



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

RWS INFORMATIE

Monitor Nautische Veiligheid Binnenwateren
datarapport
2009-2018

Datum	6 december 2019
Versie	02
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving
Auteur	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. A.F. Hofmeijer
Informatie	RWS Informatiepunt WVL
E-mail	informatiepuntwvl@rws.nl
Datum	6 december 2019
Status	Definitief

Disclaimer:

Rijkswaterstaat wil leren van incidenten met als doel toekomstige incidenten te voorkomen door het benoemen van risico's en aandachtslocaties en het nemen van beheersmaatregelen.

De Monitor Nautische Veiligheid wordt met dit oogmerk uitgevoerd. De methode die hierbij gehanteerd wordt, richt zich op het analyseren van de geregistreerde ongevalsgegevens en het kwantificeren van risico's door expert judgement met verschillende experts (intern en extern).

De ongevalsgegevens kennen een onderregistratie (zowel kwantitatief als kwalitatief). Bij de risicobeoordelingen is het essentieel om naast de analyse van de geregistreerde ongevalsgegevens, expert judgement mee te nemen om de analyses van risico's aan te vullen of te specificeren. In de expert judgement wordt betekenis aan de ongevalsgegevens gegeven op basis van beleving en ervaring van wat er speelt op het water en welke toekomstige ontwikkelingen er aan komen. Dit levert belangrijke aanvullende inzichten op.

De bevindingen uit het rapport kunnen daardoor gedeeltelijk subjectief van aard zijn. Voor het doel een 'lerende organisatie' te zijn, is de gehanteerde methodiek uitermate waardevol voor risicobeoordelingen.

De rapporten geven richting aan gedachtenvorming waarna nog besluitvorming moet plaatsvinden over urgentie en te overwegen maatregelen.

Inhoud

Samenvatting 5

1 Inleiding 7

- 1.1 Achtergrond 7
- 1.2 Doelstelling 7
- 1.3 Organisatie 7
- 1.4 Database 8
- 1.5 Definities en randvoorwaarden 8
 - 1.5.1 Definities 8
 - 1.5.2 Randvoorwaarden 9
- 1.6 Leeswijzer 9

2 Beleidsdoelstelling Scheepvaartveiligheid 10

3 Data en Methode 12

- 3.1 Methode 12
- 3.2 Bronnen 13
- 3.3 Betrouwbaarheid/kwaliteit van de data(base) 13

4 Ontwikkeling scheepvaartverkeer 15

- 4.1 Ontwikkeling vaarweggebruik 15
 - 4.1.1 Binnenvaart 15
 - 4.1.2 Recreatievaart 18
- 4.2 Scheepvaartintensiteit per corridor 19
 - 4.2.1 Binnenvaart 20
 - 4.2.2 Recreatievaart 21
 - 4.2.3 Zeevaart 22
- 4.3 Vervoerde lading 24
- 4.4 Conclusies 25

5 Scheepsongevallen 26

- 5.1 Scheepsongevallen totaalbeeld 26
 - 5.1.1 Scheepsongevallen algemeen 26
 - 5.1.2 Scheepsongevallen per vaarwegklasse 28
- 5.2 Scheepsongevallen naar geografische locatie 31
 - 5.2.1 Landelijk beeld 31
 - 5.2.1.1 Alle scheepsongevallen 32
 - 5.2.1.2 Significante scheepsongevallen 33
 - 5.2.2 Scheepsongevallen van alle corridors 34
 - 5.2.3 Aandachtlocaties per corridor 36
 - 5.2.3.1 Scheepsongevallen niet aan een corridor toegewezen 37
 - 5.2.3.2 Corridor Rotterdam - Duitsland 38
 - 5.2.3.3 Corridor Amsterdam - Rijn 38
 - 5.2.3.4 Corridor Westerschelde - Rijn 40
 - 5.2.3.5 Corridor Westerschelde 42
 - 5.2.3.6 Corridor Amsterdam - Noord-Nederland 43
 - 5.2.3.7 Corridor Rijn - Oost-Nederland 45
 - 5.2.3.8 Corridor Maasroute 47
- 5.3 Scheepsongevallen naar aard ongeval 49
- 5.4 Scheepsongevallen naar scheepsoort 51

5.5	Scheepsongevallen naar type slachtoffers	55
5.5.1	Locaties significante ongevallen met slachtoffers	56
5.6	Significante scheepsongevallen naar schade	57
5.6.1	Locaties significante scheepsongevallen met schades (gevolgen)	59
5.7	Scheepsongevallen naar lading	65
5.8	Scheepsongevallen naar oorzaak	65
5.9	Conclusies	67
6	Conclusies	70
6.1	Hoe ontwikkelt de nautische veiligheid zich?	70
6.2	Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van RWS?	70
6.3	Welk scheepsongevallen komen vaak voor?	71
6.4	Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?	71
6.5	Wat zijn de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen?	71

Samenvatting

Voor u ligt de datarapportage van de landelijke Monitor Nautische Veiligheid Binnenwateren (MNV). Het doel van de datarapportage MNV is om inzicht te bieden in de ontwikkeling van de nautische veiligheid op de Nederlandse binnenwateren, in de periode 2009-2018, in relatie tot de beleidsdoelstelling van RWS. Het rapport geeft antwoord op de onderstaande 5 vragen:

- Hoe ontwikkelt de nautische veiligheid zich?
- Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van RWS?
- Welk type scheepsongevallen komen veel voor?
- Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?
- Wat zijn de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen?

Het antwoord op deze vijf vragen vindt u hieronder.

Hoe ontwikkelt de nautische veiligheid zich?

Allereerst is onderzocht hoe de nautische sector zich ontwikkeld heeft. De scheepvaartintensiteit is over de periode 2009-2018 vrijwel gelijk gebleven. Er is sprake van schaalvergroting bij de binnenvaart waardoor er meer grotere schepen en minder kleine binnenvaartschepen over de Nederlandse binnenwateren varen. Het aantal vaarbewegingen van schepen kleiner dan CEMT-klasse Va daalt, terwijl het aantal vaarbewegingen van schepen van CEMT-klasse Va en groter stijgt. Deze schaalvergroting is vooral zichtbaar op de grote corridors Rotterdam-Duitsland, Amsterdam-Rijn en Westerschelde-Rijn. Op de overige corridors is de verdeling tussen de scheepsklassen meer stabiel. Bij vrijwel gelijkblijvende scheepvaartintensiteiten is het totaal aantal geregistreerde scheepsongevallen over de periode 2009-2018 toegenomen. Vooral in de jaren 2016 en 2018 was een stijging te zien van het aantal geregistreerde ongevallen. Het aantal significante ongevallen laat een zeer lichte stijging zien over de beschouwde periode. Het aantal ongevallen met slachtoffers en het totaal aantal slachtoffers per jaar is vrijwel constant. Het is waarschijnlijk dat de registratiegraad van de niet-significante ongevallen in de beschouwde periode is gestegen, door een impuls om ongevallen beter te registreren.

Het aantal geregistreerde scheepsongevallen tussen recreatievaart en beroepsvaart vertoont een dalende trend (zowel in absolute aantallen als relatief).

Het aantal geregistreerde ongevallen met significante volledige stremming van de vaarweg vertoont een stijging in absolute en relatieve zin. Deze stremmingen traden vooral op als gevolg van aanvaringen van bruggen en sluizen.

Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van RWS?

De beleidsdoelstelling van RWS is het permanent verbeteren van de veiligheid op de vaarwegen. De ambitie van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is om het aantal significante scheepsongevallen per jaar, per vaarweg minimaal gelijk te houden ten opzichte van voorgaande jaren. Specifiek is voor 2020 het doel gesteld dat er minder dan 115 significante scheepsongevallen plaatsvinden. Deze doelstelling zal op basis van de huidige trends niet worden gehaald aangezien het aantal significante scheepsongevallen in de periode 2009-2018 licht is gestegen en varieert tussen de 140 en 180 ongevallen per jaar.

Het aantal ongevallen tussen beroepsvaart en recreatievaart neemt in de periode 2009-2018 af, dit is een mogelijk gevolg van het gevoerde beleid om recreatievaart en beroepsvaart zo veel mogelijk te scheiden.

Welke scheepsongevallen komen vaak voor?

De meest voorkomende ongevallen zijn ongevallen met varende schepen.

Het grootste aandeel bij significante scheepsongevallen betreft het type ongeval schip-infrastructuur (aanvaringen met bruggen en grondingen), gevolgd door schip-schip en overige ongevallen. De eerste twee type ongevallen laten over de beschouwde periode een stijging zien.

Van alle geregistreerde scheepsongevallen, betreft 52% aanvaringen schip-infrastructuur (dit zijn met name grondingen en aanvaringen met de oever, gevolgd door aanvaringen met bruggen en sluizen). In 22% van alle geregistreerde scheepsongevallen gaat het om schip-schip ongevallen.

Aanvaringen met bruggen en sluizen leiden tot significante vaarwegschade en significante stremmingen. Significante milieuschade ontstaat voornamelijk bij ongevallen waarbij schepen zinken of lek raken.

Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?

In de geografische verdeling van scheepsongevallen spelen verschillen in registratiegraad tussen beheerders een rol. De aandachtlocaties voor het totaalbeeld van alle scheepsongevallen zijn bepaald aan de hand van een geografische weergave en beschrijving van de geregistreerde ongevallen per corridor. Op al deze corridors komen de scheepsongevallen verspreid voor, maar er zijn wel een aantal gebieden te onderscheiden met een iets hogere concentratie aan ongevallen. Een belangrijk deel van deze ongevallen is geregistreerd op het IJsselmeer, Markermeer, Waddenzee en in de Rotterdamse en Amsterdamse havenbekkens. Dit zijn tevens gebieden met een hoge registratiegraad. Het betreft ongevallen met schepen die recreatief actief zijn op open water of bijvoorbeeld beroepsvaartschepen die manoeuvres uitvoeren in havenbekkens.

De ongevallen met significante vaarwegschade en stremmingen tot gevolg betreffen met name aanvaringen met bruggen en sluizen. RWS streeft naar nautisch veilige infrastructuur. In dit rapport zijn verschillende locaties benoemd waar meerdere significante ongevallen zijn opgetreden. Vaak zijn dit locaties met een relatief hoge scheepvaartintensiteit. Het is mogelijk dat op deze locaties verbeteringen in de infrastructuur kunnen helpen het aantal ongevallen terug te dringen. Om dat vast te stellen is een locatie-specifiek onderzoek noodzakelijk.

Wat zijn de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen?

Bij het grootste deel van de ongevallen is de oorzaak onbekend. Van de ongevallen waarbij de oorzaken zijn ingevuld in de database, komt de bedieningsfout (van de schipper) het vaakst voor. Andere oorzaken zijn omgevingsfout en een voorziening- of materiaal fout.

In de categorie bedieningsfout is onoplettendheid het meest benoemd. Deze wordt gevolgd door inschattingfouten, menselijk falen en navigatiefouten.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Periodiek verschijnt de Monitor Nautische Veiligheid (MNV). De MNV rapporteert over de nautische veiligheid op de Nederlandse wateren over de afgelopen jaren. Het registreren en rapporteren over scheepsongevallen heeft een signaalfunctie betreffende het nautisch veiligheidsniveau van de Nederlandse binnenwateren. Middels de MNV worden de trends en ontwikkelingen, onder andere ten gevolge van het veiligheidsbeleid, beter zichtbaar. Daarmee kan de MNV antwoord geven op de vraag hoe de ontwikkeling zich verhoudt tot de beleidsdoelstelling van Rijkswaterstaat (RWS). Binnen Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (RWS WVL) worden op basis van deze MNV-rapportages verdiepingsstudies uitgevoerd, waarbij bepaalde aspecten worden uitgelicht en in diepte worden onderzocht.

Dit keer richt de MNV zich op het landelijke beeld van de ongevallen op de Nederlandse binnenwateren in de periode 2009-2018.

De basisdata voor de MNV is afkomstig uit het landelijke Scheepsongevallensysteem (de SOS-database) welke Rijkswaterstaat beheert. In het Scheepsongevallensysteem worden vanaf 1986 nautische voorvallen opgenomen welke hebben plaatsgevonden in het beheergebied van Nederland. Een goede landelijke registratie van scheepsongevallen geeft een objectief en betrouwbaar beeld van de veiligheid voor de scheepvaart. Dit beeld is nodig voor een risico gestuurd beleid en beheer en om de effectiviteit van het gevoerde beleid te kunnen beoordelen.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit rapport is om inzicht te bieden in de ontwikkeling van de nautische veiligheid in relatie tot de beleidsdoelstellingen van RWS.

Dit doel wordt behaald door de beantwoording van de volgende vragen:

- 1 Hoe ontwikkelt de nautische veiligheid zich?
- 2 Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstellingen van RWS?
- 3 Welk type scheepsongevallen komen veel voor?
- 4 Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?
- 5 Wat zijn de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen?

1.3 Organisatie

Het Directoraat-Generaal Luchtvaart en Maritieme zaken (DGLM) heeft de opdracht aan RWS WVL voor deze rapportage gegeven. Het project is uitgevoerd door Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. in opdracht van RWS WVL.

1.4 Database

Veel van de in deze rapportage gebruikte data komt uit de landelijke scheepsongevallensysteemdatabase (SOS-database). De SOS-database is opgebouwd en wordt beheerd door Rijkswaterstaat. In deze database worden meldingen van ongevallen door de politie- en inspectiediensten en de vaarwegbeheerders (waaronder Rijkswaterstaat) geregistreerd.

De SOS database wordt ontsloten via een webapplicatie (NIS). De database levert managementinformatie aan de gebruikers, zoals beheerders. Via het SOS-meldingsformulier worden de ongevallen gemeld bij de SOS-database, waarna deze gegevens een beperkte kwaliteitscontrole ondergaan en ingevoerd worden in de database. De volledigheid en uniformiteit van de gegevens wordt bevorderd door de opzet van het SOS-informatieformulier registratieformulier. Het SOS-meldingsformulier maakt het mogelijk gegevens systematisch en volgens bepaalde definities te melden. Meestal worden niet alle gevraagde gegevens gemeld, omdat deze bijvoorbeeld niet beschikbaar zijn of registratiediscipline ontbreekt.

1.5 Definities en randvoorwaarden

1.5.1 Definities

Voor een goed begrip van de MNV is een afgebakende definitie van een aantal begrippen en afkortingen noodzakelijk. De begrippen 'nautische veiligheid', 'scheepsongeval' en 'significant scheepsongeval' worden hieronder gedefinieerd:

Begrip	Definitie
Nautische veiligheid	Nautische veiligheid gaat over de mate waarin de risico's van scheepsongevallen beheerst worden tot een acceptabel en bij voorkeur verwaarloosbaar niveau.
Scheepsongeval	Een voorval te water waarbij onbedoeld schade ontstaat en waarbij minimaal één schip (varend of stilliggend) betrokken is. Onder schade wordt hier verstaan: slachtoffers, schade aan één of meer betrokken vaartuigen, schade aan infrastructuur, schade aan objecten, milieuschade, volledige stremming van een vaarweg, restschade (zoals tijdverlies, schade aan inboedel/huisraad en overige schade).

Significant scheepsongeval	Een scheepsongeval is significant indien voldaan wordt aan één of meerdere van de volgende gevolgen: - slachtoffers: dood, vermist of zwaar gewond; - vaarwegschade: indien direct (binnen 7 dagen) na datum scheepsongeval actie vereist is om herstellende (nood)maatregelen aan infrastructuur of object uit te voeren / de schade te herstellen; - scheepsschade: indien een bij een scheepsongeval betrokken vaartuig als gevolg van het scheepsongeval niet meer verder kan varen, of, zonder maatregelen niet meer verder mag varen; - ladingschade: bij 10 ton lading of meer of het verlies van minimaal één container; - milieuschade: indien er, als gevolg van een scheepsongeval, sprake is van (en/of): • chemicaliën (verpakt of niet verpakt) in het water terecht gekomen; • olie (brandstof of lading) in het water terecht gekomen; • duidelijk zichtbare gevolgen, zoals uitvoering geven aan calamiteiten bestrijding (geen preventie) en/of vissterfte; - stremming: volledige stremming van de vaarweg van 1 uur of meer.
----------------------------	---

1.5.2 Randvoorwaarden

- De MNV richt zich uitsluitend op de Nederlandse binnenwateren en de zeehavens (tot de havenhoofden) in de periode 2009 - 2018.
- In de SOS-database zitten ook 'voorvallen' die niet onder de definitie van een 'scheepsongeval' vallen en derhalve uitgesloten zijn in de selecties voor deze rapportage.
- Deze MNV richt zich op scheepsongevallen. Arbeidsongevallen, huishoudelijke voorvallen aan boord of ongevallen die te wijten zijn aan vandalisme of een misdrijf vallen niet onder scheepsongevallen en worden hier buiten beschouwing gelaten.
- Aanvaring met infrastructuur: bruggen, sluizen, stuwen en keringen worden in deze rapportage niet uitgebreid behandeld. Hier wordt een separate verdiepende studie voor uitgevoerd. Aanvaringen met objecten, zoals: steigers of kades worden wel behandeld.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de relevante beleidsdoelstellingen met betrekking tot scheepvaartveiligheid beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de gebruikte data en de methode om deze data te verwerken. Vanaf hoofdstuk 4 wordt de data gepresenteerd, met in dit hoofdstuk een beschrijving van de vlootontwikkeling. Hoofdstuk 5 beschrijft de ontwikkeling van de scheepsongevallen naar thema (locatie, oorzaak, etc.). In hoofdstuk 6 worden de conclusies beschreven, de vragen uit de doelstelling worden beantwoord aan de hand van de data uit dit rapport.

2 Beleidsdoelstelling Scheepvaartveiligheid

Een veilige en vlotte afwikkeling van het scheepvaartverkeer op de binnenwateren, Noordzee en in de havens is van groot belang. Niet alleen voor de veiligheid maar ook voor de concurrentiepositie van de Nederlandse bedrijven en havens. De overheid zet verschillende instrumenten in om de nautische veiligheid te blijven garanderen. Zo is er wet- en regelgeving, zoals de Scheepvaartverkeerswet en de onderliggende regelgeving over onder meer de loodsplicht en de binnenvaartreglementen. De uitvoering van deze wet- en regelgeving is bij verschillende organisaties belegd, zoals onder meer bij RWS, de (rijks)havenmeesters, Kustwacht, Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T), gemeenten en provincies.

Beleid

In 2003 is onder de titel 'Verder met Veiligheid' in het toenmalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) de 'Gemeenschappelijke visie op veiligheid' geformuleerd. De kern van de gemeenschappelijke visie wordt gevormd door vier ambities:

1. permanente verbetering van veiligheid;
2. expliciete en transparante afweging van maatregelen;
3. voorbereiding op onvermijdelijke risico's;
4. realisatie van veiligheidsmanagement en een nieuwe veiligheidscultuur binnen V&W.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) voerde in het verlengde hiervan risico gestuurd veiligheidsbeleid in de diverse domeinen. Dit beleid is opnieuw beschreven in I&M 2014. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) voert wederom een risico gestuurd beleid voor nautische veiligheid. In het streven naar een zo hoog mogelijk niveau van veiligheid worden acties ondernomen om de risico's zo veel mogelijk te beperken. In dat kader wordt gesproken van risicomangement. Dat is het geheel aan maatregelen gericht op het verkleinen van risico's, het verkleinen van de kans op schade en/of het beperken van de ernst of omvang daarvan. Daarbij kan ook horen het bewust afzien van maatregelen.

Het belangrijkste beleidsdoel binnen deze aanpak is:

Het permanent verbeteren van de veiligheid op de vaarwegen. De ambitie van het Ministerie van I&W is om het aantal significante scheepsongevallen per jaar per vaarweg minimaal gelijk te houden ten opzichte van voorgaande jaren.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012) [ref. 11].

De belangrijkste beleidsdoelstellingen in het Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012) met betrekking tot 'Veiligheid in de binnenvaart' zijn hier weergegeven:

- het aantal ongevallen met significante gevolgen op de Nederlandse binnenwateren is in 2020 door permanente verbetering verder verminderd tot onder de 115 per jaar;
- de Rijksoverheid bevordert het veiligheidsbewustzijn onder overheidsdiensten, bedrijven en burgers en stimuleert het gebruik van informatie- en communicatietechnologie;
- het Rijk bevordert het gebruik van veilige vaartuigen en de overheden benutten de mogelijkheden van nautisch veilige infrastructuur (bijvoorbeeld in de Tweede Maasvlakte);
- de Rijksoverheid versterkt de samenwerking met decentrale overheden op het gebied van verkeersmanagement en ruimtelijke ordening op en langs het water;

- het Rijk streeft naar zo veel mogelijk scheiding van beroepsvaart en recreatievaart.

Maatregelen

Het scheiden van de scheepvaart komt de veiligheid en doorstroming op het hoofdvaarwegennet ten goede, voor zowel de beroepsvaart als de recreatievaart. Het Rijk en de provincies hebben daartoe in november 2016 opnieuw afspraken gemaakt over het landelijke basisrecreatietoervaartnet (BRTN). Hiertoe is een Basisvisie Recreatietoervaart Nederland 2015-2020 [ref. 15] opgesteld en zijn bestuurlijke afspraken gemaakt en ondertekend.

3 Data en Methode

In dit hoofdstuk wordt eerst de methode geïntroduceerd die is toegepast om te bepalen hoe de landelijke nautische veiligheid zich ontwikkelt. Daarna zijn de bronnen die gebruikt zijn voor de uitwerking van de analyse gepresenteerd.

