	Visserijvaart	Werk- en dienstvaart	Zeevaart	Overige vaart	Eindtotaal
<i>(R. 203.1a)</i>							
Geen ladingschade	112	0	0	0	29	11	152
Containers verschoven	1	0	0	0	0	0	1
Lading beschadigd	2	0	0	0	2	0	4
ladinggezonken	1	0	0	0	0	0	1
Lading nat	4	0	0	0	0	0	4
Lading overboord	2	0	0	0	0	0	2
Niet van toepassing	181	385	9	72	49	35	731
Onbekend	362	4	12	0	99	60	537
Eindtotaal	665	389	21	72	179	106	1432

Indien gemeld is dat ladingschade "niet van toepassing" is wordt ervan uitgegaan dat dit een schip betreft dat geen lading vervoert of niet bestemd is voor het vervoeren van lading. Echter, bij interacties (zonder botsing) tussen schepen zal het veroorzakende schip vrijwel zeker geen ladingschade hebben, waardoor bij dit schip "niet van toepassing" ingevuld zal worden, of er nou wel of niet sprake is van ladingschade.

Op grond van deze aanname kan vervolgens berekend worden wat het aantal betrokken schepen met lading is en van welk percentage de ladingschade onbekend is (zie onderstaande tabel).

Schepen met lading:	701
Onbekend	537
Percentage onbekend	77%

Bij 12 scheepsongevallen is bekend dat er ladingschade is geweest.

6.1.2 Scheepsschade

In onderstaande tabel is het aantal schepen met scheepsschade weergegeven.

Binnenwateren; Betrokken schepen met scheepsschade	Aanvaring met infrastructuur	Aanvaring met objecten	Aanvaring twee of meer vaartuigen	Eenzijdige scheepsongevallen	Interactie tussen vaartuigen	Stilliggend	Eindtotaal
<i>(R. 203.1d)</i>							
Geen	41	10	104	2	10	0	167
Zeer geringe schade	8	4	29	4	3	0	48
Lichte schade	49	5	190	13	62	7	326
Aanzienlijke schade	8	2	47	10	8	7	82
Zware schade, penetratie laadruimte	1	1	1	1	0	0	4
Zware schade, penetratie scheepshuid	5	0	10	2	2	0	19
Overige schade	21	2	83	15	17	1	139
Niet van toepassing	1	2	8	0	86	0	97
Onbekend	273	46	137	48	29	17	550
Eindtotaal	407	72	609	95	217	32	1432

In 37% van de gevallen is onbekend ingevuld. Opvallend hierbij is dat vooral bij aanvaringen met infrastructuur "onbekend" is ingevuld.

Van de betrokken schepen met scheepsschade komt lichte schade het meest voor met 52%, gevolgd door de overige schade (23%) en aanzienlijke schade (13%). De meeste schade aan schepen wordt vermeld bij de aanvaringen tussen twee of meer vaartuigen.

6.1.3

Vaarwegschade

In onderstaande tabel is de classificering van vaarwegschade afgezet tegen de aard van het scheepsongeval.

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen met vaarwegschade	Aanvaring met infrastructuur	Aanvaring met objecten	Aanvaring twee of meer vaartuigen	Eenzijdige scheepsongevallen	Interactie tussen vaartuigen	Stilliggend	Eindtotaal
<i>(R. 203.1c)</i>							
Wel vaarwegschade	155	42	9	2	14	0	222
Stremming	2	0	1	0	0	0	3
Beperking van de vaart	2	0	0	1	0	0	3
Geen vaarwegschade	36	7	24	10	13	0	90
Niet van toepassing	43	6	7	10	2	2	70
Onbekend	169	16	248	72	62	29	596
Eindtotaal	407	71	289	95	91	31	984

Het percentage onbekend is 60%. Hierbij is voornamelijk "onbekend" ingevuld bij de aanvaringen met twee of meer vaartuigen (in tegenstelling tot wat bij de scheepsschades het geval was). Bij 23% van de geregistreerde scheepsongevallen is vaarwegschade geconstateerd en geregistreerd, waarbij de oorzaak logischerwijs in de meeste gevallen een aanvaring met infrastructuur is.