3.1 Methode

Om inzicht te geven in de ontwikkeling van de nautische veiligheid op de Nederlandse binnenwateren in de afgelopen 10 jaar, is de volgende methode toegepast:

- allereerst is de autonome ontwikkeling van het vaarweggebruik van de verschillende scheepvaarttypen op het binnenwater geanalyseerd. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de binnenvaart en recreatievaart. De ontwikkelingen van de binnenvaartvloot zijn geanalyseerd op basis van het laadvermogen van de schepen en op basis van het totale aantal passages langs vaarwegblokken, sluizen en bruggen op de Nederlandse vaarwegen, gebaseerd op de gegevens uit IVS90. Een belangrijke kanttekening is dat de vaarwegbloktellingen niet volledig betrouwbaar blijken, omdat vaarroutes deels gebaseerd zijn op modellen en schattingen. Binnen IVS90 lag er nog geen koppeling tussen AIS-gegevens reis- en ladinggegevens. Daarnaast is er geen meldplicht bij het passeren van virtuele vaarwegblokken. De ontwikkeling van de recreatievaart is gebaseerd op de tellingen bij sluizen;
- in de tweede stap is gekeken naar de scheepvaartintensiteiten op de verschillende corridors. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de binnenvaart, recreatievaart en zeevaart. Om de scheepvaartintensiteit te beschrijven is het aantal passages bij verschillende, representatieve sluizen geanalyseerd. Bij sluizen worden de scheepspassages nauwkeurig bijgehouden. In de analyse zijn per corridor representatieve sluizen geselecteerd en is er onderscheid gemaakt tussen de binnenvaart, zeevaart en recreatievaart. Het aantal passages van de geselecteerde sluizen is overgenomen uit de telgegevens van IVS90;
- de derde stap is de analyse van de vervoerde lading over de Nederlandse vaarwegen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het totaal vervoerde ladinggewicht en het aantal containers. De analyse is van belang om een totaalbeeld te krijgen van de scheepvaartontwikkeling en om schaalvergroting in de binnenvaart waar te nemen. De data is opgehaald uit cijfers van het CBS;
- de vierde en laatste stap is het analyseren van de scheepsongevallen die zijn voorgekomen op de Nederlandse vaarwegen. Deze analyse is uitgevoerd van "grof naar fijn". Eerst is gekeken naar het algemene beeld van de geregistreerde scheepsongevallen. Vervolgens, is er onderscheid gemaakt tussen de locaties, de scheepsoort, het type slachtoffers, de schade, de lading, de aard en de oorzaak van het ongeval. Deze analyse is gebaseerd op beschikbare data uit de SOS-database (alleen de scheepsongevallen) gecombineerd met de details van de bij scheepsongevallen betrokken schepen. In de SOS-database zijn de ongevalsomschrijvingen vaak beknopt of zelfs afwezig. Dit maakt het analyseren van de betreffende ongevallen moeilijk.

Met deze methodiek is de benodigde informatie verzameld om een actueel en gedetailleerd beeld van de scheepvaartontwikkeling en scheepsongevallen te presenteren.

3.2 Bronnen

Voor de uitwerking van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende documentatie en informatie:

- SOS-database;
- betrokken schip details specialisten Binnenwateren;
- telgegevens IVS90;
- CBS cijfers.

Overige bronnen

- 1 Prognose ontwikkeling recreatievaart in 2030, 2040 en 2050, waterrecreatie advies BV, Lelystad, augustus 2016.
- 2 Richtlijnen vaarwegen 2017, Rijkswaterstaat, december 2017.
- 3 Monitor Nautische Veiligheid 2018, Waddenzee en hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl, Rijkswaterstaat, status: definitief, 21 december 2018.
- 4 Artikel De Gelderlander over de toename van het aantal ongevallen op de Waal, <https://www.gelderlander.nl/home/cijfers-scheepvaartongevallen-omhoog-vooral-door-betere-registratie~a6682776/>, geraadpleegd op 11-07-2019;
- 5 Monitor Nautische Veiligheid 2018, IJsselmeer en Randmeren, definitief, 21 december 2018.
- 6 Artikel website Port of Rotterdam, <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/nautische-jaarcijfers>, geraadpleegd op 11-07-2019.
- 7 Jaarverslagen North Sea Port, <https://www.northseaport.com/jaarverslagen>
- 8 Monitor Nautische Veiligheid, Corridor IJmuiden-Tiel, Rijkswaterstaat, 21 december 2017.
- 9 Jaarrapportage 2018 Divisie Havenmeester, Port of Amsterdam.
- 10 Monitor Nautische Veiligheid, Corridor Westerschelde, Rijkswaterstaat, 23 maart 2016.
- 11 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 13 maart 2012.
- 12 Monitor Nautische Veiligheid corridor Rotterdam - Antwerpen, Rijkswaterstaat, 23 maart 2016.
- 13 Monitor Nautische Veiligheid Oost Nederland, Rijkswaterstaat, 23 januari 2017.
- 14 Presentatie WOW Belevingsmonitor - locatieanalyse gebruikerstevredenheid binnenvaart, Rijkswaterstaat, 12 april 2019.
- 15 Basisvisie Recreatietoervaart Nederland 2015-2020, Waterrecreatie Nederland, november 2016.
- 16 Mailwisseling 'verzoek om data intensiteitsontwikkelingen zeevaart voor Monitor Nautische Veiligheid', ontvangen van RWS, 19 augustus 2019.
- 17 Artikel het Parool over de Amsterdamse haven, <https://www.parool.nl/nieuws/aantal-scheepsbezoeken-amsterdamse-haven-groeit~baada963/>, gepubliceerd 31 januari 2019.

3.3 Betrouwbaarheid/kwaliteit van de data(base)

In deze paragraaf is de betrouwbaarheid en kwaliteit van de data(base) beschreven.

- De SOS-database is een spreadsheet welke de geregistreerde scheepsongevallen en de niet-scheepsongevallen bevat uit de Landelijke Scheepsongevallendatabase

in beheer bij Rijkswaterstaat. In deze database worden meldingen van ongevallen door de politie- en inspectiediensten en de vaarwegbeheerders (waaronder Rijkswaterstaat) geregistreerd. Meldingen in de SOS database vallen onder de verantwoordelijkheid van de betrokken instantie. Het vullen van het databestand is afhankelijk van de registratiegraad: of -en hoe volledig- een bevoegd ambtenaar ter plaatse de registratie invult. Cijfers en informatie over het aantal ongevallen kunnen (per gebied) uiteen lopen door verschil in registratiegraad. De ongevallen worden handmatig geregistreerd. Daardoor kunnen er bij de invoer hiervan (type)fouten ontstaan en is er soms sprake van "blanke" cellen. Bovendien wordt vaak 'onbekend' en/of 'N.v.t.' ingevoerd. Als gevolg daarvan is het lastig om voor enkele categorieën analyses te doen (zoals voor de oorzaken van ongeval of de ladingschade). Alleen wanneer de teksten handmatig worden overgezet naar standaard teksten (of klassen), is het mogelijk om deze analyse uit te voeren. De interpretatie van de ongevallencijfers moet hiermee rekening houden en vraagt om deskundig inzicht in de materie en de database zelf, met name waar het gaat om de geografische spreiding van het aantal geregistreerde ongevallen. Rijkswaterstaat kan op geen enkele wijze verantwoordelijk worden gesteld voor eventuele fouten, omissies of verkeerde interpretaties voortkomend uit het (ondeskundig) gebruik van de gegevens uit de SOS database.

- De 'Betrokken schip details specialisten Binnenwateren data' is een tabel binnen het Netwerkmanagement Informatie Systeem (NIS) van Rijkswaterstaattedie de scheepsinformatie bevat van de schepen die betrokken zijn bij de geregistreerde scheepsongevallen en niet- scheepsongevallen. De informatie komt uit verschillende bronbestanden waaronder de SOS database.
- De NIS database bevat informatie uit verschillende bronbestanden is omtrent het hoofdwegennet en hoofdvaarwegennet (o.a. telgegevens IVS90, laadgegevens, areaalgegevens, ongevalgegevens, bedientijden en vaarwegkenmerken) en is in beheer van Rijkswaterstaat. Voor IVS90 worden passages van schepen geregistreerd bij verschillende IVS90 objecten (bijvoorbeeld bruggen en sluizen). Dit gebeurt voor een deel handmatig, hierbij zijn type/invoerfouten niet uit te sluiten. Ook passages langs virtuele vaarwegblokken worden geregistreerd. Dit gebeurde in de periode 2009-2018 met het legacy-volgsysteem IVS90 met behulp van schattingen en voorspelmodellen gebaseerd op sluis- en brugtellingen.

4 Ontwikkeling scheepvaartverkeer

In dit hoofdstuk wordt eerst de autonome ontwikkelingen van de verschillende scheepstypes op de Nederlandse vaarwegen beschreven. Daarna is een analyse van scheepsintensiteiten gepresenteerd. Hierbij wordt een indicatie gegeven van de intensiteiten van recreatievaart, beroepsvaart en de vervoerde lading over de binnenlandse waterwegen.

4.1 Ontwikkeling vaarweggebruik

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkeling van het vaarweggebruik op de Nederlandse vaarwegen in de afgelopen 10 jaar. De ontwikkelingen van de binnenvaartschepen is geanalyseerd op basis van het laadvermogen van de schepen en op basis van het totale aantal passages langs de Nederlandse vaarwegen. Deze informatie is opgehaald uit de NIS database, die is gebaseerd op telgegevens uit het Informatie- en Volgsysteem voor de Scheepvaart (IVS90).

Het vaarweggebruik is geanalyseerd op basis van het aantal passages per CEMT-klasse bij bruggen, sluizen wachthavens en vaarwegblokken. Als er in dit rapport wordt gesproken over CEMT-klasse, wordt daarmee de CEMT-klasse bedoeld zoals deze is weergegeven in tabel 8 van de Richtlijn Vaarwegen 2017 [ref. 2]). Hierin is een verdere onderverdeling in subklassen toegepast.

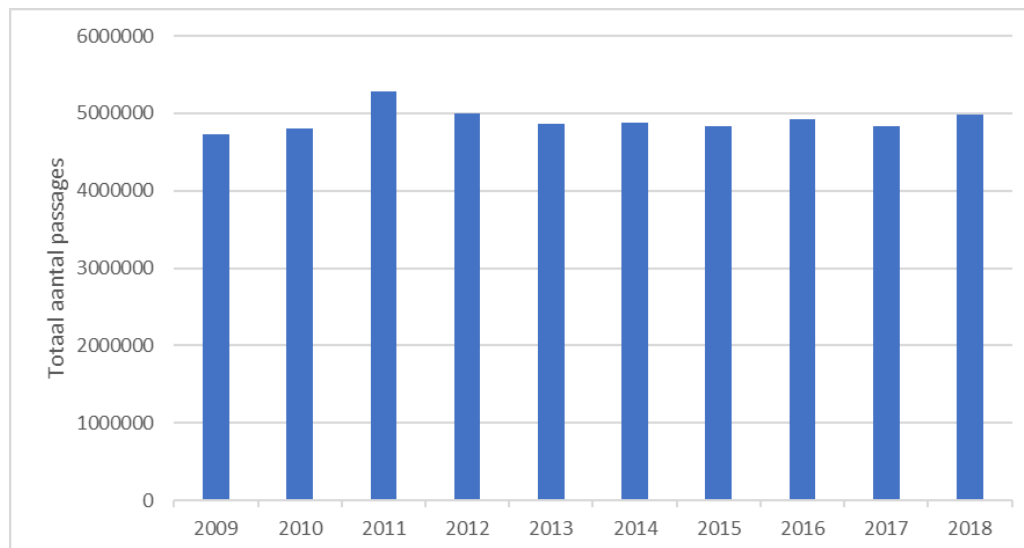
Er is hierbij gekeken naar het totaal aantal passages van schepen per jaar dat is geregistreerd bij verschillende IVS90 objecten (telpunten) in Nederland.

Het aantal geregistreerde passages is daarbij niet direct gerelateerd aan het aantal schepen per CEMT-klasse dat actief is op de Nederlandse wateren. Een schip wordt tijdens een vaarroute immers meerdere malen geregistreerd.

Deze analyse geeft dus geen aantallen schepen weer, maar het geeft wel aan welke CEMT-klassen daadwerkelijk gebruik maken van de Nederlandse wateren. Het daadwerkelijk gebruik van de vaarwegen is voor de voorliggende analyse relevanter dan het aantal schepen dat tot een bepaalde klasse behoort.

4.1.1 Binnenvaart

In Figuur 1 is het totaal aan registraties van de verschillende klasse binnenvaartschepen bij alle IVS90 registratiepunten (ook wel telpunten genoemd) per jaar weergegeven. De gebruikte telpunten zijn benoemd in bijlage 1.

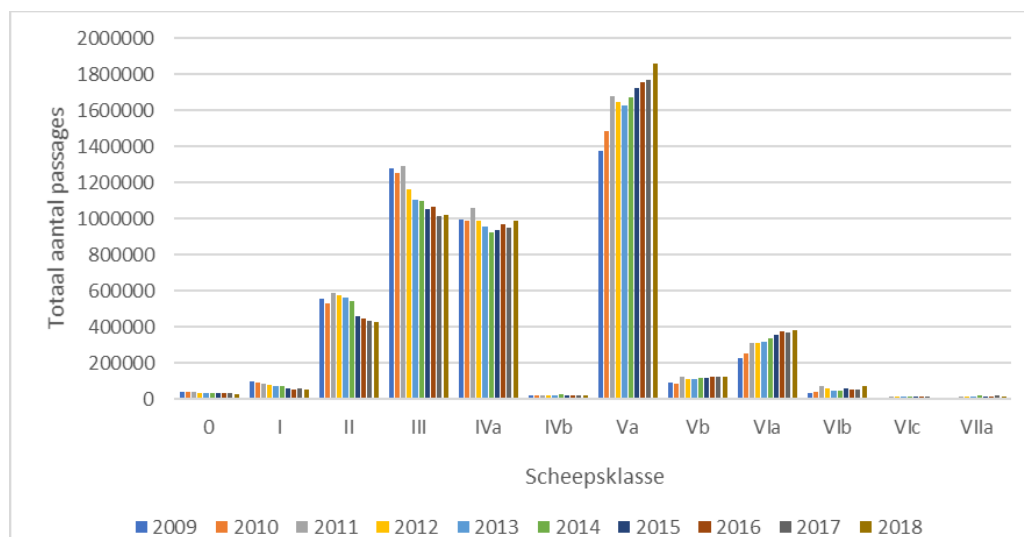


Figuur 1 Totaal aantal geregistreerde passages van binnenvaartschepen voor alle telpunten op de Nederlandse vaarwegen tussen 2009-2018 (bron: IVS90).

Het totaal aantal registraties blijft constant rond de 5 miljoen per jaar, met als kanttekening dat er in 2018, 91 registratiepunten meer waren dan in 2009. Als alleen de registratiepunten die over de volledige periode (2009-2018) binnenvaartschepen hebben geregistreerd worden beschouwd, dan blijkt de trend in het aantal registraties per jaar overeen te komen.

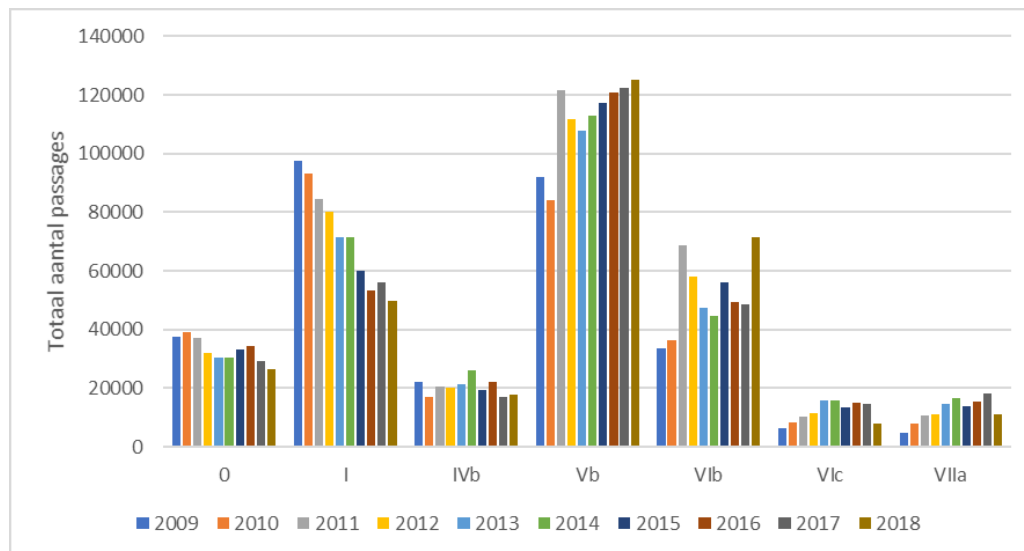
In Figuur 1 is het landelijke beeld weergegeven met alle registraties van alle telpunten, in sectie 4.2 worden specifieke telpunten nader bekeken.

In de onderstaande figuur is het totaal aantal passages voor de binnenvaart per CEMT-klasse per jaar gepresenteerd voor alle registratiepunten (IVS90 telpunten) in Nederland.



Figuur 2 Totaal aantal geregistreerde passages van binnenvaartschepen per CEMT-klasse over de Nederlandse vaarwegen tussen 2009 - 2018 (bron: IVS90)

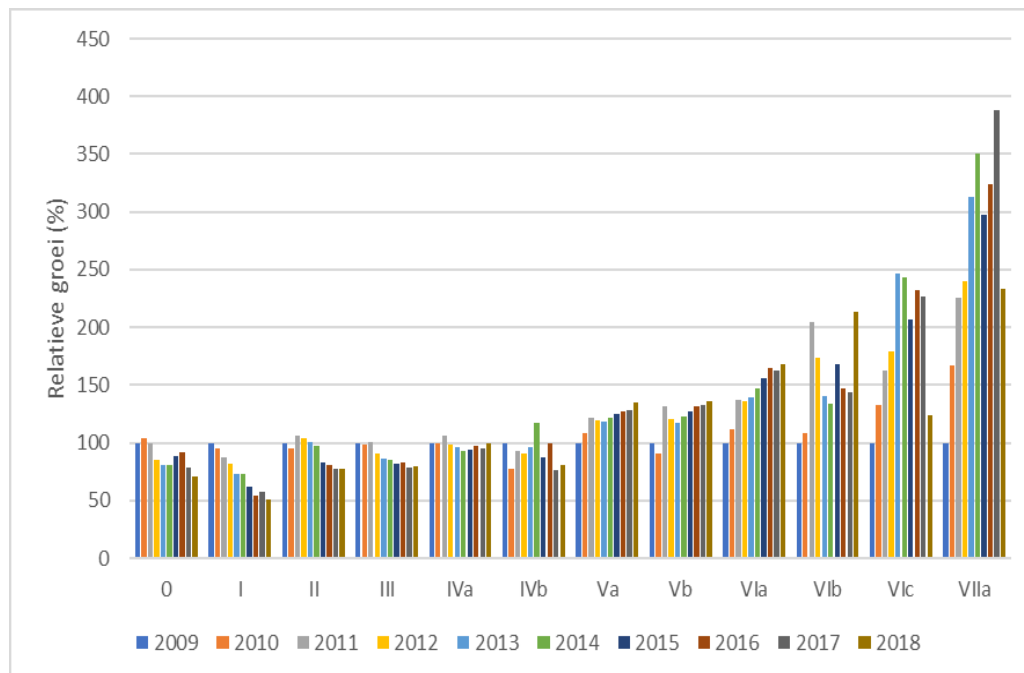
De scheepsklassen met kleinere aantallen passages uit Figuur 2, zijn nogmaals weergegeven in Figuur 3.



Figuur 3 Totaal aantal passages per CEMT-klasse 0, I, IVb, Vb, VIb, VIc en VIIa van alle telpunten over de Nederlandse vaarwegen tussen 2009 - 2018 (zie Figuur 2)

Wat opvalt is dat het aantal passages voor schepen kleiner dan CEMT-klasse Va in de afgelopen 10 jaar afneemt, terwijl het aantal passages voor schepen groter of gelijk aan CEMT-klasse Va toeneemt (zie Figuur 2 & Figuur 3). Het aantal passages van kleiner binnenvaartschepen neemt af en de passages van grotere binnenvaartschepen nemen toe. Dit geeft aan dat de schaalvergroting in de binnenvaart nog steeds door gaat.

Om de ontwikkeling van de afgelopen 10 jaar per CEMT-klasse beter in beeld te brengen, is de relatieve groei van de verschillende CEMT-klassen gepresenteerd (zie Figuur 4) ten opzichte van het aantal passages in 2009 (= 100%). In Figuur 4 is te zien dat het aandeel passages in de kleinere CEMT-klassen afneemt terwijl het aandeel passages in de grotere CEMT-klassen toeneemt. Opvallend is dat het aandeel passages in de CEMT-klasse I in de afgelopen 10 jaar is gehalveerd, terwijl het aandeel passages in de CEMT-klasse VIb en VIIa meer dan verdubbeld is.

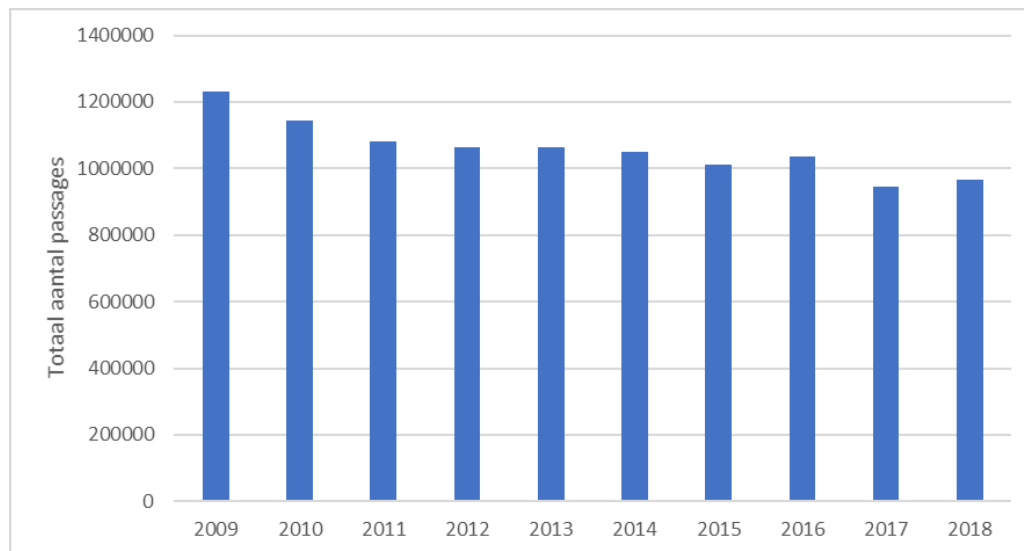


Figuur 4 Relatieve groei per CEMT-klasse over de Nederlandse vaarwegen tussen 2009 - 2018. Voor elke klasse is de procentuele verandering zichtbaar gemaakt van het aantal passages per jaar ten opzichte van de situatie in 2009 (=100%) (bron: IVS90)

Dit geeft aan dat op de Nederlandse vaarwegen sprake is van schaalvergroting. Er varen dus steeds meer grotere schepen met een groter laadvermogen zoals duwstellen en koppelverbanden.

4.1.2 Recreatievaart

In de onderstaande figuur is, per jaar, het totaal aantal passages van de recreatievaart bij telpunten in Nederland gepresenteerd. Opvallend is dat in de afgelopen 10 jaar het aantal passages van recreatievaarttuigen afneemt. Het aantal passages is tussen 2009 - 2018 met iets minder dan 20% gedaald, vooral in de periode van economische crisis tussen 2009 - 2014, sindsdien is het aantal passages vrij constant. Hierbij moet wel worden vermeld dat het hier gaat om passage van telpunten. In het rapport 'Prognose ontwikkeling recreatievaart' [ref. 1] wordt gesteld dat er een afname is van het aantal (meerdaagse) toertochten met de boot. Er is daarentegen mogelijk wel sprake van meer dagtochten in de recreatievaart, dit is alleen lastig te registreren, omdat deze dagtochten vaak niet langs sluizen of andere IVS90 telpunten voeren.



Figuur 5 Aantal passages (alleen bij sluizen) van recreatievaart tussen 2009 - 2018 (bron: IVS90)

4.2 Scheepvaartintensiteit per corridor

In paragraaf 4.1 is de landelijke ontwikkeling van de scheepvaartintensiteit tussen 2009-2018 gepresenteerd. In deze paragraaf wordt gekeken naar de scheepvaartintensiteit per corridor. Deze intensiteiten zijn essentieel om iets te kunnen zeggen over de risico's op de vaarweg-corridors in relatie tot de opgetreden ongevallen. Om de scheepvaartintensiteit per corridor te beschrijven is het aantal passages bij verschillende sluizen en telpunten geanalyseerd. Bij de sluizen en telpunten worden de scheepspassages nauwkeurig bijgehouden. In de analyse zijn per corridor representatieve sluizen (waar verwacht wordt dat schepen deze passeren als zij op een corridor varen) geselecteerd en is er onderscheid gemaakt tussen de verschillende scheepstypes (binnenvaart, recreatievaart, en zeevaart) en verschillende scheepsklassen. Een toelichting voor de gekozen telpunten staat hieronder. Nederland is onderverdeeld in een aantal corridors, dit zijn de belangrijkste trajecten op de Nederlandse vaarwegen. In bijlage 2 is een overzicht van de corridors opgenomen. In het verleden is corridor 7 gesplitst in 7a en 7b, in dit rapport wordt echter alleen gesproken over corridor 7 omdat de splitsing tijdens de beschouwde periode heeft plaatsgevonden. Door corridors 7a en 7b weer samen te voegen tot 7 is een goede vergelijking tussen de jaren in de periode 2009 - 2018 mogelijk.

De onderstaande lijst bevat de gekozen sluizen en telpunten per corridor (een grafisch overzicht van de verschillende corridors is weergegeven in bijlage 2):

- 1 Rotterdam - Duitsland:
 - geen sluizen in deze corridor dus is er gebruik gemaakt van het telpunt op de Waal tussen Druten en het Maas-Waalkanaal (alleen voor binnenvaart);
- 2 Amsterdam - Rijn:
 - Prinses Beatrixsluizen;
 - Prinses Irenesluizen;
 - Oranjesluizen;
- 3 Westerschelde - Rijn:
 - Kreekraksluizen;
 - Hansweert;

- 4 Westerschelde:
 - Terneuzen;
- 5 Amsterdam - Noord-Nederland:
 - Prinses Margrietsluis;
 - Oranjesluizen;
 - Houtribsluizen;
- 6 Rijn - Oost-Nederland:
 - Sluis Eefde;
- 7 Maasroute;
 - Sluis Sambeek.

Op corridor 1 (Rotterdam - Duitsland) zijn geen sluizen aanwezig. Daarom is gekozen om een telpunt te gebruiken dat op de Waal ligt, net ten westen van Nijmegen. Dit deel van de Waal kent geen kruisingen en dat zorgt voor een goed beeld van het scheepvaartverkeer dat van deze oost-westverbinding gebruik maakt. Dit telpunt is alleen gebruikt voor de binnenvaart.

Op corridor 2 (Amsterdam - Rijn) is gebruik gemaakt van de Prinses Beatrixsluizen en de Prinses Irenesluizen omdat deze de verbinding vormen van de Rijn naar het Amsterdam - Rijnkanaal. Daarnaast is ook gekeken naar de Oranjesluizen omdat deze sluizen de toegang verschaffen tot Amsterdam vanaf het Markermeer. Op het Noordzeekanaal is geen telpunt beschikbaar.

Op corridor 3 (Westerschelde - Rijn) is gebruik gemaakt van de sluizen bij Hansweert en de Kreekraksluizen omdat deze sluiscomplexen de belangrijkste noord-zuid verbindingen vormen in dit gebied.

Op corridor 4 (Westerschelde) is gebruik gemaakt van de sluizen bij Terneuzen omdat dit de enige sluizen in dit gebied zijn en daardoor betrouwbare data levert voor zowel binnenvaart, recreatievaart als zeevaart.

Op corridor 5 (Amsterdam - Noord-Nederland) is gebruik gemaakt van de Houtribsluizen en de Prinses Margrietsluis omdat deze sluizen de belangrijkste verbinding tussen Amsterdam en Noord-Nederland vormen. Daarnaast is bewust gekozen om de Oranjesluizen (behoort eigenlijk tot corridor 2) toe te voegen voor de analyse. Aangezien de Oranjesluizen de belangrijkste schakel zijn tussen het Markermeer en Amsterdam. In eerdere onderzoeken is tevens gebleken dat deze sluizen een afwijkende trend lieten zien voor recreatievaart [ref. 1].

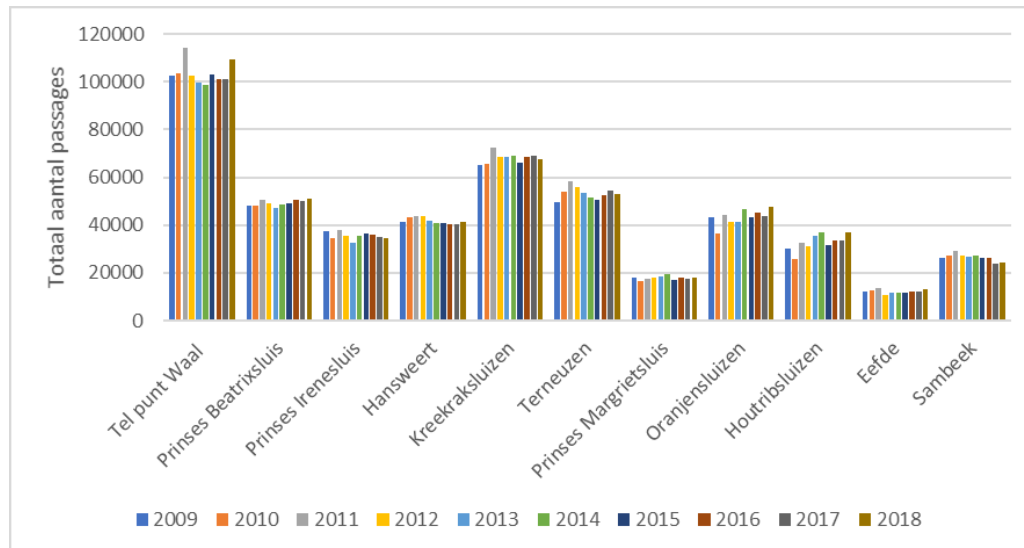
Op corridor 6 (Rijn - Oost-Nederland) vormt de sluis bij Eefde de toegang vanaf de IJssel tot de Twentekanalen. De Twentekanalen zijn een belangrijke bestemming voor de scheepvaart op de IJssel.

Op corridor 7 (Maasroute) is gekozen voor sluis Sambeek omdat deze sluis vanaf het noorden toegang geeft tot de Maas in Limburg. Dit is de enige route voor schepen groter dan CEMT-klasse II.

4.2.1 Binnenvaart

In de onderstaande figuur is het aantal passages van binnenvaartschepen bij de representatieve sluizen en telpunten gepresenteerd. Wat opvallend is dat in de afgelopen 10 jaar bij de meeste locaties het aantal passages van binnenvaartschepen constant is gebleven. Er zijn geen structurele stijgende of dalende trends. Echter bij

Prinses Beatrixsluizen lijkt sprake te zijn van een lichte toename. Terwijl bij sluis Sambeek er sprake lijkt van een lichte daling in het aantal passages van binnenvaartschepen. In 2013 is gestart met de werkzaamheden voor verruiming van het Julianakanaal, wat mogelijk een verklaring is voor de lichte daling bij de Sambeek sinds 2014.

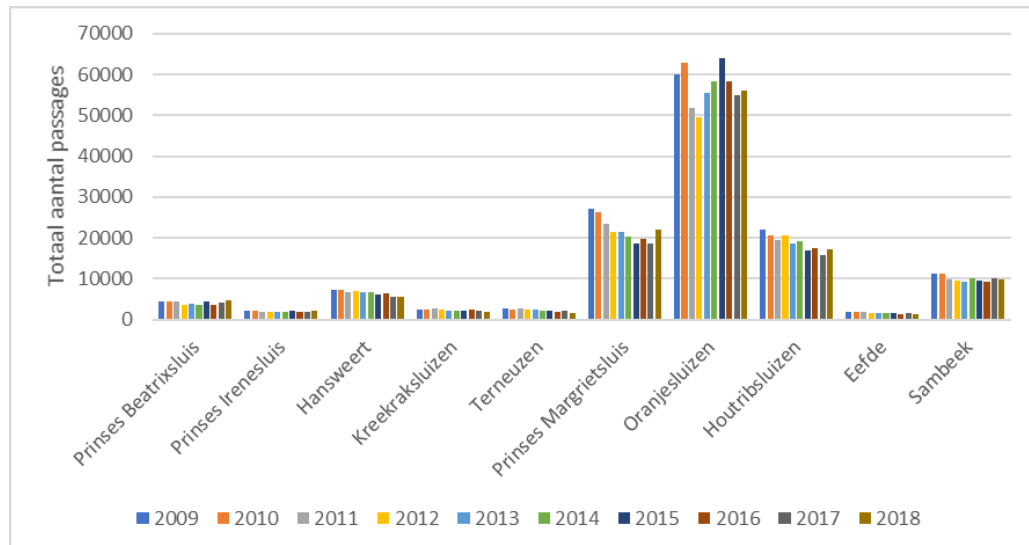


Figuur 6 Aantal passages van binnenvaart bij de representatieve sluizen tussen 2009 - 2018 (bron: IVS90)

In bijlage 3 is voor elk van de telpunten uit Figuur 6 een grafiek weergegeven met het aantal passages uitgesplitst naar de verschillende CEMT-klassen. Hieruit blijkt op de grotere corridors (corridor 1, 2 en 3) ook duidelijk de afname van het aantal passages van schepen kleiner dan CEMT-klasse Va en de toename van het aantal passages van de grotere CEMT-klassen. Voor de kleinere corridors (corridor 4, 5, 6 en 7) is de trend afwijkend. Met name het aantal passages van schepen met CEMT-klasse II blijft hier constant of neemt iets toe.

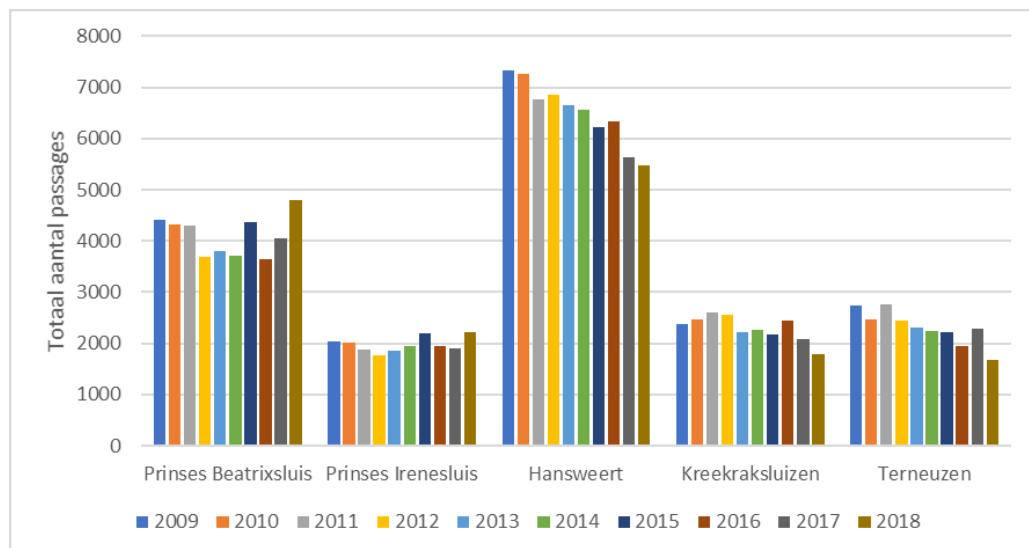
4.2.2 Recreatievaart

In de onderstaande figuur is het aantal passages van recreatievaart bij de representatieve sluizen gepresenteerd. Hierin valt op dat in de afgelopen 10 jaar bij de meeste sluizen het aantal passages van recreatievaart afneemt. Alleen bij de Prinses Beatrixsluizen, Prinses Irenesluizen (Amsterdam – Rijn corridor) en de Oranjesluizen is het aantal passages constant gebleven. De daling van het aantal passages past in het beeld van de teruglopende recreatievaart welke al langer zichtbaar is [ref. 1]. Bij de Oranjesluizen is, in de beschouwde periode, geen sprake van een significant afwijkende trend.



Figuur 7 Aantal passages van recreatievaart bij de representatieve sluizen tussen 2009 - 2018 (bron: IVS90)

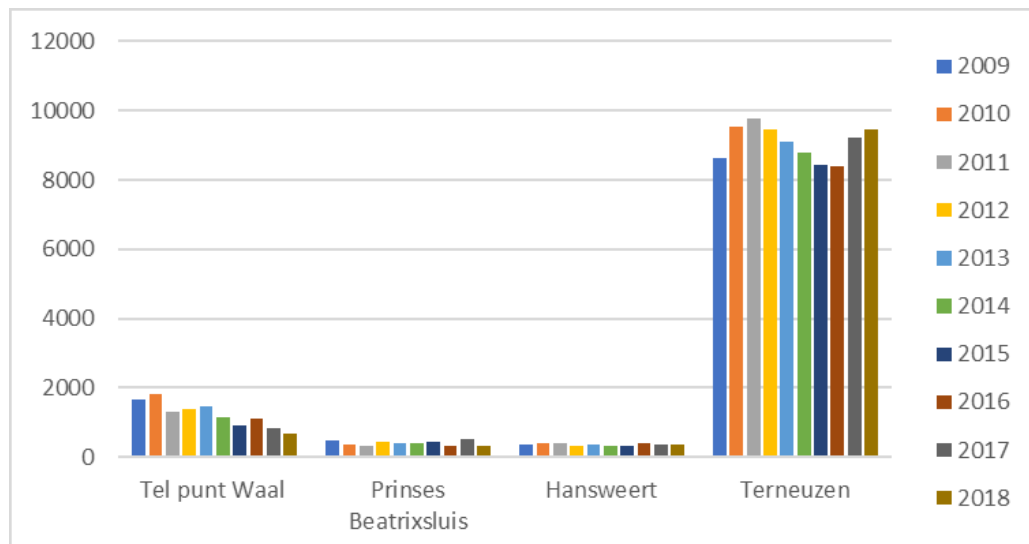
De sluizen in Figuur 7 met een aantal passages kleiner dan 10.000 zijn nogmaals weergegeven in Figuur 8.



Figuur 8 Aantal passages van recreatievaart bij de representatieve sluizen met aantal passages < 10.000 per jaar tussen 2009 - 2018 (bron: IVS90)

4.2.3 Zeevaart

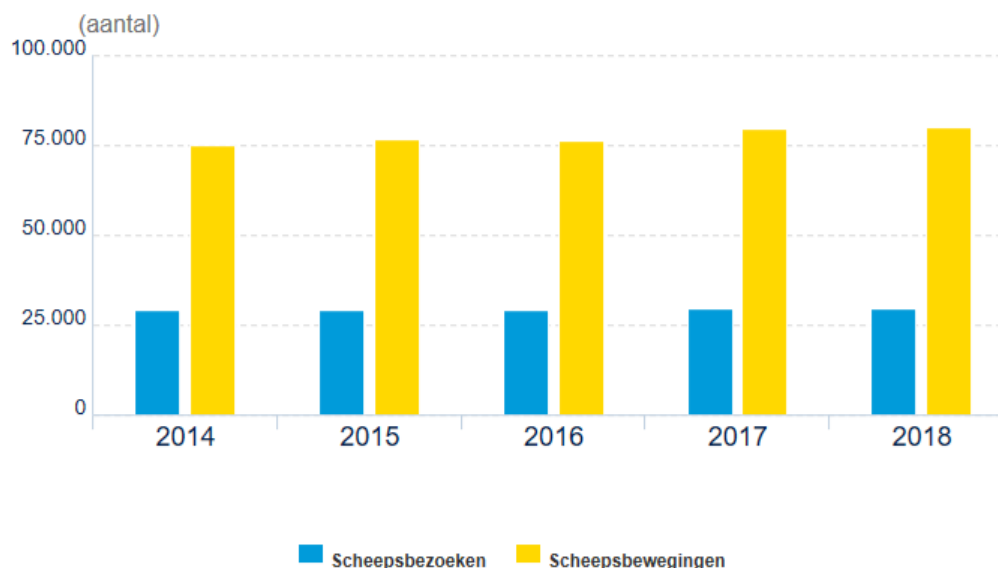
In de onderstaande Figuur 9 is het aantal passages van zeevaart bij de representatieve sluizen gepresenteerd. Deze categorie is alleen relevant voor de Prinses Beatrixsluizen, Hansweert en Terneuzen. Hierin valt op dat bij de Prinses Beatrixsluizen en Hansweert het aantal passages van zeevaart in de afgelopen 10 jaar constant is gebleven. Bij Terneuzen fluctueert het aantal passages tussen de 8350 en de 9750 per jaar.



Figuur 9 Aantal passages van zeevaart bij de representatieve sluizen tussen 2009 - 2018 (bron: IVS90)

In het afgelopen jaar (2018) arriveerden 29.475 zeeschepen in de Rotterdamse haven. Dit zijn er 200 minder dan vorig jaar (29.646) en ongeveer net zo veel als in 2013 (29.436) [ref. 6]. In de haven van Rotterdam is het aantal zeeschepen constant gebleven. Het aantal scheepsbezoeken en scheepsbewegingen in de haven van Rotterdam is weergegeven in Figuur 10. In de havens van Rotterdam is het aantal scheepsbezoeken en scheepsbewegingen in de periode van 2013-2018 van zeeschepen vergelijkbaar gebleven. Het aantal van circa 30.000 scheepsbezoeken resulteert in circa 75.000 scheepsbewegingen, omdat een schip aankomt, één of meerdere keren verhaalt en vervolgens weer vertrekt [ref. 16].