6.1.4

Milieuschade

In onderstaande tabel is de categorisering van milieuschade weergegeven tegen de aard van het scheepsongeval.

Binnenwateren; Geregistreerde scheepsongevallen met milieuschade	Aanvaring met infrastructuur	Aanvaring met objecten	Aanvaring twee of meer vaartuigen	Eenzijdige scheepsongevallen	Interactie tussen vaartuigen	Stilliggend	Eindtotaal
<i>(R. 203.1b)</i>							
Geen milieugevolgen	139	27	187	24	50	4	431
Mogelijk enige milieugevolgen	0	0	1	5	1	1	8
Aanzienlijke milieugevolgen	0	1	0	1	0	0	2
Ernstige milieugevolgen	0	0	1	0	0	0	1
Onbekend	268	43	100	65	40	26	542
Eindtotaal	407	71	289	95	91	31	984

Het percentage onbekend is 55%, waarbij opnieuw het percentage waarbij onbekend is ingevuld bij de aanvaringen met twee of meer vaartuigen het laagste is. In 2008 zijn er 11 scheepsongevallen geregistreerd waarbij milieuschade is aangegeven.

6.1.5 *Bespreking en conclusie*

In de onderstaande tabel zijn de percentages onbekend voor de verschillende schadetypes nogmaals weergegeven.

Type schade	Percentage onbekend
Ladingschade	77%
Scheepsschade	37%
Vaarwegschade	60%
Milieuschade	55%

Met uitzondering van de scheepsschade is van alle scheepsongevallen in minder dan de helft van de gevallen bekend of er schade is. De getallen die daarom wel bekend zijn mogen niet als representatief gezien worden voor het totaal van de aard en omvang van de schade die optreedt bij scheepsongevallen.

Conclusie is dat de SOS-database onvoldoende gegevens bevat om een gefundeerde uitspraak te doen over de aard en omvang van de schades.

6.2 **Aantal significante gevolgen**

6.2.1 *Inleiding*

In voorgaande paragraaf is geconcludeerd dat de SOS database onvoldoende gegevens bevat om gefundeerde uitspraken te doen over schade. Verwacht mag worden dat significante schades (schades die vallen onder een van de definitieklassen van een significant scheepsongeval) beter geregistreerd zijn. Daarom wordt in deze paragraaf de trend van deze schades over een langere tijd gezien.

6.2.2 *Stand van zaken*

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 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
Eindtotaal	118	109	122	101	125	150	130

Aangezien scheepsongevallen meerdere gevolgen met zich mee kunnen brengen, is uit de bovenstaande tabel niet direct te bepalen hoeveel significante scheepsongevallen het totaal betrof.

6.2.3

Bespreking en conclusie

Zoals in 3.2 ook werd geconcludeerd is het aantal geregistreerd significante schades over de jaren heen vrijwel constant.

Binnen de verschillende schadeklassen valt op dat het aantal geregistreeerde significante vaarwegschades sinds 2007 een stijgende trend laat zien, d.w.z. dat zowel in 2007 als in 2008 een waarde gevonden wordt die hoger is dan alle voorgaande jaren.

7 Conclusies en aanbeveling

7.1 Samenvatting

Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste conclusies van dit rapport. Tussen haakjes is vermeld in welke paragraaf deze conclusie getrokken is.