Scheepsbezoeken en scheepsbewegingen (zeevaart)



Figuur 10 Scheepsbezoeken en scheepsbewegingen van zeevaart in de haven van Rotterdam

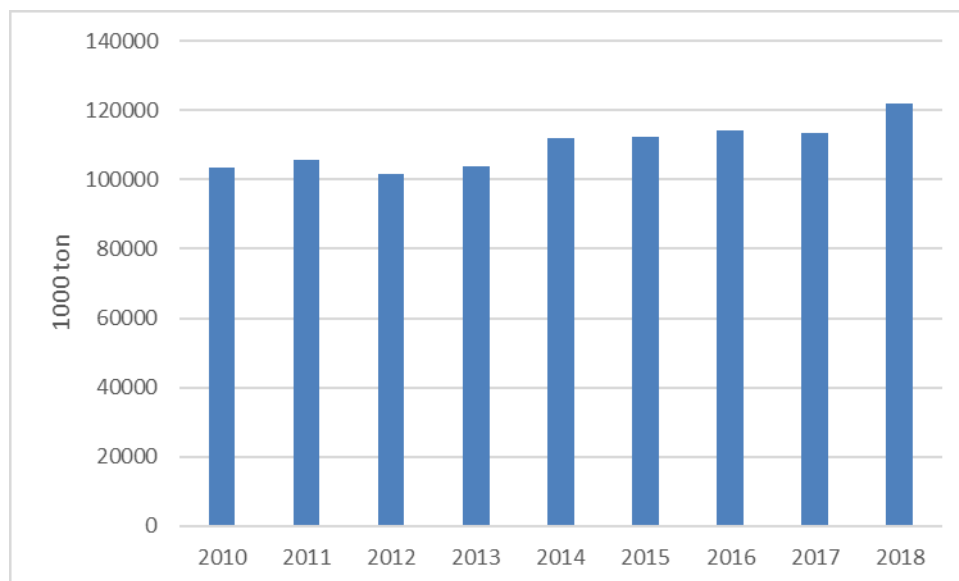
In de Zeeland Seaports is het aantal zeeschepen ook constant gebleven. In 2016 daalde het aantal binnenkomende zeeschepen met 5% (van 5786 in 2015 naar 5221 in 2016) maar in 2017 steeg het aantal weer met 3% (naar 5693 in 2017) [ref. 7].

In het afgelopen jaar (2018) arriveerden 7525 zeeschepen in het Noordzeekanaalgebied. Dit zijn er 500 meer dan vorig jaar (7011) en ongeveer net zo veel als in 2014 (7486) [ref. 9]. In het Noordzeekanaalgebied is het aantal zeeschepen constant gebleven.

4.3

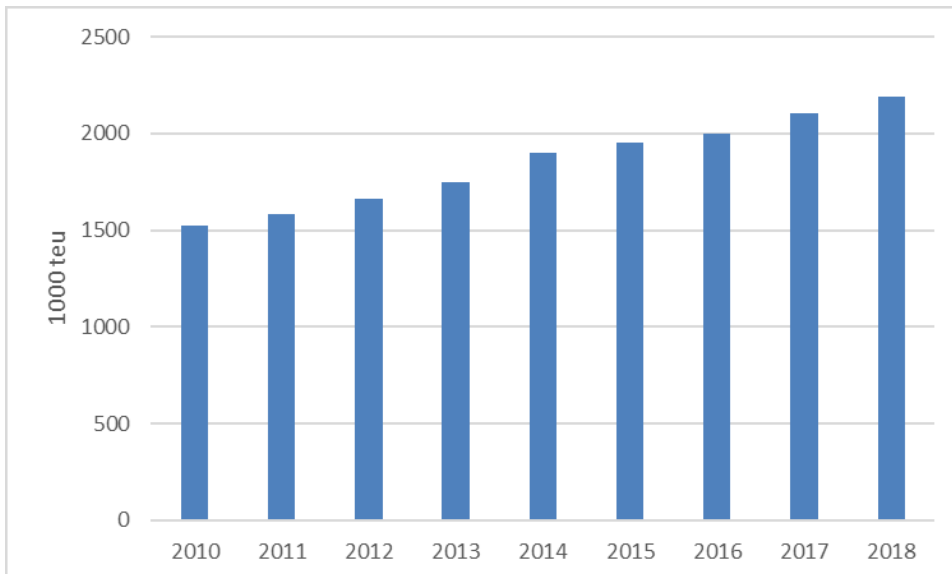
Vervoerde lading

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkeling van de vervoerde lading over de Nederlandse vaarwegen. Tussen 2010 en 2018 is het totaal vervoerde ladinggewicht met 15% gestegen. De vervoersaantallen variëren tussen 101 en 121 miljoen ton per jaar (Figuur 11; CBS 2019).



Figuur 11 Totaal vervoerd ladinggewicht over de Nederlandse vaarwegen tussen 2009 - 2018 (bron: CBS)

In de containervaart is er ook sprake van een forse groei. Het aantal vervoerde containers is vanaf 2010 elke jaar met gemiddeld 5% gestegen. In Figuur 12 is het aantal containers weergegeven dat is vervoerd over de Nederlandse binnenwateren (CBS, 2019). Deze loopt van ca 1,5 miljoen TEU in 2010 naar 2,2 miljoen TEU in 2018.



Figuur 12 Aantal vervoerde containers over de Nederlandse binnenwateren tussen 2009 - 2018 (bron: CBS)

4.4

Conclusies

Bij de binnenvaart is het aantal scheepvaartbewegingen vrijwel constant over de periode 2009-2018. Er is een verschuiving zichtbaar van de scheepsklassen kleiner dan CEMT-klasse Va naar de scheepsklassen Va en groter. De relatieve stijging van het aantal vervoersbewegingen met de duwstellen en koppelverbanden is opvallend. Deze stijging sluit aan bij de toename in vervoerde lading. De toename van de vervoerde lading wordt gefaciliteerd door de schaalvergroting in de binnenvaart aangezien de scheepvaartintensiteit niet toeneemt.

Het aantal passages van recreatievaart laat in de periode 2009-2014 een dalende trend zien. Na 2014 lijkt deze dalende trend te stabiliseren.

Voor de ontwikkeling van de zeevaart is het, met de beperkte hoeveelheid data, moeilijk om conclusies te trekken. In de haven van Rotterdam, haven van Amsterdam en Zeeland Seaports is het aantal zeevaart passages redelijk constant gebleven in de laatste paar jaar.

5 Scheepsongevallen

De ontwikkeling van scheepsongevallen, en daarmee de nautische veiligheid, wordt geanalyseerd op basis van geregistreerde scheepsongevallen. Dit hoofdstuk beschrijft deze ontwikkeling voor de periode 2009–2018.

5.1 Scheepsongevallen totaalbeeld

Deze paragraaf beschrijft het totaalbeeld van de scheepsongevallen in Nederland. Eerst is gekeken naar de ontwikkeling van het totaal aantal geregistreerde ongevallen, vervolgens is een onderverdeling gemaakt van het aantal geregistreerde ongevallen naar vaarwegklasse.

5.1.1 Scheepsongevallen algemeen

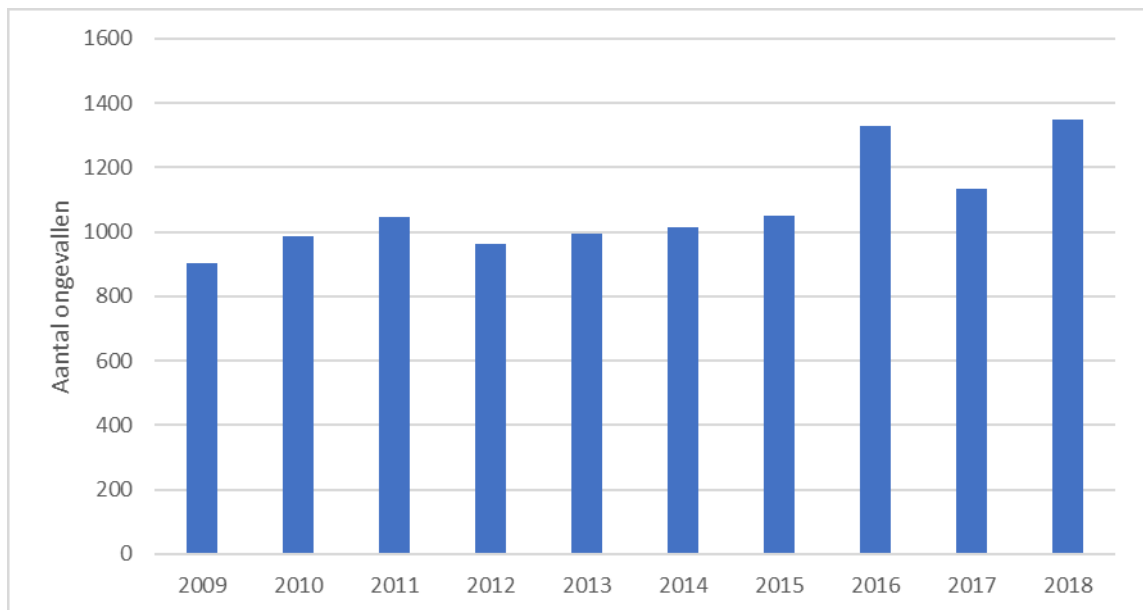
In de periode 2009–2018 hebben 10.768 (geregistreerde) scheepsongevallen plaatsgevonden. Dit betreffen de ongevallen op de Nederlandse binnenwateren en in de zeehavens (tot de havenhoofden). De ongevallen in de Nederlandse kustwateren zijn niet meegenomen.

Het aantal scheepsongevallen ligt in de periode 2009-2018 tussen de 900 en 1350 ongevallen per jaar. Van de scheepsongevallen zijn er gemiddeld 14% significante scheepsongevallen per jaar (voor de definitie van significante ongevallen zie paragraaf 1.5.1).

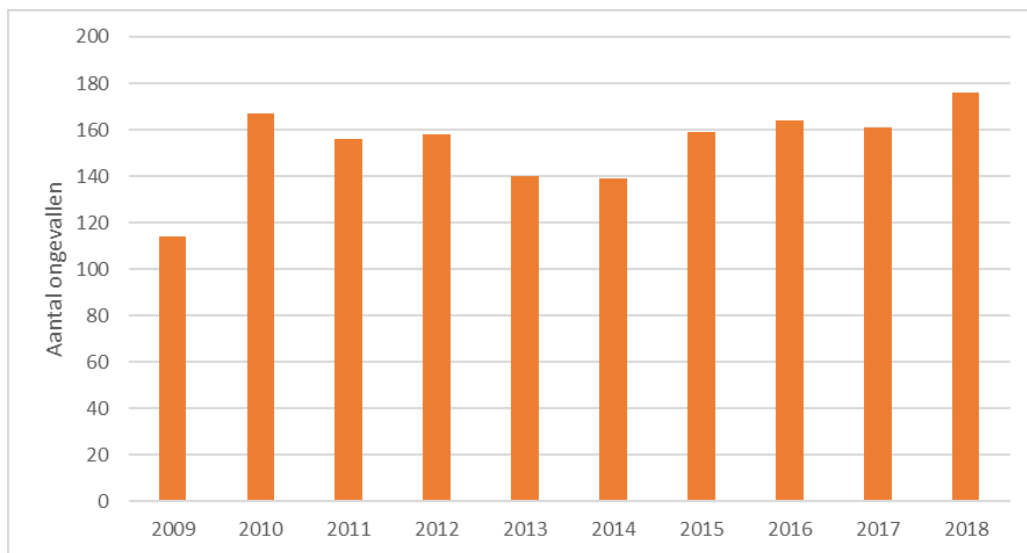
De significante scheepsongevallen variëren in de periode 2009-2018 tussen de 114 en 176 ongevallen per jaar. In Figuur 13 is een overzicht opgenomen van alle geregistreerde scheepsongevallen en in Figuur 14 is een overzicht opgenomen van de significante scheepsongevallen per jaar. Het overzicht laat een lichte groei van het aantal geregistreerde scheepsongevallen zien over de laatste 10 jaar met een zekere jaarlijkse variatie. Vooral vanaf 2015 is variatie zichtbaar in het aantal geregistreerde scheepsongevallen. Ook in het aantal significante scheepsongevallen is er sprake van een lichte stijging met een jaarlijkse variatie.

De lichte toename van het aantal geregistreerde ongevallen is waarschijnlijk het gevolg van een impuls om ongevallen beter te registreren. De volgende argumenten pleiten hiervoor:

- binnen Rijkswaterstaat wordt actief gestuurd om de registratiegraad te verbeteren. Het is niet zeker dat dit een positief effect heeft, maar het ligt wel in de verwachting;
- het aantal significante scheepsongevallen stijgt minder hard dan het totaal aantal scheepsongevallen. Van significante ongevallen is bekend dat de registratiegraad hoger ligt dan van niet-significante ongevallen, omdat het om grotere ongevallen gaat waarbij hulpdiensten worden ingezet en er meer informatie is om te registreren.



Figuur 13 Totaal aantal scheepsongevallen 2009-2018 (bron: SOS data)



Figuur 14 Totaal aantal significante scheepsongevallen 2009-2018 (bron: SOS data)

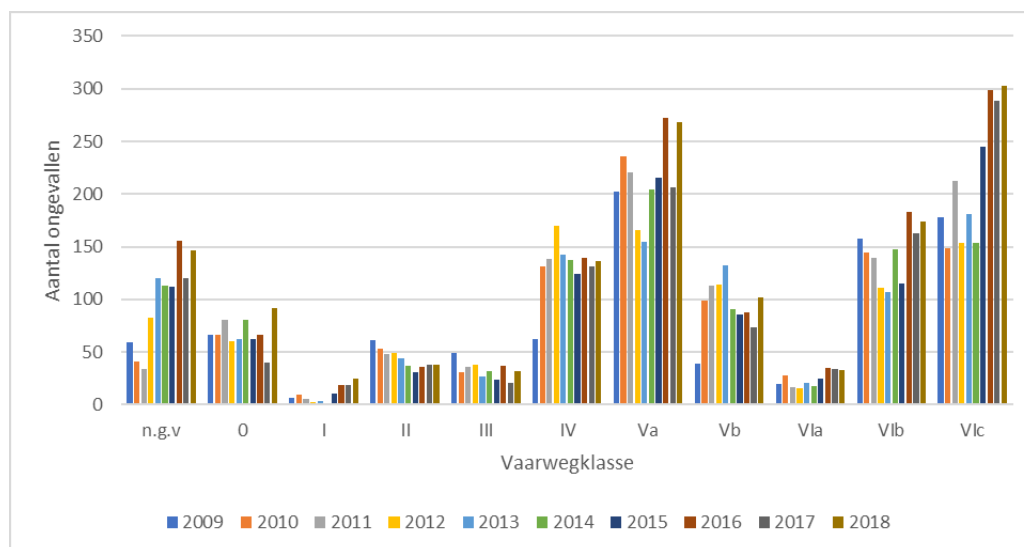
In hoofdstuk 4 is beschreven dat de scheepvaartintensiteit van de binnenvaart in de periode 2009-2018 vrijwel constant is en dat de scheepvaartintensiteit van de recreatievaart in dezelfde periode een lichte daling kent. Dit betekent dat de toename in het totaal aantal geregistreerde ongevallen niet kan worden toegeschreven aan een toename van het scheepvaartverkeer. De significante ongevallen nemen licht toe over de beschouwde periode.

5.1.2 Scheepsongevallen per vaarwegklasse

De scheepsongevallen per vaarwegklasse zijn bepaald uit de SOS-data. Ongeveer 9% (984 ongevallen) van de scheepsongevallen zijn niet toegewezen aan een vaarwegklasse (niet geregistreerde vaarwegklasse: n.g.v). De scheepsongevallen per vaarwegklasse zijn gepresenteerd in Figuur 15. De classificatie van de vaarweg is niet hetzelfde als de scheepvaartklasse van de bij de ongevallen betrokken schepen.

De meeste scheepsongevallen vinden plaats op vaarwegen met CEMT-klasse Va ("Groot Rijnschip, Eenbaksduwstellen") en CEMT-klasse VIc ("Zesbaksduwstellen"). Sinds 2014 is voor de bovengenoemde vaarwegklasse en vaarwegen met CEMT-klasse I, VIa en VIb sprake van een toename in scheepsongevallen. Deze toename hangt mogelijk samen met de eerder genoemde verbetering van de registratie. Bij de overige vaarwegklassen is sprake van een gelijkblijvend (CEMT-klasse IV) of licht dalend (CEMT-klasse II en III) aantal ongevallen.

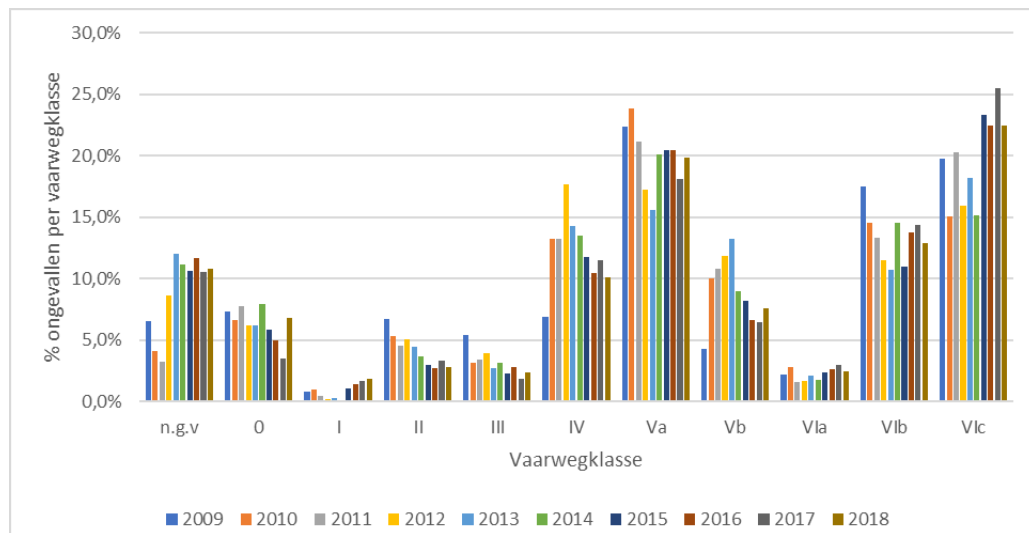
Het verschil in het aantal ongevallen per vaarwegklasse is afhankelijk van het aantal vaarwegkilometers binnen een bepaalde klasse en de scheepvaartintensiteit op die vaarwegen. Uit de onderstaande figuur kan niet geconcludeerd worden dat een vaarweg met bijvoorbeeld klasse VIa veiliger is dan een vaarweg met Va, doordat het aantal vaarwegkilometers erg verschilt is dat geen eerlijke vergelijking.



Figuur 15 Alle scheepsongevallen per vaarwegklasse tussen 2009 -2018 (bron: SOS data)

Om de invloed van een impuls voor verbetering van de registratiegraad te compenseren, is ook gekeken naar het aandeel van ongevallen in een jaar. Hierbij is het totaal aantal ongevallen in één jaar gelijk aan 100% en is de verdeling naar CEMT-klasse weergegeven in aandelen voor elk jaar. Dit aandeel is weergegeven in Figuur 16.

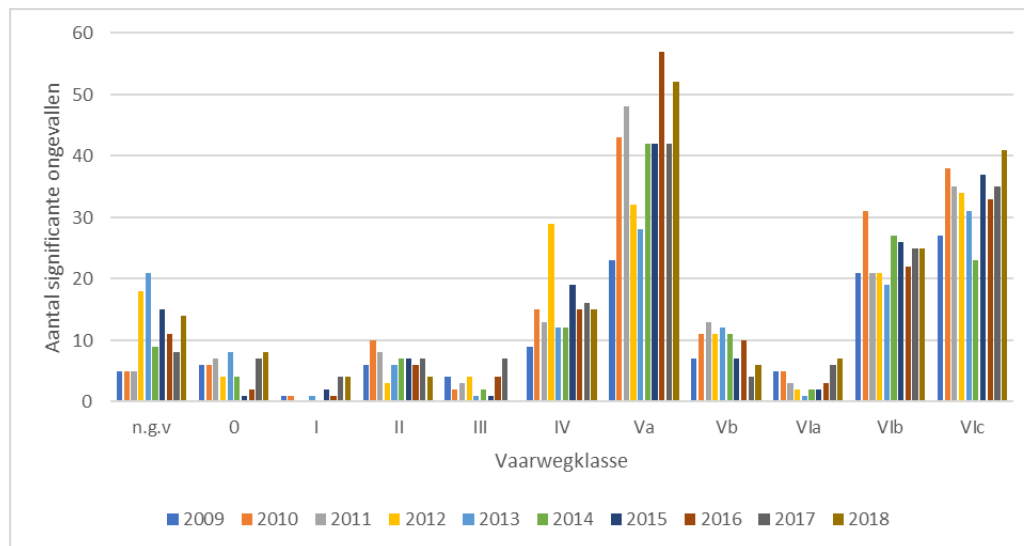
Opvallend is dat in het jaar 2018 voor de CEMT-klassen groter dan Vb, in absolute zin het aantal ongevallen stijgt, maar relatief gezien het aantal ongevallen daalt. Wat ook opvallend is dat in afgelopen jaren de CEMT-klassen IV, in absolute zin het aantal ongevallen constant blijft, maar in relatief gezien het aantal ongevallen afneemt.



Figuur 16 Aandeel van alle scheepsongevallen per vaarwegklasse per jaar voor de periode 2009-2018 (som van elk jaar is 100%) (bron: SOS data)

Het aantal significante ongevallen per jaar, onderverdeeld naar de vaarwegklasse is weergegeven in Figuur 17. De meeste significant scheepsongevallen vinden plaats op vaarwegen met CEMT-klasse Va en CEMT-klasse VIc.

Voor deze vaarwegen en vaarwegen met CEMT-klasse I, VIa en VIb is sprake van een toename in scheepsongevallen.



Figuur 17 Aantal significante scheepsongevallen per vaarwegklasse tussen 2009 -2018 (bron: SOS data)

Bij de significante scheepsongevallen is ook de vergelijking gemaakt met het aandeel significante scheepsongevallen per vaarwegklasse als onderdeel van het jaarlijkse aantal significante scheepsongevallen. Deze figuur is weergegeven in bijlage 3. De grafieken zijn vergelijkbaar doordat er slechts sprake is van een kleine jaarlijkse variatie in het aantal significante ongevallen. Het aandeel significante ongevallen is daarom niet separaat weergegeven in dit rapport.