- Het aantal significante scheepsongevallen in 2008 bedraagt 119. Dit lijkt in lijn te zijn met de voorgaande jaren. (3.2)
- Het aantal slachtoffers bij scheepsongevallen (doden, vermisten en gewonden) is in 2008 niet gestegen t.o.v. de periode 1998 t/m 2007. (3.3)
- Een aantal in de tevredenheidonderzoeken genoemde risicoplakken zijn als hotspot te vinden in 2008. Voor een goede analyse is nader onderzoek en ook onderzoek over meerdere jaren nodig (4.2)
- Het aantal scheepsongevallen, maar ook het percentage significante scheepsongevallen per beheergebied varieert sterk. Dat wordt zeker voor een deel verklaard door verschillen in registratiegraad per regio: hogere registratiegraad in een bepaald gebied betekent in het algemeen een geringer aandeel van de significante scheepsongevallen. Variatie in het percentage significante scheepsongevallen kan ook een aanwijzing zijn dat de grootte van de gevolgen in de verschillende regio's sterk varieert. Deze variatie in gevolgen kan deels verklaard worden doordat in de ene regio veel aanvaringen met infrastructuur plaatsvinden, welke relatief kleine gevolgen lijken te hebben, terwijl in andere regio's juist veel aanvaringen met twee of meer vaartuigen plaatsvinden, met grotere gevolgen. (4.3)
- 47% van de scheepsongevallen vindt plaats op de onderkende corridors. Opvallend is dat het percentage significante scheepsongevallen sterk varieert op verschillende corridors, waarschijnlijk te verklaren door de dominante invloed van verschillen in registratiegraad. (4.4)
- Bij bruggen treedt 6.5% van het aantal scheepsongevallen op, deze hebben over het algemeen minder significante gevolgen dan de gemiddelde scheepsongevallen. Dit laatste is moeilijk te verklaren. (4.5)
- Bij sluisen treedt 8,4% van het totaal aantal scheepsongevallen op. Deze hebben over het algemeen meer significante gevolgen dan de gemiddelde scheepsongevallen. De oorzaak van het relatief hoge percentage significante scheepsongevallen (zeker ten opzichte van die bij bruggen) laat zich nog niet verklaren. (4.5)
- De meeste scheepsongevallen vinden plaats op rechte vaarwegen. Echter het percentage significante scheepsongevallen is het hoogst bij kruisingen en splitsingen (4.6)
- De meest voorkomende oorzaken van scheepsongevallen zijn 'bedieningsfouten' en 'omgevingsfouten'. 'Voorzieningsfouten' lijken risicovoller te zijn dan andere fouten. Daarbij ligt de kern van de oorzaak vaak bij menselijke fouten en onoplettendheid (5.1).
- De benoemde risicogroepen omvatten ca 10% van het aantal schepen dat betrokken is bij scheepsongevallen. Deze scheepsongevallen hebben geen grotere gevolgen dan gemiddeld. (5.2)
- Het aantal recreatievaartuigen betrokken bij scheepsongevallen is licht gestegen (5.3)

- Bij bruggen zijn de bedieningsfouten en omgevingsfouten de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen. Bij sluizen zijn het dezelfde twee oorzaken, aangevuld met voorzieningsfouten (5.4)
- De in de SOS-database opgenomen informatie is onvoldoende om te komen tot een gefundeerde uitspraak over de omvang en aard van de schade in Nederland. (6.1)

7.2

Conclusies

Permanente verbetering

Doelstelling

- Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat streeft naar permanente verbetering van de veiligheid. Het streven is om het aantal scheepsongevallen niet te laten stijgen, ook in situaties waarbij het verkeer en vervoer toeneemt. De kwantitatieve beleidsdoelstelling staat op maximaal 275 significante scheepsongevallen per jaar;

Conclusie

- Voor 2008 is de kwantitatieve beleidsdoelstelling ruimschoots gehaald: het aantal significante scheepsongevallen in 2008 bedroeg 119, een beduidend lager aantal dan de kwantitatieve beleidsdoelstelling van 275;
- In de afgelopen periode nam het aantal geregistreerde scheepsongevallen echter toe (van bijna 600 in 1998 naar ongeveer 1000 in 2008) terwijl de omvang van het verkeer en vervoer op de binnenwateren vrijwel gelijk bleef. Mogelijk wordt dat verklaard door een significante toename van de registratiegraad, maar mogelijk ook is er sprake van een geleidelijke daling van de veiligheid. Nader onderzoek moet dit vaststellen;
- Het aantal significante scheepsongevallen bleef in die periode eveneens gelijk. Daarmee is het beleid van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ten aanzien van permanente verbetering van veiligheid voor het grootste deel gerealiseerd.