5.2 Scheepsongevallen naar geografische locatie

Deze paragraaf beschrijft het totaalbeeld en enkele oorzaken van de scheepsongevallen in Nederland, onderverdeeld naar de Nederlandse vaarwegcorridors. Eerst is gekeken naar het landelijke beeld. Vervolgens naar het aantal ongevallen dat is geregistreerd per corridor, daarnaast is voor elke corridor gekeken waar concentraties van scheepsongevallen voorkomen. De resultaten zijn weergegeven in verschillende 'heatmaps'. Dit zijn kaarten waarop de registraties van verschillende ongevallen zijn weergegeven, naarmate er meer incidenten bij elkaar in de buurt liggen, kleurt de kaart roder. De 'heatmaps' zijn zodanig ingesteld dat deze rood kleuren wanneer 3 ongevallen op de corridor 'overlappen'¹. Hieruit zijn de aandachtlocaties per corridor bepaald.

Noot

In de navolgende geografische weergaven spelen verschillen in registratiegraad tussen beheerders een rol. De registratiegraad is met name hoog in de haven Rotterdam en bij RWS Oost Nederland, Westerschelde en IJsselmeer, Waddenzee en hoofdvaarweg Lemmer Delftziel. Op de wateren van RWS ZN, de grote open Zeeuwse water (anders dan de Westerschelde) en in het Noordzeekanaalgebied wordt minder goed geregistreerd. Meldingen van provinciale en gemeentelijke wateren blijven hier nog ver op achter.

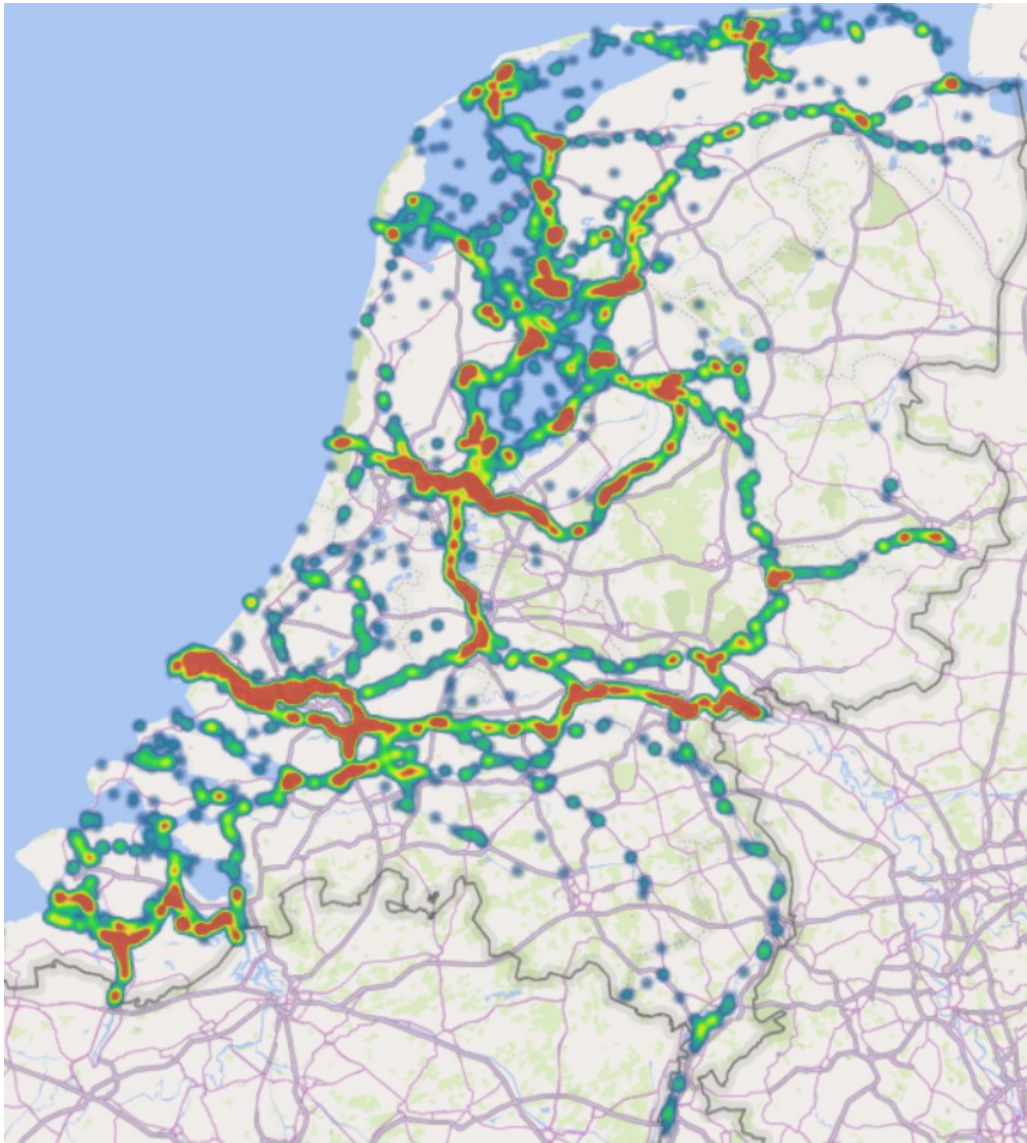
5.2.1 Landelijk beeld

Allereerst is gekeken naar het landelijke beeld voor de verschillende scheepsongevallen.

¹ Heatmaps zijn gemaakt met behulp van Microsoft Excel '3D Maps' (instellingen: color scale = 33% en radius of influence = 100%)

5.2.1.1 Alle scheepsongevallen

Allereerst zijn alle geregistreerde scheepsongevallen in de SOS-database weergegeven op de heatmap in Figuur 18. Aan de hand van onderstaande figuur zijn nog geen conclusies te trekken vanwege het grote aantal ongevallen. De figuur komt overeen met de belangrijkste vaarwegen in Nederland.



Figuur 18 Heat map van alle scheepsongevallen op de Nederlands binnenwateren tussen 2009-2018 (bron: SOS data). Zie noot disclaimer ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De ongevalslocaties zijn vergeleken met de locaties uit de gebruikerstevredenheidsrapportage [ref. 14]. Hieruit komen de ondieptes bij de Waal terug. Onder andere bij de corridor analyse in sectie 5.3.2.3. Daarnaast komen ook de locaties van bijna ongevallen terug. Het is belangrijk om in acht te nemen dat de belevingsmonitor 131 meldingen bevat tegenover meer dan 10.000 ongevalsregistraties in Figuur 18.

5.2.1.2 Significante scheepsongevallen

Onderstaand figuur toont een heatmap met de locaties van de significante scheepsongevallen, die plaats hebben gevonden in heel Nederland. Overal vinden deze ongevallen plaats maar er zijn wel een aantal gebieden aan te wijzen waar hogere aantallen significante scheepsongevallen zijn geregistreerd zoals op de corridor Rotterdam - Duitsland [A] en rond de haven van Amsterdam en het IJ [B]. Voor beide locaties geldt een hoge scheepvaartintensiteit. Op het IJ is sprake van veel recreatievaart. Op de corridor Rotterdam - Duitsland [C] is naast de hoge scheepvaartintensiteit ook nog sprake van stromend water. De corridors worden nader bekeken in sectie 5.2.2.



Figuur 19 Heat map van significante scheepsongevallen op de Nederlands binnenwateren tussen 2009-2018 (bron: SOS data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

In paragraaf 5.5 en 0 en bijlage 3 zijn tevens figuren opgenomen met de locatie van de effecten van de significante ongevallen. Hierin is onderscheid gemaakt tussen vaarweschade, milieuschade, stremming, ladingschade, scheepsschade en slachtoffers.

- 7b Brabantse en Midden-Limburgse kanalen (groen);
- 8 Kust (licht blauw) (buiten de scope van dit rapport).

In het verleden werden de corridors 7a en 7b gezien als 1 corridor namelijk corridor 7. Daarom bevat Figuur 21 alleen corridor 7, maar dit is in feite de combinatie van corridor 7a en 7b.

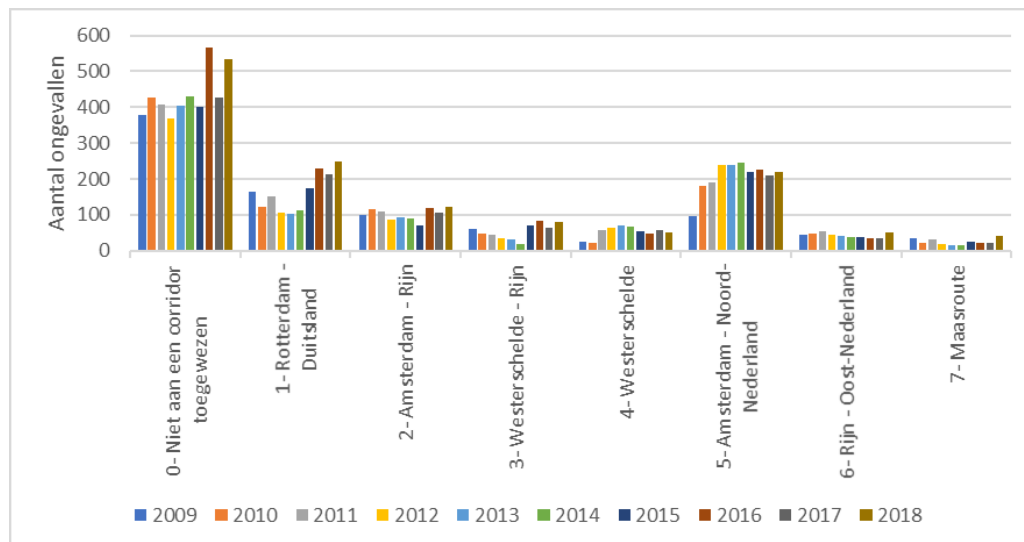
Uit Figuur 21 blijkt dat 41% van de (in totaal 10.768) scheepsongevallen heeft plaatsgevonden op locaties die niet aan een corridor toebehoren. Deze locaties zijn bijvoorbeeld: tussenliggende wateren/kanalen, havengebieden, grachten van steden, meren en plassen. Veel verkeer is niet bezig met transport over grote afstanden en is bijvoorbeeld aan het recreëren of uitsluitend lokaal actief. De corridorgedachte is sterk verbonden aan transport van goederen over een verbinding van A naar B.

Uit de SOS-data blijkt dat het in ruim 57% van deze scheepsongevallen die niet aan een corridor toegewezen zijn, gaat om ongevallen met recreatievaart. In Figuur 21 is voor de jaren 2016 en 2018 in deze categorie een duidelijke piek zien. Dit komt overeen met de toename in het totaal aantal geregistreerde ongevallen zoals weergegeven in Figuur 13. Een groot deel van de toename in het totaal aantal ongevallen komt door een toename in het aantal ongevallen dat niet onderdeel is van een corridor.

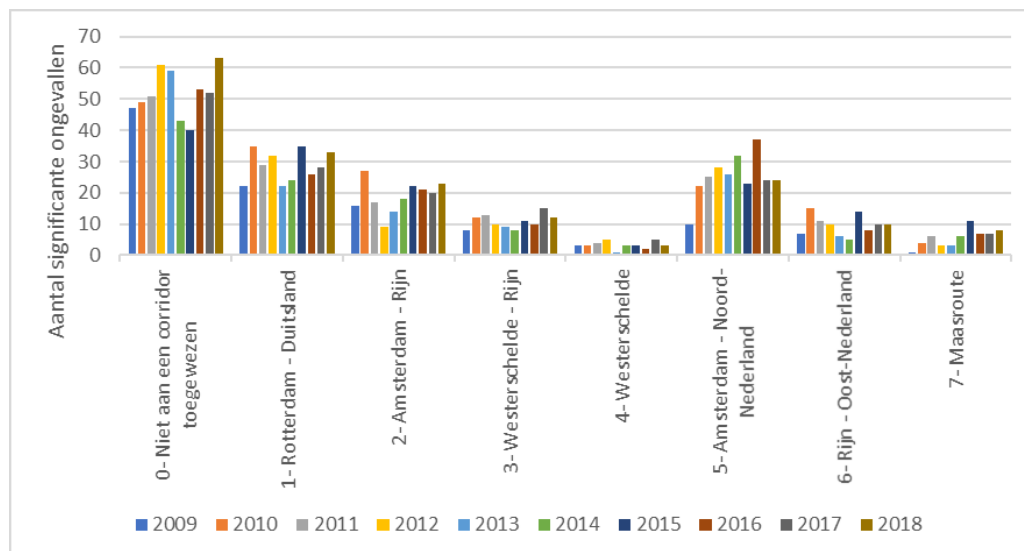
Het overgrote deel van de scheepsongevallen die op een corridor hebben plaatsgevonden, vindt plaats op de corridor Rotterdam-Duitsland (15% van het totaal aantal scheepsongevallen tussen 2009-2018) en Amsterdam-Noord Nederland (19% van het totaal aantal scheepsongevallen tussen 2009-2018), zie Figuur 21.

De corridor Amsterdam - Noord Nederland is qua vaarwegkilometers een grote corridor en het is bekend dat op de vaarweg Lemmer Delfzijl relatief veel ongevallen gebeuren met bruggen [ref. 3]. Daarnaast is het Markermeer en IJsselmeer onderdeel van deze corridor waar meteorologische en hydraulische omstandigheden (wind en golfslag) eerder tot ongevallen kunnen leiden (zeker bij recreatievaart).

De corridor Rotterdam - Duitsland is een belangrijke transportroute met de hoogste scheepvaartintensiteit. Het is opvallend dat op de corridor Rotterdam-Duitsland het aantal geregistreerde scheepsongevallen in de afgelopen 4 jaar sterk is toegenomen. Terwijl de scheepvaartintensiteit vrijwel constant is gebleven, zie ook paragraaf 4.2. Op de andere corridors is het aantal scheepsongevallen constant gebleven. Dit heeft mogelijk te maken met een verbetering van de registratie van scheepsongevallen [ref. 4], de schaalvergroting en –in 2018- de lage en hoge waterstanden op de rivier. De corridors Rotterdam-Duitsland en de Westerschelde zijn de enige corridors met een vaarwegklasse VIc. Bij deze corridors is met vaarwegklasse VIc een toename in het aantal ongevallen te zien vanaf 2015.



Figuur 21 Alle scheepsongevallen per corridor tussen 2009-2018 (bron: SOS data). Een apart figuur voor corridors met minder dan 140 ongevallen per jaar is te vinden in bijlage 3.



Figuur 22 Significante scheepsongevallen per corridor 2009-2018 (bron: SOS data)

5.2.3 Aandachtlocaties per corridor

In deze paragraaf zijn 'heatmaps' gepresenteerd voor scheepvaartongevallen die niet aan een corridor zijn toegewezen en scheepvaartongevallen per corridor. De 'heatmap' geeft de locaties van de corridor (in rood) aan waar de grootste concentratie scheepsongevallen en significante scheepsongevallen voorkomen. Hiermee zijn, voor elk corridor, de aandachtlocaties bepaald.

5.2.3.1 Scheepsongevallen niet aan een corridor toegewezen

Onderstaand figuur toont een heatmap met de significante scheepsongevallen die niet aan een corridor toe te wijzen zijn. In bijlage 3 is ook een heatmap weergegeven met alle scheepsongevallen die niet aan een corridor zijn toe te wijzen. Uit Figuur 23 blijkt dat de ongevalslocaties die geen onderdeel uitmaken van de corridors breed verspreid waren over Nederland en dat een klein deel van de ongevallen in een aantal gebieden met wat hogere concentraties van ongevallen zijn opgetreden, dit zijn bijvoorbeeld:

- A. haven van Rotterdam;
- B. Markermeer en IJsselmeer;
- C. haven van Amsterdam/IJ;
- D. Waddenzee.



Figuur 23 Heatmap met significante scheepsongevallen die niet op een corridor hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data) Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

Ad A) Het aantal significante ongevallen in de Haven van Rotterdam is stabiel [ref. 6]. In de Rotterdamse haven worden scheepsongevallen goed geregistreerd, ook buiten de corridor in de havenbekkens waar schepen manoeuvres uitvoeren (zie heatmap in bijlage 3), slechts enkele ongevallen daarvan zijn significant.

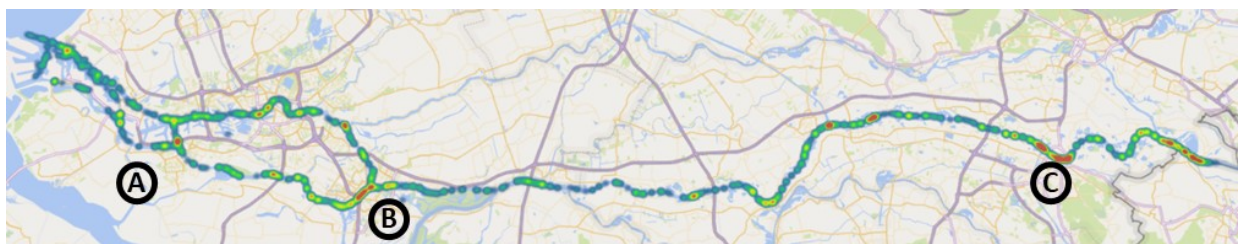
Ad B) In alle gevallen was recreatievaart of kleinere werkvaart betrokken, in veel gevallen in combinatie met ruwe condities. [ref. 5]. Veruit het zwaarste gevolg was het zinken van schepen.

Ad C) In de haven van Amsterdam neemt de registratiegraad van de scheepsongevallen toe. Met name de scheepsongevallen met minder ernstige gevolgen worden de laatste jaren beter geregistreerd [ref. 17]. Er is met name sprake geweest van schip-schip aanvaringen of schip-infrastructuur aanvaringen. Hier wordt nader op ingegaan in sectie 5.2.3.6. Slechts enkele van deze ongevallen zijn significant.

Ad D) Op de Waddenzee gebeuren met name ongevallen nabij Harlingen. In het aanloopgebied naar de haven van Harlingen is veel kruisend verkeer door vaarwegen die uit vier richtingen samenkomen. Kruisend verkeer wordt hier ook versterkt door het overstekend recreatieverkeer naar de recreatiegeul langs de Pollendam [ref. 3]. Een relatief groot aandeel van de ongevallen vindt plaats in de nabijheid van de Pollendam. De Pollendam is een bekende ongevalslocatie waar relatief veel schepen op de dam lopen. Deze dam verdwijnt bij hoogwater onderwater [ref. 3].

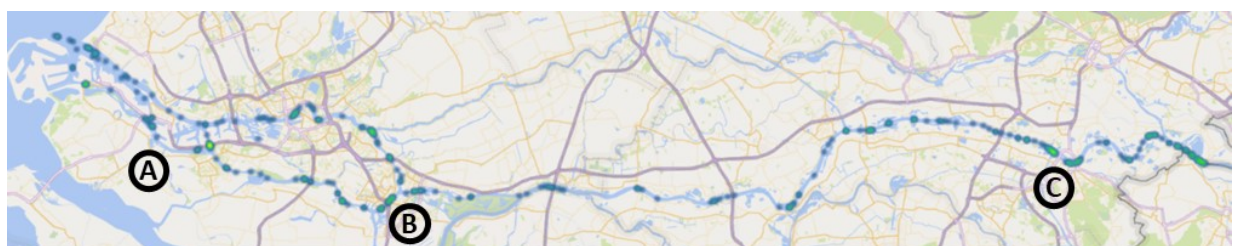
5.2.3.2 Corridor Rotterdam - Duitsland

Onderstaande Figuur 24 toont een heatmap met de scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Rotterdam - Duitsland. Hieruit blijkt dat concentraties van ongevallen voorkomen op de Oude Maas (nabij de Botlektunnel te Rotterdam) [A], nabij Dordrecht [B] en bij Nijmegen [C].



Figuur 24 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 1 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De significante scheepsongevallen zijn weergegeven in Figuur 25, hieruit volgen gelijke aandachtlocaties. Bij de locaties Oude Maas en Dordrecht is sprake van een hoge scheepvaartintensiteit en splitsingspunten [ref. 12]. De Waalbocht bij Nijmegen is een bekend punt door de onoverzichtelijkheid. Daarnaast vinden op de Waal grondingen plaats [ref. 13].



(bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

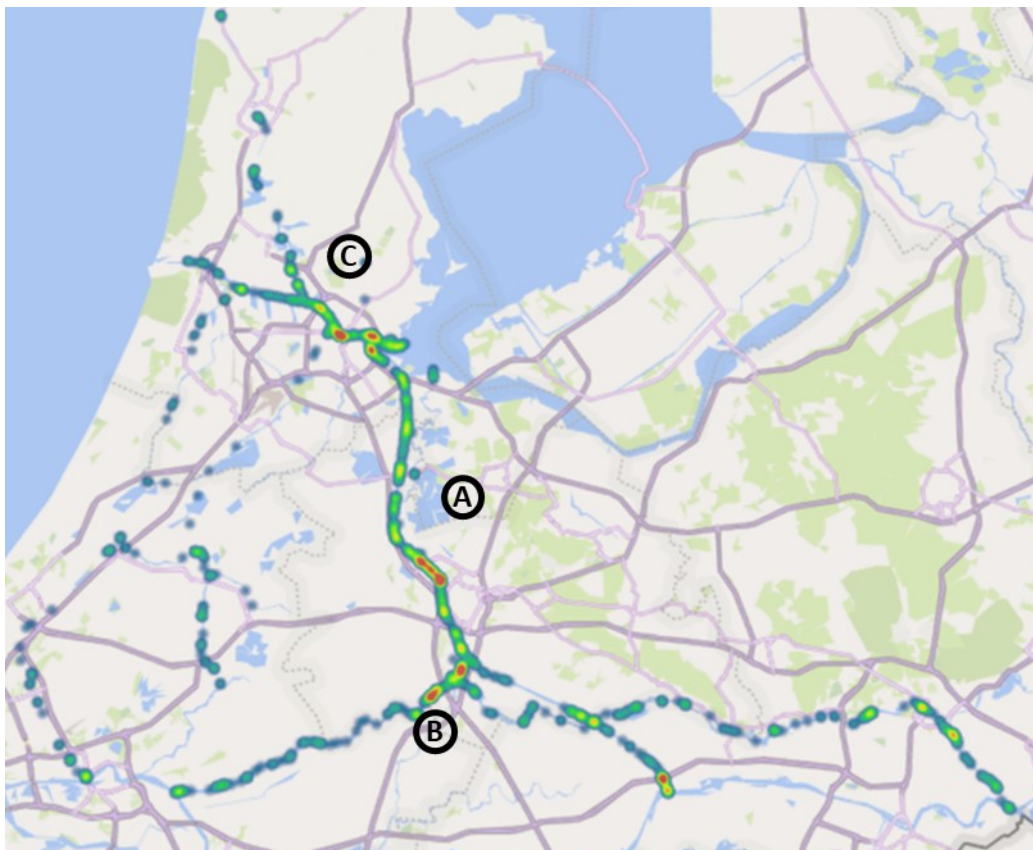
5.2.3.3 Corridor Amsterdam - Rijn

Onderstaande Figuur 26 toont een heatmap met de scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Amsterdam - Rijn. Hieruit blijkt dat de aandachtlocaties nabij de Demkabocht [A], de Beatrixsluizen [B] en op het IJ nabij Amsterdam Centraal [C] liggen.

De Demkabocht wordt getypeerd als een onoverzichtelijke en krappe bocht. Er wordt inmiddels gewerkt aan een verbreding van de Demkabocht. De verbreding moet de situatie overzichtelijker maken. [ref. 8].

De ongevallen bij de Beatrixsluizen zijn voornamelijk aanvaringen met de sluisdeur en aanvaringen tijdens het in en uit varen van de sluis. Bij een aantal van deze aanvaring spelen hinderlijke waterbeweging en zuiging veroorzaakt door passerende schepen een rol [ref. 8].

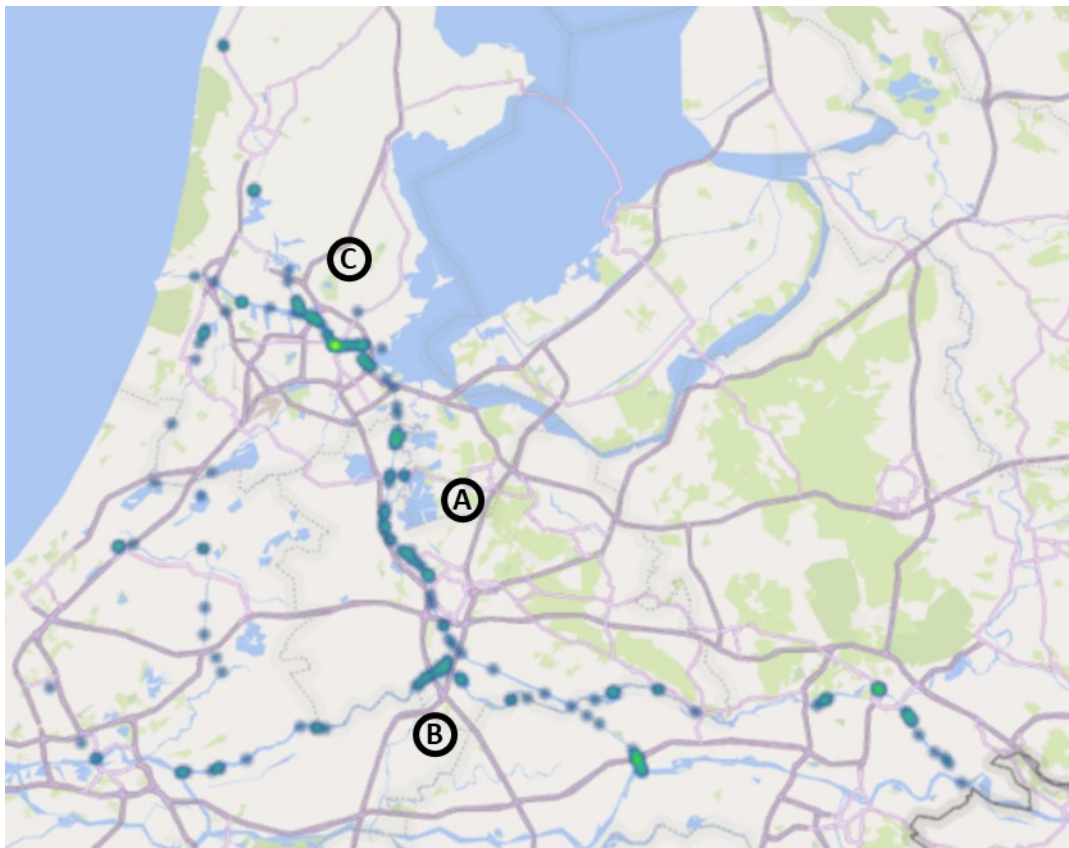
Het IJ bij Amsterdam Centraal is een drukke vaarweg met veel recreatievaart en binnenvaart. Daarnaast varen er ook nog veel ponten over het IJ [ref. 8]. Er zijn maatregelen genomen om de recreatievaart voor te lichten over het op een juiste manier kruisen van de vaarweg [ref. 8].



Figuur 26 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 2 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De significante ongevallen zijn weergegeven in Figuur 27. In de Demkabocht [A] zijn aanvaringen met de infrastructuur (wal) geweest. Rond de Beatrixsluizen [B] is slechts één significant ongeval geregistreerd, waarbij door een aanvaring tussen schepen, de sluisdeuren zwaar beschadigd zijn. Bij Amsterdam centraal [C] zijn verschillende significante ongevallen geregistreerd. Onder andere een aanvaring met

een pont door een leeg passagiersschip en diverse aanvaringen tussen schepen onderling.

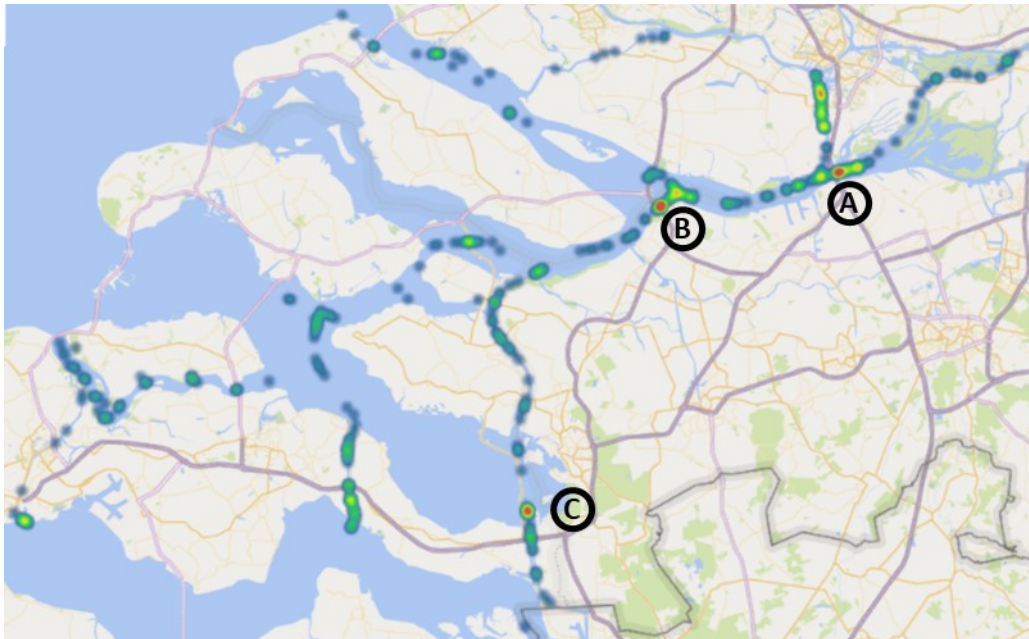


Figuur 27 Heatmap van significante scheepsongevallen die op corridor 2 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.4 Corridor Westerschelde - Rijn

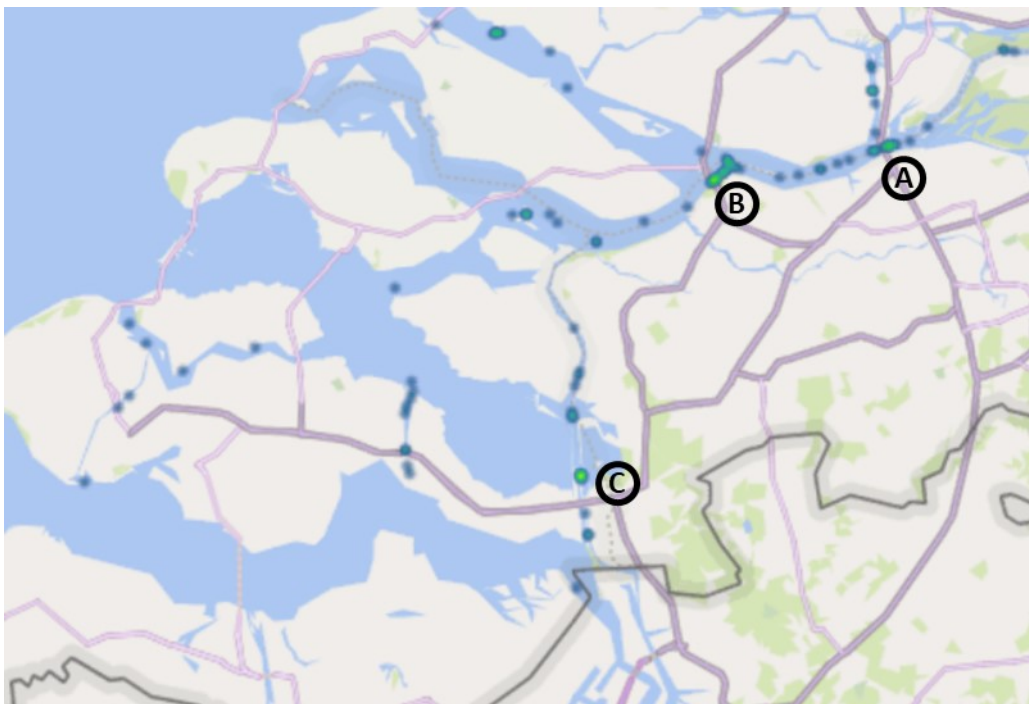
Onderstaande Figuur 28 toont een heatmap met de scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Westerschelde - Rijn. Hieruit blijkt dat concentraties van ongevallen voorkomen nabij de Moerdijk bruggen op het Hollandsch Diep [A], de Volkeraksluizen [B] en de Kreekraksluizen [C]. De meeste geregistreerde ongevallen liggen echter buiten deze gebieden.

Op het Hollandsch Diep zijnaanvaringen tussen schepen en aanvaringen met de bruggen geweest. Bij de Volkeraksluizen zijnaanvaringen tijdens het in en uit varen van de sluis en in de voorhavens geweest. Hetzelfde beeld geldt voor de Kreekraksluizen.



Figuur 28 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 3 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De significante ongevallen zijn weergegeven in Figuur 29, hieruit volgen gelijke aandachtsgebieden. Beide Moerdijkbruggen [A] zijn door schepen aangevaren. Rond de Kreekraksluizen en de Volkeraksluizen vinden aanvaringen plaats bij het manoeuvreren rondom de sluisen. Dit gebeurt zowel tussen schepen onderling als met de sluisdeuren.



Figuur 29 Heatmap van significante scheepsongevallen die op corridor 3 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.5 Corridor Westerschelde

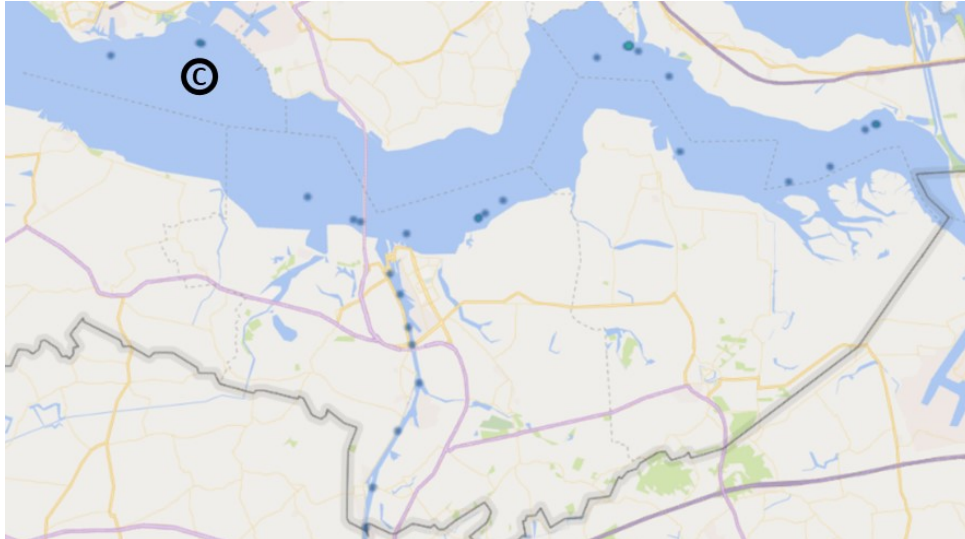
Onderstaande Figuur 30 toont een heatmap met de scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Westerschelde. Hieruit blijkt dat de ongevallen verspreid voorkomen en ongevalsconcentraties te herkennen zijn nabij de voorhavens aan de noordzijde van Terneuzen (Pas van Terneuzen) [A] en bij de kruising met het Kanaal door Zuid-Beverland (Hansweert) [B].

Voor beide locaties geldt dat het gaat om een splitsing van vaarwegen en beide punten zijn gelegen nabij een sluizencomplex. Dit leidt tot clustering van schepen op de vaarweg en kruisende schepen. De ongevallen zijn strandingen, onderlinge aanvaringen en schade door hinderlijke waterbewegingen. Er zijn diverse maatregelen ontwikkeld ter verbetering van de scheepvaartveiligheid, zie [ref. 9]



Figuur 30 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 4 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De significante ongevallen zijn weergegeven in Figuur 31. Een ernstig ongeval heeft plaatsgevonden voor de haven van Vlissingen [C]. Hier is bij een aanvaring tussen twee schepen een slachtoffer gevallen. De overige ongevallen zijn met name significant door veroorzaakte stremmingen.



Figuur 31 Heatmap van significante scheepsongevallen die op corridor 4 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.6 Corridor Amsterdam - Noord-Nederland

Onderstaand Figuur 32 toont een heatmap met de scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Amsterdam - Noord-Nederland. Hieruit blijkt dat de ongevallen verspreid voorkomen en ongevalsconcentraties te herkennen zijn nabij de zuidzijde van de Hollandse brug te Almere [A], nabij de haven en sluisen van Enkhuizen [B], nabij de voorhaven aan de zuidzijde van de Prinses Margrietsluis [C] en rond de aanloop naar de haven van Urk [D].

Bij de Hollandse Brug is sprake van veel recreatievaart waaronder veel zeilboten. Daarnaast zijn er meldingen van enkele ondieptes en waterplanten. Dit zijn veelal ongevallen met recreatievaart vanwege de drukte in dat gebied in bepaalde periodes. Deze ongevallen kunnen vaak door de schipper zelf, of met enige hulp van buitenaf, worden opgelost [ref. 5].

Bij Enkhuizen zijn er meldingen van strandingen, visnetten/touwen in de schroef en schade bij het manoeuvreren nabij de sluis.

De aanloop naar de Prinses Margrietsluis bij Lemmer is een bekend punt vanwege de hoge golven bij harde westelijke wind en de drukte met zowel recreatievaart als beroepsvaart [ref. 3]. Zowel dit gebied als het gebied rondom de aanloop naar de haven van Urk kent een grotere scheepvaartintensiteit, wat mogelijk bijdraagt aan een hogere concentratie ongevallen [ref. 5].



Figuur 32 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 5 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



Figuur 33 Heatmap van significante scheepsongevallen die op corridor 5 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De significante ongevallen zijn weergegeven in Figuur 33. De significante ongevallen komen verspreid voor en ongevalsconcentraties zijn te herkennen rond twee plaatsen. Richting de voorhaven van de Prinses Margrietsluis [C] zijn er registraties van recreatievaartuigen die zijn gezonken. Bij Urk [D] is sprake van diverse significante ongevallen, waaronder aanvaringen en zinken van schepen.

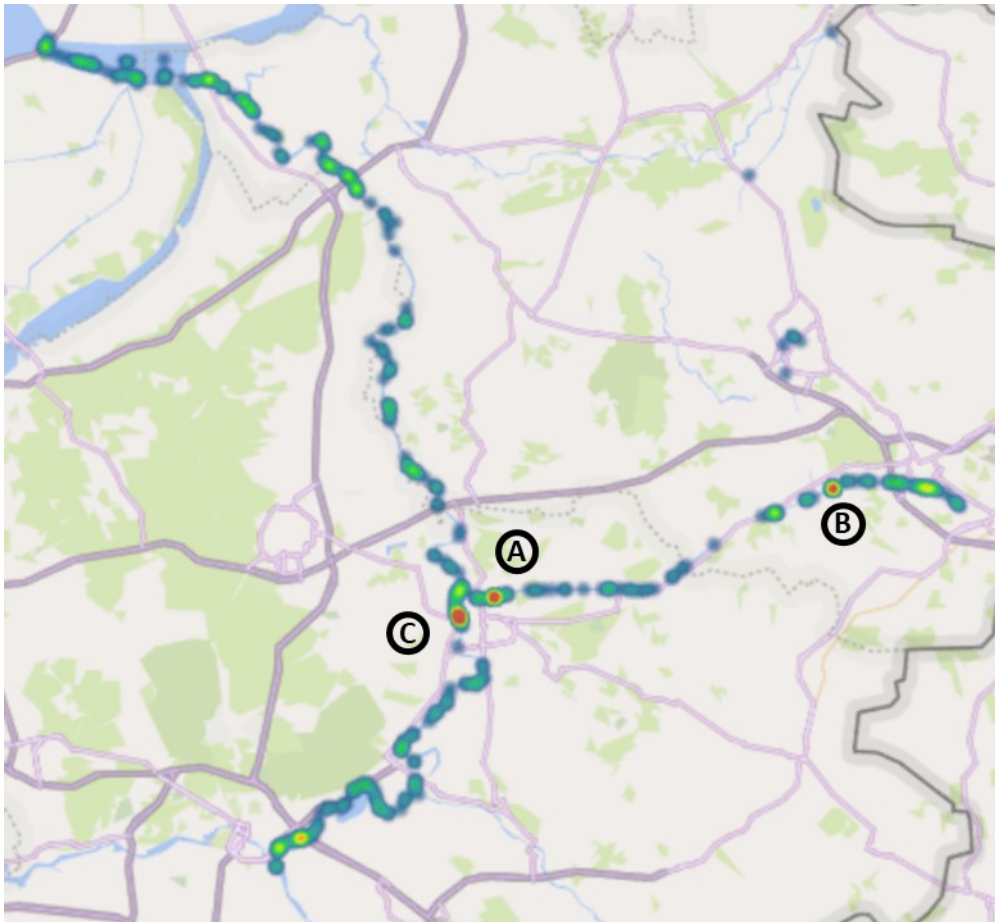
5.2.3.7 Corridor Rijn - Oost-Nederland

Onderstaande Figuur 36 toont een heatmap met de scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Rijn - Oost-Nederland. Hieruit blijkt dat ongevallen verspreid voorkomen en ongevalsconcentraties te herkennen zijn nabij sluis Eefde [A] en Delden [B] en bij de Oude IJsselbrug nabij Zutphen [C].

Bij sluis Eefde zijn registraties van grondingen of het raken van onbekende objecten onderwater. Daarnaast is sprake van schades door manoeuvreren in de nabijheid van de sluis.

Bij de sluis Delden is er met name sprake van veel kleinere scheepsongevallen van de categorie schip-infrastructuur. Het betreft met name aanvaringen van de sluis.

Bij de brug bij Zutphen zijn registraties aanvaringen met de brug. Twee mogelijke oorzaken hiervoor zijn de vaste overspanning die laag is, waardoor schepen bij hogere rivierwaterstanden via het beweegbare gedeelte moeten varen. Daarnaast heeft het beweegbare hefgedeelte als knelpunt dat de pijler onderwater trapsgewijs breder wordt wat boven water niet zichtbaar is [ref. 13].



Figuur 34 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 6 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De significante ongevallen zijn weergegeven in Figuur 35. Wat opvalt is dat de significante ongevallen verspreid voorkomen en ongevalsconcentraties weer te herkennen zijn bij de sluis Eefde [A] en rond Zutphen [C]. Bij de sluis betreft het aanvaringen waarbij de sluis zodanig is beschadigd dat deze gestremd en gerepareerd moet worden. Rondom Zutphen betreft het aanvaringen met de spoorbrug waarbij schepen schade hebben opgelopen, maar ook een aanvaring in de haven van Zutphen.