Risicobenadering

Doelstelling

- Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat wil meer nadruk leggen op een proactieve benadering waarbij beleidsontwikkeling, uitvoering en handhaving plaatsvinden op basis van risicoanalyses;

Conclusie

- Als scheepsongevallen worden onderzocht op geografische locatie/hotspots, soorten scheepsongevallen, beheergebieden/corridors, bruggen/sluizen, vaarwegsituaties, risicogroepen en achterliggende oorzaken, dan blijkt dat genuanceerde resultaten en verschillen zichtbaar worden. Die bieden een goede basis voor de beoogde risicoanalytische benadering.
- In een aantal gevallen (bij de hotspots en de analyse van risicogroepen) blijkt dat de risicobeleving bij de gebruikers van vaarwegen zoals deze volgt uit belevingonderzoeken niet te stroken met de cijfers uit deze rapportage. Dit is overigens een verschijnsel dat in alle sectoren gezien wordt: de objectieve risico's en de risicobeleving kunnen veel van elkaar verschillen.

7.3

Aanbevelingen

In deze paragraaf worden aanbevelingen geformuleerd zoals die bij het opstellen van deze rapportage naar boven zijn gekomen. Het betreft aanbevelingen voor het uitvoeren van nader onderzoek en aanbevelingen voor het verbeteren van de

onderliggende informatie. Op basis daarvan kan de kwaliteit van deze rapportage in de toekomst verder verbeteren.

Schaling van de ongevalsgegevens.

Het optreden van (concentraties van) scheepsongevallen is een eerste indicator dat de nautische veiligheid op een corridor, vaarweg, brug of sluis mogelijk niet optimaal is. Om prioriteiten in de aanpak daarvan te kunnen stellen is het vervolgens nuttig om ook inzicht te hebben in de verkeersintensiteit ter plaatse.

In deze rapportage is een eerste aanzet tot schaling naar verkeersintensiteit gemaakt door het gebruik van de informatie over vaarkilometers per vaarwegvak in BIVAS (het BInnenVaartAnalyseSysteem). Deze methodiek is veelbelovend; de intensiteitsgegevens kunnen worden toegepast op individuele bruggen of sluisen, maar kunnen met behulp van een GIS-applicatie ook worden geaggregeerd tot het niveau van (complexe) hotspots, vaarwegen of zelfs gehele corridors.

Op dit moment bevat BIVAS intensiteitsgegevens van 2004 en alleen van vracht & tankvaart, inclusief (geduwde) combinaties. Het verdient een aanbeveling om:

- de gegevens in BIVAS regelmatig te actualiseren; dit kan door hetzij gegevens van nieuwe verkeerstellingen in BIVAS te verwerken, hetzij door oude gegevens te extrapoleren;
- de gegevens in BIVAS uit te breiden met intensiteiten van de overige scheepvaart zoals recreatievaart, werk- & dienstvaart, passagiersvaart etc.
- Het BIVAS-netwerkmodel aan te passen opdat scheepsreizen die momenteel niet toedeelbaar zijn, in de toekomst wel in het netwerkmodel kunnen worden opgenomen.

Als BIVAS op deze wijze verrijkt zou worden, ontstaat een database waarmee niet alleen scheepsongevallen geschaald kunnen worden maar waarmee een scala aan andere toepassingen kan worden ontwikkeld. Dan valt te denken aan gebruiksafhankelijk onderhoud aan de infrastructuur of locatiegericht toezicht en inspecties.

De registratiegraad.

Verschillen in registratiediscipline tussen de beherende instanties vertekenen het beeld van het werkelijke niveau van de veiligheid. Het verdient aanbeveling te bevorderen dat alle registrerende partijen een gelijke registratiegraad bereiken. Het opstellen van eenduidige criteria al-dan-niet melden van nautische voorvallen met behulp van het SOS-registratie formulier kan daarbij behulpzaam zijn.

De risicogroepen.

Bij het bepalen van risicogroepen is het van belang te weten welke partij risico veroorzaker is of wie de risicodrager is. Met de huidige vorm van registreren is daar geen onderscheid tussen te maken. Mogelijk is de registratie hiermee te verrijken. Deze registratie zou los moeten staan van de juridische schuldvraag.

Scheepsongevallen in havens.