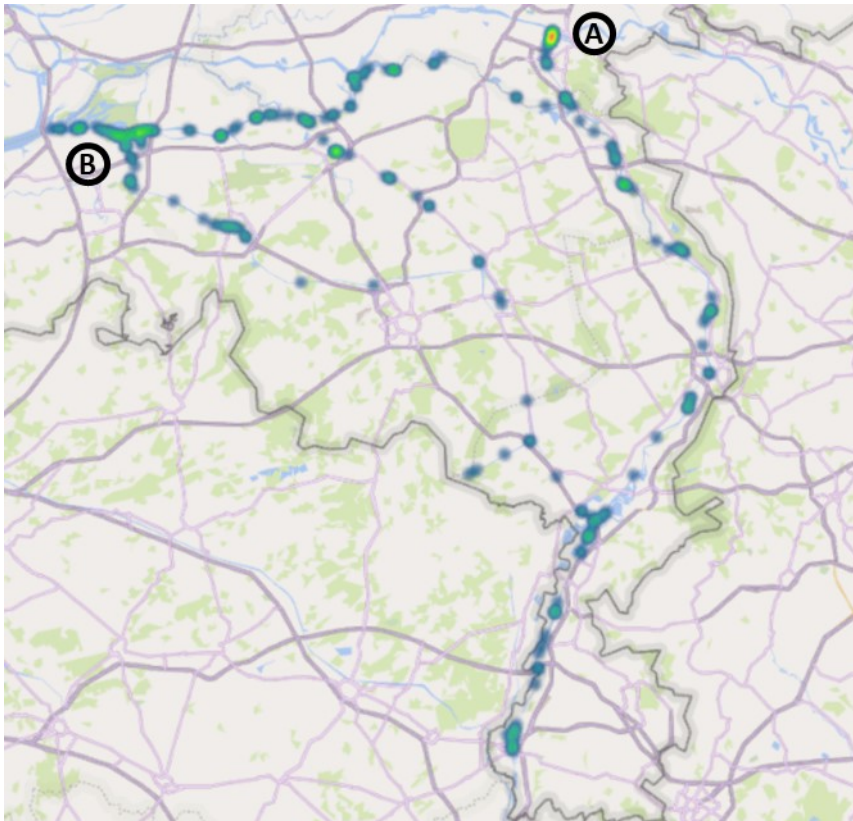


Figuur 35 Heatmap van significante scheepsongevallen die op corridor 6 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.8 Corridor Maasroute

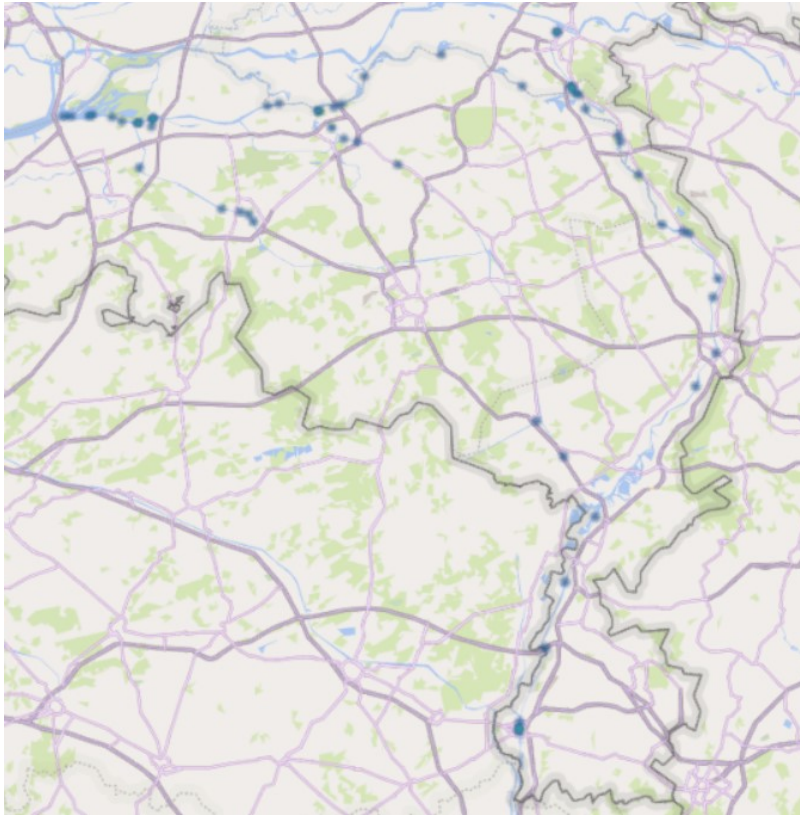
Onderstaande figuur toont een heatmap met de scheepsongevallen die plaats gevonden hebben op de corridor Maasroute. Hieruit blijkt dat ongevallen verspreid voorkomen en ongevalsconcentraties te herkennen zijn nabij de kruising van de Waal met het Maas-Waalkanaal [A] en Bergsche Maas.

Bij Nijmegen [A] betreft het een splitsing van vaarwegen in de nabijheid van een sluis. Dit zorgt voor kruisend verkeer. Op de Bergsche Maas [B] betreft het vooral ongevallen als strandingen en storingen van de motor of bediening.



Figuur 36 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 7 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De significante ongevallen zijn weergegeven in Figuur 37. De ongevallen zijn verspreid over de hele corridor. Er is geen clustering van significante ongevallen te zien.



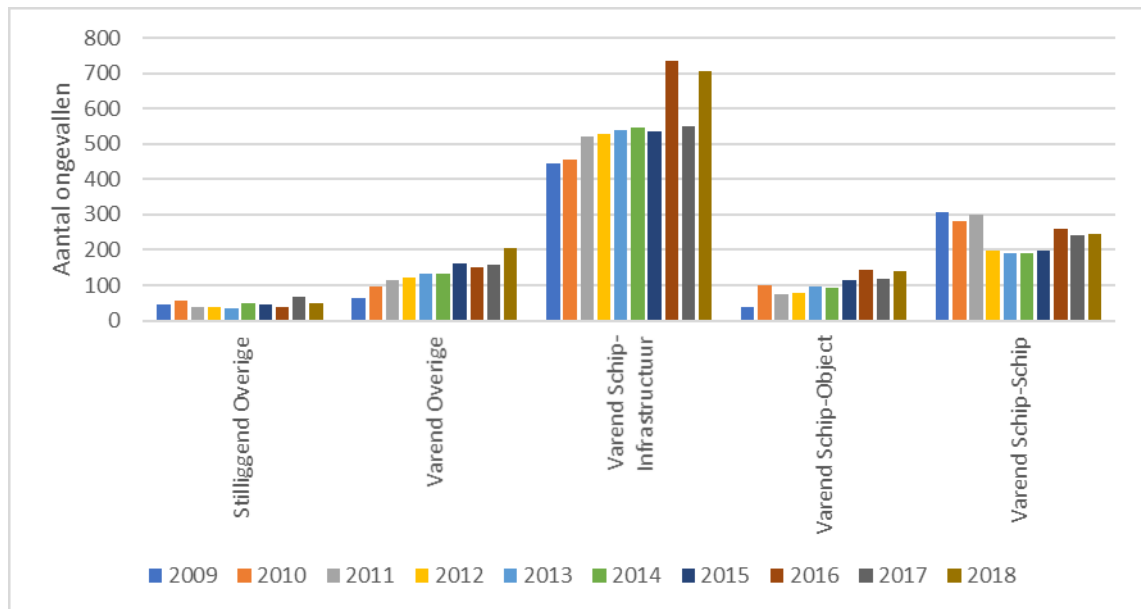
Figuur 37 Heatmap van significante scheepsongevallen die op corridor 7 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.3 Scheepsongevallen naar aard ongeval

In deze paragraaf is de aard (soort en type) van het aantal ongevallen gepresenteerd. Het eerste aspect beschrijft het 'soort' scheepsongevallen, namelijk of deze ontstaan bij stilliggende of varende schepen. Het tweede aspect maakt onderscheid tussen het 'type' aanvaring van scheepsongevallen. Hieronder staat een korte toelichting in de vorm van een aantal voorbeelden voor de vier aanvaring "type":

- overige kan bijvoorbeeld zijn: brand en/of explosie aan boord, zinken en lekraken;
- schip-infrastructuur is bijvoorbeeld: aanvaring met sluizen, bruggen of stuwen, wal of grondingen;
- schip-object kan bijvoorbeeld zijn: aanvaring met een boei, meerstoel of ijsschots;
- schip-schip is een aanvaring tussen twee of meer schepen.

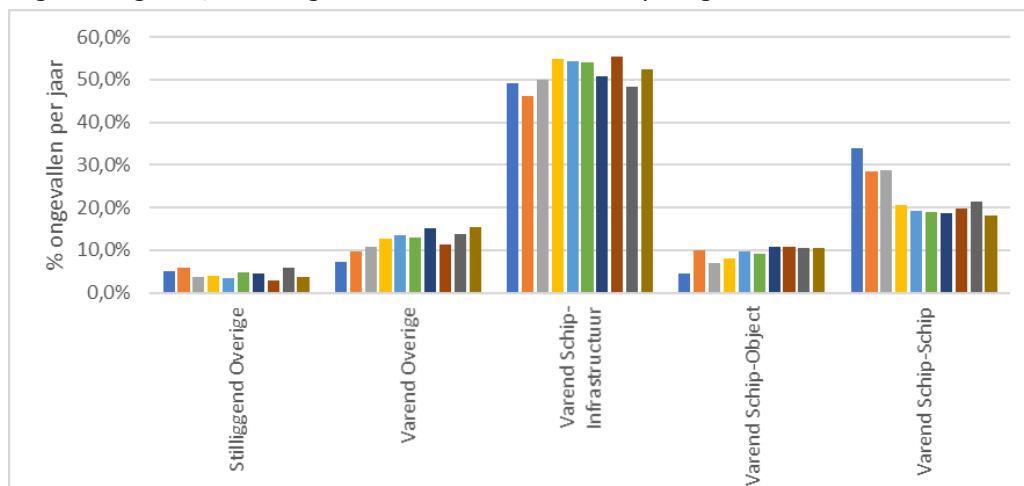
In Figuur 38 is een overzicht gepresenteerd van het aantal scheepsongevallen, gerangschikt naar aard (soort en type) van het ongeval. In Figuur 40 is het aantal significante ongevallen weergegeven.



Figuur 38 Scheepsongevallen naar aard van het ongeval 2009-2018 (bron: SOS-data)

Van alle geregistreerde scheepsongevallen, betreft 52% aanvaringen schip-infrastructuur (dit zijn met name grondingen en aanvaringen met de oever, gevolgd door aanvaringen met bruggen en sluisen). Opvallend is dat het aantal aanvaringen met objecten en/of infrastructuur in de jaren 2016 en 2018 is toegenomen. Deze toenames vallen samen met pieken in het totaal aantal geregistreerde ongevallen waardoor dit ook het gevolg zou kunnen zijn van veranderingen in de registratiegraad. In 2016 en 2018 is het scheepsongeval 'aanvaring met infrastructuur' meer dan 700 keer voorgekomen. Deze stijging is niet zichtbaar bij de significante ongevallen. Dit is een indicatie dat de registratiegraad van niet-significante ongevallen waarschijnlijk stijgt.

Omdat veranderingen in de aard van ongevallen interessant zijn en niet verschillen in registratiegraad, is in Figuur 39 het aandeel scheepsongevallen naar aard van het

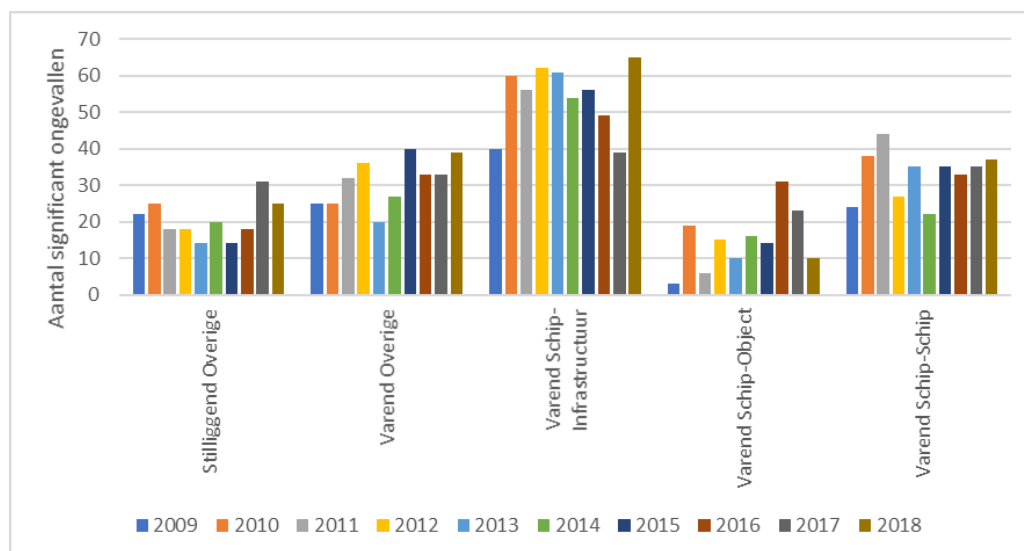


Figuur 39 Aandeel scheepsongevallen naar aard van het ongeval per jaar in de periode 2009-2018 (som van 1 jaar is 100%) (bron: SOS-data)

ongeval gepresenteerd. Hieruit blijkt dat het patroon in de aard van ongevallen in 2016 en 2018 vergelijkbaar is met omliggende jaren.

Het aantal geregistreerde aanvaringen tussen schepen onderling (22% van het totaal aantal geregistreerde ongevallen) is na 2011 sterk afgenomen en is na 2015 weer toegenomen. Dit verloop is niet zichtbaar bij de significante ongevallen.

Het aantal geregistreerde ongevallen met stilliggende schepen is vrijwel constant over de periode 2009-2018. Het aantal ongevallen met varende schepen neemt in de beschouwde periode, met uitzondering van de schip-schip ongevallen, toe. Dit is opvallend omdat de scheepvaartintensiteit in dezelfde periode niet toeneemt. De significante ongevallen laten bij alle gepresenteerde categorieën geen duidelijke trend zien.



Figuur 40 Significante scheepsongevallen naar aard van het ongeval in de periode 2009-2018 (bron: SOS-data)

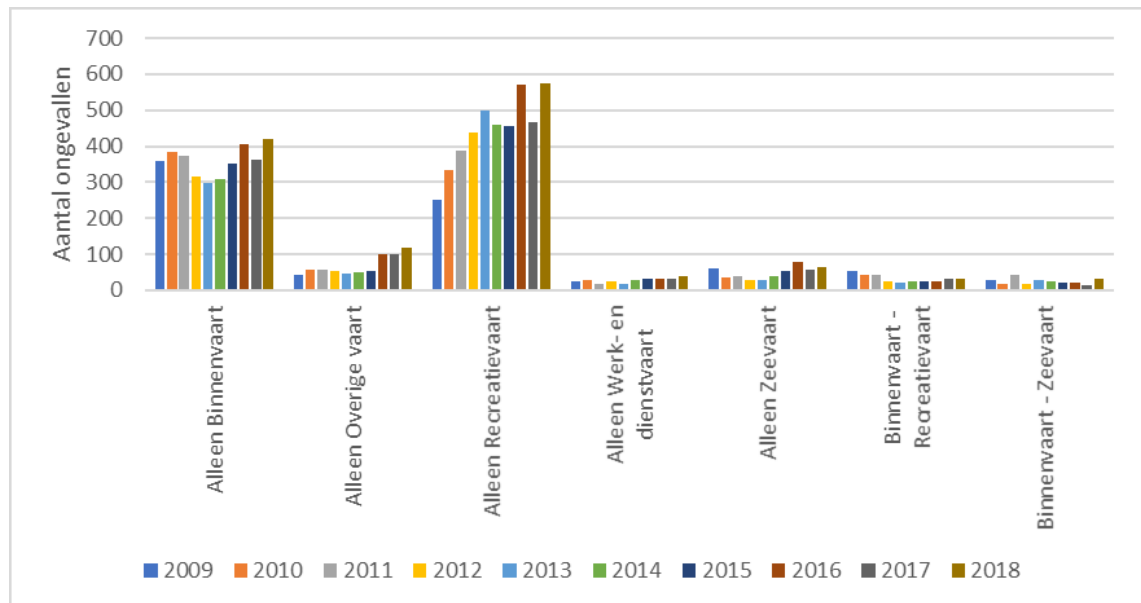
5.4 Scheepsongevallen naar scheepsoort

Deze paragraaf presenteert het aantal ongevallen onderverdeeld naar scheepsoort. De SOS-data bevat de scheepsoort en alle voorgekomen aanvaarcombinaties. Om de data duidelijker te presenteren is er voor gekozen om alleen de meest relevante scheepsoorten en aanvaarcombinaties te presenteren. De aanvaarcombinaties met minder dan 240 scheepsongevallen in de afgelopen 10 jaar worden daarmee niet getoond. In de categorie 'Alleen binnenvaart' vallen de eenzijdige ongevallen met binnenvaartschepen, maar ook de ongevallen tussen binnenvaartschepen onderling. Hetzelfde geldt voor de categorie 'Alleen recreatievaart'.

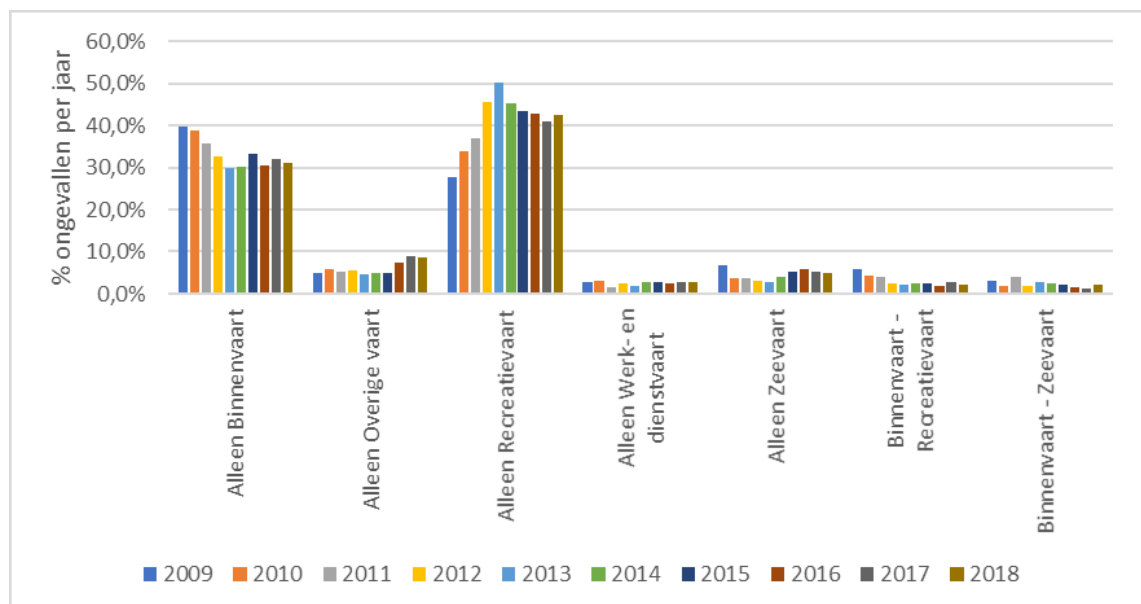
In Figuur 41 is te zien dat het absolute aantal ongevallen waarbij alleen recreatievaart of binnenvaart betrokken is, is gestegen in 2016 en 2018 (zie bijlage 3). Deze trend gaat in tegen de afname van de scheepvaartintensiteit van de recreatievaart. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat minder recreatievaartpassages zorgen voor meer ongevallen, maar dit kan ook voortvloeien uit de stijgende registratiegraad.

In Figuur 42 is het aandeel scheepsongevallen gepresenteerd op basis van de scheepsoort. Hieruit blijkt dat het aandeel ongevallen met alleen recreatievaart en alleen binnenvaart vergelijkbaar is met de omliggende jaren.

Het aantal significante scheepsongevallen met recreatievaart vertoont daarnaast een stabiel verloop over de beschouwde periode. De piek in het aantal ongevallen kan daarmee mogelijk worden toegeschreven aan de verhoogde registratiegraad.



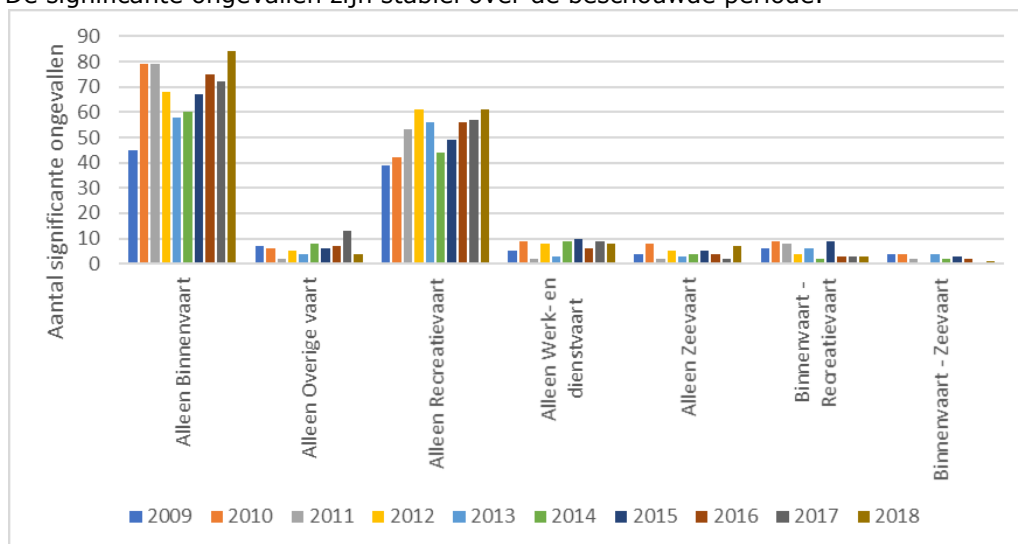
Figuur 41 Scheepsongevallen per scheepsoort in de periode 2009-2018 (bron: SOS-data)
Voor een aparte weergave met minder dan 120 ongevallen per jaar, zie bijlage 3.