Om meer inzicht te krijgen in de aard en oorzaak van scheepsongevallen in havens, is het wenselijk onderscheid te kunnen maken tussen de zee- of binnenwaterfunctie van havens. In 2008 betrof het 182 van de 984 scheepsongevallen op binnenwateren; iets minder dan 19% van alle scheepsongevallen die op binnenwateren plaatsvonden.

Op dit moment wordt dat onderscheid in de SOS-registratie niet gemaakt. Het is mogelijk met behulp van de ViN-applicatie en de overige geregistreerde gegevens (zoals haven naam en/of de locatie van het scheepsongeval) een functie aan een haven waar een scheepsongeval heeft plaatsgevonden te koppelen. Deze werkwijze is echter zeer arbeidsintensief, moet ieder jaar herhaald worden en is voor een deel afhankelijk van interpretatie; bijvoorbeeld overslaghavens kunnen de ene keer als zeehaven worden beschouwd en de andere keer als binnenwaterhaven.

Om dit probleem structureel aan te pakken staan 2 wegen open:

- bij het invullen van de registratiedata kan bij het veld "Vaarwegsituatie" de invulmogelijkheid "Zeehaven" en "Binnenhaven" worden opgenomen. Het interpretatieprobleem blijft dan echter bestaan en wordt daarmee alleen verlegd naar de invuller van de registratiegegevens;
- er wordt eenmalig uitgezocht welke locatie gekenmerkt moet worden als zeehaven of binnenwaterhaven en bij het verwerken van de geregistreerde gegevens wordt een dergelijk kenmerk automatisch aan de data toegevoegd.

De laatste oplossing verdient de voorkeur.

Classificatie van oorzaken.

Voor scheepsongevallen wordt een gestandaardiseerde hoofdoorzaak weergegeven en kan in een vrij veld een suboorzaak worden opgegeven.

Over deze classificatie van de hoofdoorzaak kan het volgende gezegd worden.

- Bij de indeling in hoofdoorzaken kan gekozen worden voor 'omgevingsfout'. In de analyse van menselijke fouten (welke voor een groot gedeelte verantwoordelijk is voor Nautische ongevallen) wordt gebruik gemaakt van omgevingfactoren welke kunnen bijdragen aan het vergroten van de kans op fouten. Maar dit wordt niet als oorzaak gezien. Zo kan slecht zicht bevorderen dat een bord niet gezien wordt, maar niet de oorzaak ervan zijn.
- Fouten die ontstaan doordat twee communicerende partijen elkaar niet begrijpen worden niet gezien als communicatiefout maar als bedieningsfout.

De suboorzaken zijn niet geclassificeerd, maar worden ingevoerd als vrij veld. Dit heeft als voordeel dat een invuller altijd de oorzaak die hij/zij kent kan invullen, maar als nadeel dat het analyseren van de suboorzaak niet geautomatiseerd kan worden uitgevoerd. Deze werkwijze is echter zeer arbeidsintensief, moet ieder jaar herhaald worden en is voor een deel afhankelijk van interpretatie.

Aanbevolen wordt:

- De indeling van hoofdoorzaken te herzien.
- Te onderzoeken of het mogelijk is de suboorzaken ook in standaardklassen in te delen.

Analyse van voorgaande jaren

In veel gevallen is in dit rapport gemeld dat een vergelijking met voorgaande jaren niet gemaakt kan worden, waardoor eventuele trends niet te ontdekken zijn. De oorzaak hiervan is dat in deze gevallen gegevens uit het verleden niet in voorgaande rapportages zijn opgenomen. Door een uitgebreide analyse van de SOS-databases van de voorgaande jaren, zouden deze gegevens echter wel te verkrijgen zijn.

Bijlage I: 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 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 scheepsgrootteklassering
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"> • menselijke slachtoffers; • schade aan schepen en vaarwegen; • ladingschade; • milieuschade; • vaarwegstremming,

Begrip	Definitie
	waarbij deze schade zijn oorzaak vindt in scheepsongevallen.
Netwerkveiligheidsanalyse	Een rangschikking van vaarweg(delen) 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.
Niet-scheepsongeval	Een Nautisch Voorval niet zijnde een scheepsongeval zoals: <ul style="list-style-type: none"> • een op het water aangetroffen object; • een procesongeval (bijvoorbeeld verloren lading); • overige voorvallen (bijvoorbeeld potentieel gevaarlijke situaties). Arbeidsongevallen en aangetroffen oil-spills behoren ook tot de categorie niet-scheepsongevallen maar vallen buiten deze rapportage.
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 deze monitor alleen nog gebruikt voor scheepsongevallen op binnenwateren. Een scheepsongeval is significant indien aan minimaal één van onderstaande criteria is voldaan: <ul style="list-style-type: none"> • slachtoffers: Er zijn slachtoffers vermist, dood of zwaar gewond;

Begrip	Definitie
	<ul style="list-style-type: none"> • vaarwegschade: de schade aan de vaarweg bedraagt €50.000,= of meer; • 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; • ladingschade: meer dan 10 ton van de lading, of minimaal 1 container is beschadigd of verloren; • milieuschade: t.g.v. het ongeval is er sprake van milieuschade met fase 2, of 3; • stremming: de vaarweg is gedurende 1 uur of langer gestremd geweest. <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> <p>.i) zwaar gewonde (ziekenhuisgewonde): slachtoffer dat als gevolg van het nautisch ongeval op het moment van registratie in het ziekenhuis opgenomen diende te worden;</p> <p>.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;</p> <p>.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 opgenomen en zich <i>niet</i> onder behandeling van een SEH-afdeling of een medicus diende te stellen.</p>
Stremming	<p>Het, voor een bepaalde tijdsduur, tot volledige stilstand komen of stagneren van het doorgaand verkeer of belemmering van de 'vrije' doorgang van het verkeer.</p>

Begrip	Definitie
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.

Bijlage II: Referenties

1	Nautische Veiligheidsagenda, aanpak van de belangrijkste gevaren op de Hoofdvaarwegen door RWS in 2010 en verder, v.3, 11 november 2009
2	Varen voor een vitale economie, Een veilige en duurzame binnenvaart, DGTL, Ministerie voor Verkeer en Waterstaat, november 2007
3	Nota Mobiliteit, Ministerie van VROM, 2004
4	Veiligheidsbalans 2008, IVW, juni 2009
5	Betrouwbaarheid van de registratie van scheepsongevallen, TeW/2008/000002, IVW, april 2008
6	Veiligheid gericht op de beheersing van veiligheidsrisico's, Miljoenennota 2009, par 33
7	Gebruikerstevredenheidsonderzoek binnenvaart 2009, v 1 (concept), DVS, oktober 2009
8	Gebruikerstevredenheidsonderzoek recreatievaart 2009, v 1 (concept), DVS-RWS, september 2009
9	Gebruikerstevredenheidsonderzoek passagiersvaart 2009, v 1 (concept), DVS, september 2009
10	Landelijke risico-inventarisatie RWS 2009 (concept), Arcadis, 29 april 2009
11	Workshop Nautische Veiligheid, schetsmatig verslag, DVS-RWS, 9 juli 2009
12	Top 5 veiligheidsrisico's, IVW, 5 november 2009
13	Toelichting op de top-5 van IVW (zie [12]), IVW, 28-12-2009
14	Tien grootste hazards in de beroeps/binnenvaart, IVW, shortlist v3, 8 januari 2009
15	Onderzoeksrapport Sluis Bosscheveld, 11110 v 6, Advisafe, jan. 2008
16	Risicobeoordeling en reductievoorstellen Ketelbrug, 557700 v.5, Pilz, 25 oktober 2008
17	Foutenboom ongeval Haringvlietbrug (...)
18	Prioriteiten DZH Top-30, RWS-DZH, 2009
19	Workshop Nautische Veiligheid special Zee (09-09-09), begeleidende e-mail, DVS, 5 oktober 2009
20	Excel-export van de Scheepsongevallen database MNV-Movares-2008.xls per Email ontvangen van DVS, d.d. woensdag 1-Nov-2009 10:04.
21	Eindrapport Monitoring Nautische Veiligheid/De nulmeting, MARIN/AVIV, Wageningen 30-november 2000, kenmerk 15692.620/5].