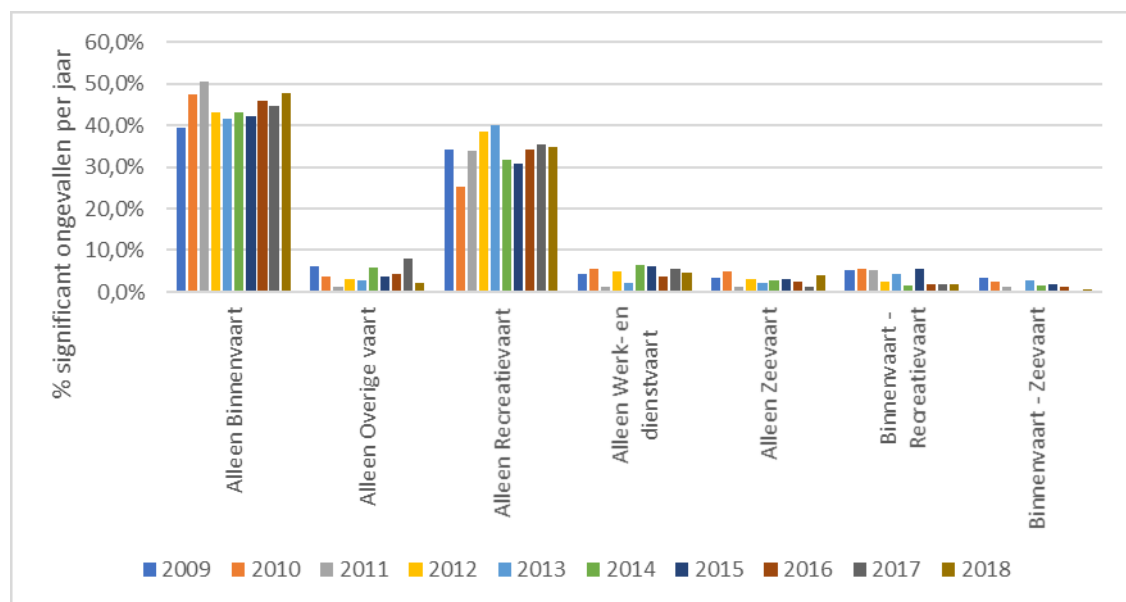
Figuur 42 Aandeel scheepsongevallen per scheepsoort per jaar in de periode 2009-2018
(bron: SOS-data) Voor een aparte weergave met % < 10 %, zie bijlage 3.

Het aantal significante scheepsongevallen per scheepssoort is weergegeven in Figuur 43 en het aandeel in Figuur 44. Het verloop van het aandeel significante scheepsongevallen (zie bijlage 3) is vergelijkbaar met het absolute aantal significante ongevallen. Opvallend is dat er in het aandeel van de absolute ongevallen en het aantal significante ongevallen (bijlage 3 - figuur LXI) een dalende trend in te zien is in ongevallen tussen binnenvaart en recreatievaart. Dit is een mogelijk gevolg van de beleidsdoelstelling van het scheiden van beroepsvaart en recreatievaart. Deze daling lijkt in 2016-2018 te zijn gestagneerd op 3 significante ongevallen per jaar.

Het aandeel scheepsongevallen waarbij alleen binnenvaart betrokken is, is sinds 2009 afgenomen en na 2014 gestabiliseerd. Dit is opvallend omdat de scheepvaartintensiteit in dezelfde periode ongeveer gelijk blijft voor de binnenvaart. Er is wel sprake van schaalvergroting, de geregistreeerde passages van binnenvaartschepen verschuiven naar grotere CEMT-classes. De CEMT-classes van de bij scheepsongevallen betrokken schepen zijn echter niet bekend, daardoor is het niet mogelijk om te bepalen of bij scheepsongevallen betrokken schepen ook daadwerkelijk groter zijn geworden. Het aandeel scheepsongevallen waarbij alleen recreatievaart is betrokken nam toe sinds 2009, maar neemt sinds 2014 weer af. De significante ongevallen zijn stabiel over de beschouwde periode.



Figuur 43 Significante scheepsongevallen per scheepssoort in de periode 2009-2018 (bron: SOS-data)

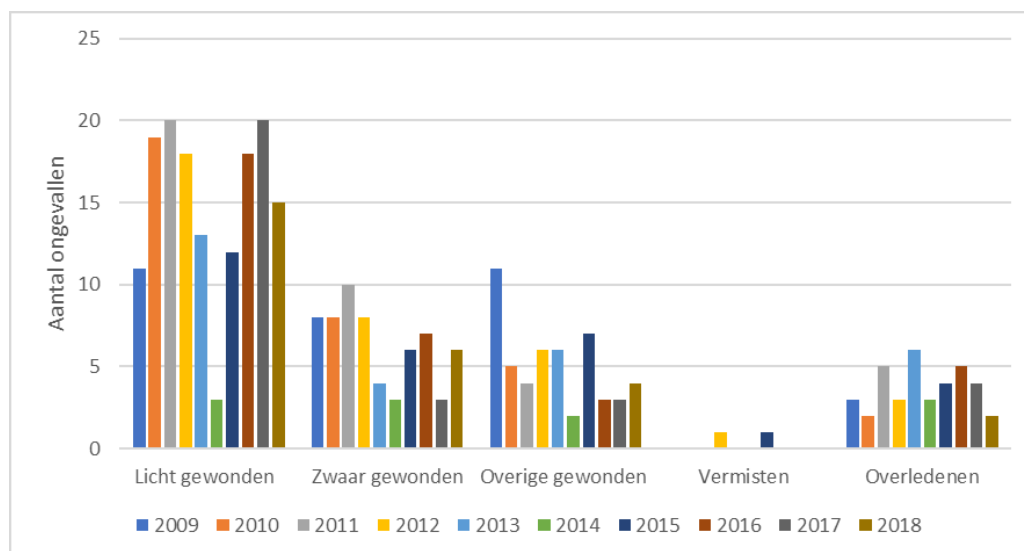


Figuur 44 Aandeel significante scheepsongevallen per scheepsoort per jaar in de periode 2009-2018 (som van 1 jaar is ca. 100%)

5.5 Scheepsongevallen naar type slachtoffers

Deze paragraaf presenteert het aantal gewonden, doden en/of vermisten van de scheepsongevallen.

In onderstaand figuur is een overzicht opgenomen van het aantal scheepsongevallen waarbij gewonden, dodelijke slachtoffers en/of vermisten zijn geregistreerd. Dit aantal ongevallen fluctueert sterk en een duidelijke trend is niet zichtbaar. Doordat de aantallen ongevallen met slachtoffers klein zijn, kan een individueel ernstig ongeluk veel invloed hebben op het aantal slachtoffers (zie jaar 2014 in Figuur 45 en Figuur 46). Statistisch onderbouwde, generieke uitspraken zijn niet mogelijk. Uit Figuur 45 en Figuur 46 is geen duidelijke toename van het aantal slachtoffers of het aantal ongevallen met slachtoffers waarneembaar.

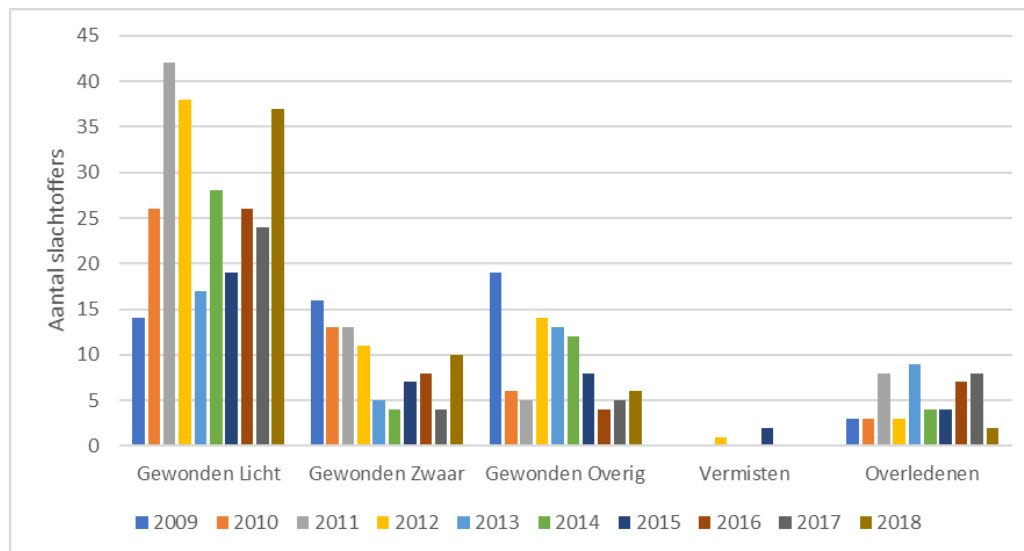


Figuur 45 Aantal ongevallen met slachtoffers per jaar in de periode 2009-2018 (bron: SOS-data)

Figuur 46 geeft het aantal slachtoffers per jaar weer. Hierbij wordt opgemerkt dat bij één ongeval sprake kan zijn van meerdere slachtoffers.

Het aantal dodelijke slachtoffers fluctueert sterk en een duidelijke trend is niet zichtbaar. Het aantal gewonden fluctueert ook. Daarbij is het wel opvallend dat in 2018 meer mensen licht gewond raakten (37 licht gewonden), maar het aantal dodelijke slachtoffers het laagste van de afgelopen 10 jaar (2 doden) was. Echter zijn hieruit geen trends te herleiden (zie Figuur 46).

Het grote aantal licht gewonden in het jaar 2014 (Figuur 46) in combinatie met het kleine aantal ongevallen met licht gewonden (Figuur 45) is te verklaren door een ongeval met een passagiersschip waarbij 25 mensen licht gewond raakten.



Figuur 46 Aantallen slachtoffers per jaar in de periode 2009-2018 (bron: SOS-data)

5.5.1 Locaties significante ongevallen met slachtoffers

In onderstaande Figuur 47 zijn de locaties van de significante scheepsongevallen met slachtoffers gepresenteerd. In rood zijn de ongevallen met dodelijke slachtoffers getoond, in oranje de zwaar gewonden en in paars de vermisten. De ongevallen met dodelijke slachtoffers komen het meeste voor op de corridors Amsterdam - Rijn, Amsterdam - Noord-Nederland, Westerschelde en op de Maasroute. De ongevallen met zwaar gewonden komen het meeste voor op de Rotterdam-Duitsland, Rijn - Oost-Nederland en Westerschelde - Rijn corridors. Het aantal ongevallen met vermisten is erg zeldzaam. Echter scheepsongevallen met slachtoffers komen ook voor op gebieden die niet aan een corridor toebehoren. Dit zijn onder meer het IJsselmeer, het Markermeer en de Waddenzee.



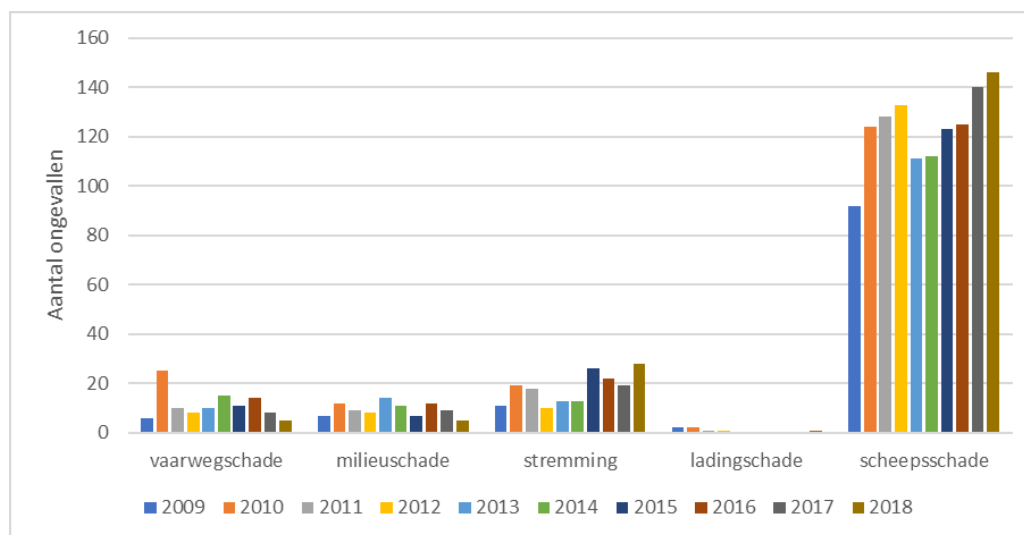
Figuur 47 Locatie ongevallen met Slachtoffers (bron: SOS-data). In rood de dodelijke slachtoffers , in oranje de zwaar gevonden en in paars de vermisten. Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.6 Significante scheepsongevallen naar schade

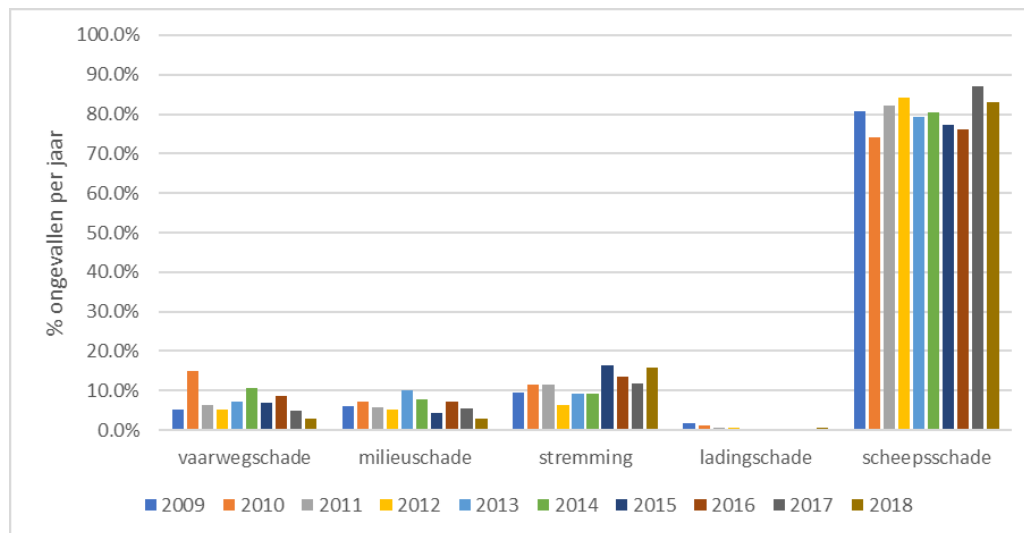
In deze paragraaf is het aantal significante scheepsongevallen gepresenteerd aan de hand van de schade die optreedt door de ongevallen. Deze schade is het effect van het opgetreden ongeval. Er zijn vijf verschillende types schade gedefinieerd:

- vaarweschade;
- milieuschade;
- stremming;
- ladingschade;
- scheepsschade.

Onderstaand Figuur 48 toont hoe veel significante ongevallen er waren waarbij een dergelijke schade zich voordoet in de periode 2009-2018. Hieruit blijkt dat de meeste ongevallen significant worden op basis van scheepsschade. Het aantal significante ongevallen met significante scheepsschade neemt toe. Daarnaast neemt het aantal significante ongevallen met significante stremming ook toe. Het aantal significante ongevallen met significante vaarweschade, milieuschade en ladingschade is in de afgelopen periode constant gebleven. Echter bij meerdere jaren zijn geen ongevallen significant geworden op basis van ladingschade.



Figuur 48 Significante scheepsongevallen met significante schade in de periode 2009-2018). Voor een aparte weergave met aantal ongevallen per jaar < 30, zie bijlage 3.



Figuur 49 Aandeel scheepsongevallen met significante schade per jaar in de periode 2009-2018. Voor een aparte weergave met aantal ongevallen met % < 20% per jaar, zie bijlage 3.

Om te onderzoeken of er sprake is van trends, is het aantal significante ongevallen ook weergegeven als aandeel van het totaal aantal significante ongevallen per jaar (Figuur 49). Opvallend is dat ook hier een stijgende trend in aantallen ongevallen met significante stremming tot gevolg te zien is. Het aandeel significante ongevallen met significante scheepsschade is ongeveer gelijk in de afgelopen 10 jaar. Het aandeel significante ongevallen met significant vaarwegschade en milieuschade lijkt licht te dalen (met name 2016-2018).

5.6.1 Locaties significante scheepsongevallen met schades (gevolgen)

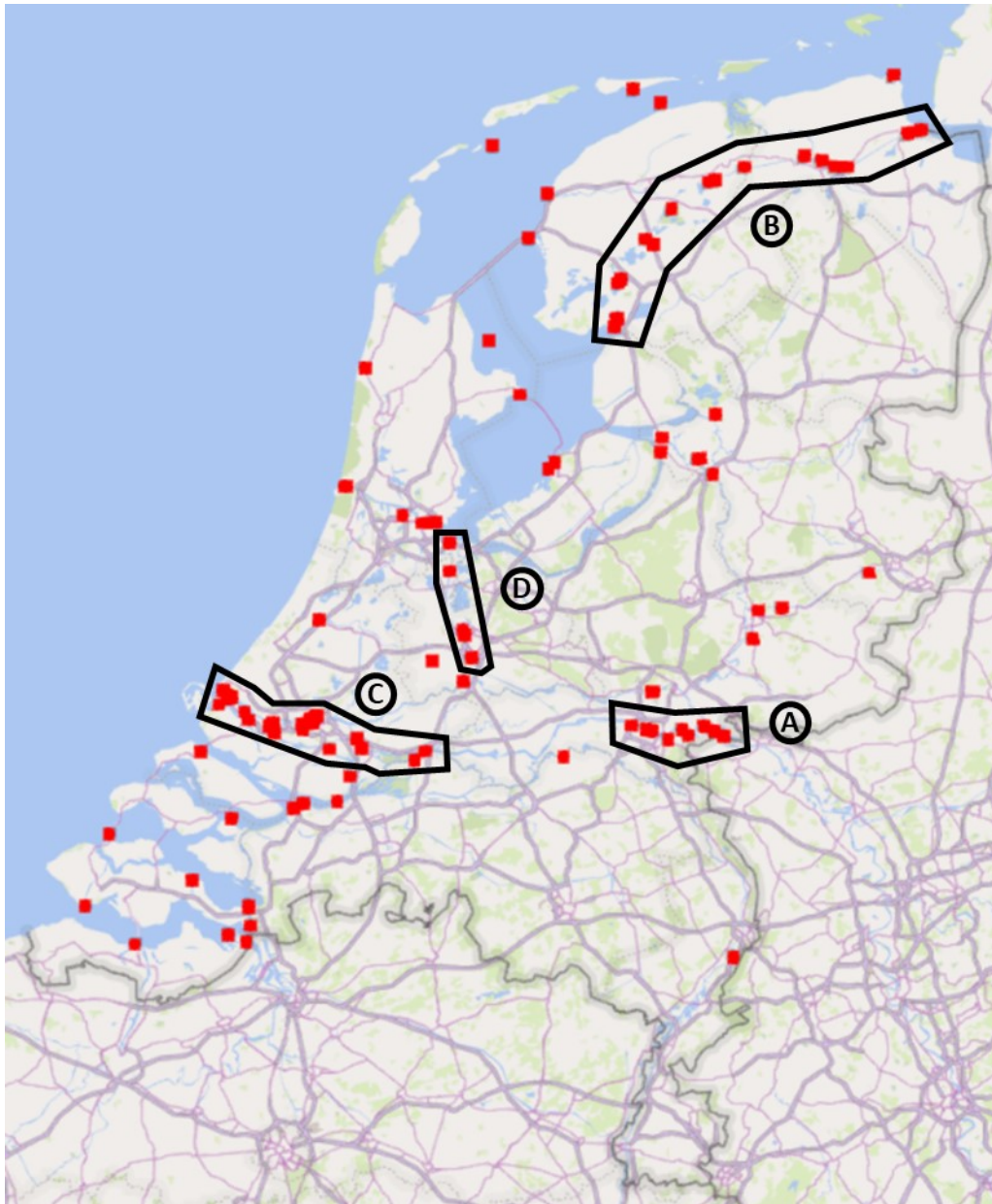
In deze paragraaf zijn de locaties van scheepsongevallen gepresenteerd. De ongevallen zijn weergegeven op basis van de effectparameters voor significante schades.

Vaarwegschade

De onderstaande afbeelding toont de locaties van de geregistreerde significante scheepsongevallen met significante vaarwegschade. De meeste geregistreerde significante vaarwegschades zijn voorgekomen op de Rotterdam-Duitsland, Amsterdam - Noord-Nederland en Amsterdam - Rijn corridors. In totaal gaat dit om 112 significante scheepsongevallen met significante schade aan de vaarweg.

Hierbij vallen de volgende clusters van ongevallen op:

- 9 ongevallen bij Nijmegen, waarvan 7 aanvaringen met boeien [A];
- op de Hoofdkanaal Lemmer-Delfzijl (HLD) 18 ongevallen waarvan 13 aanvaringen met bruggen [B];
- van Hoek van Holland naar het oosten betreft het 22 ongevallen van uiteenlopende aard waarbij de grootste categorieën aanvaring met steigers (8) en bruggen (7) zijn [C];
- op het Amsterdam-Rijnkanaal 5 ongevallen wat in alle gevallen aanvaringen met de oever of damwand zijn [D].

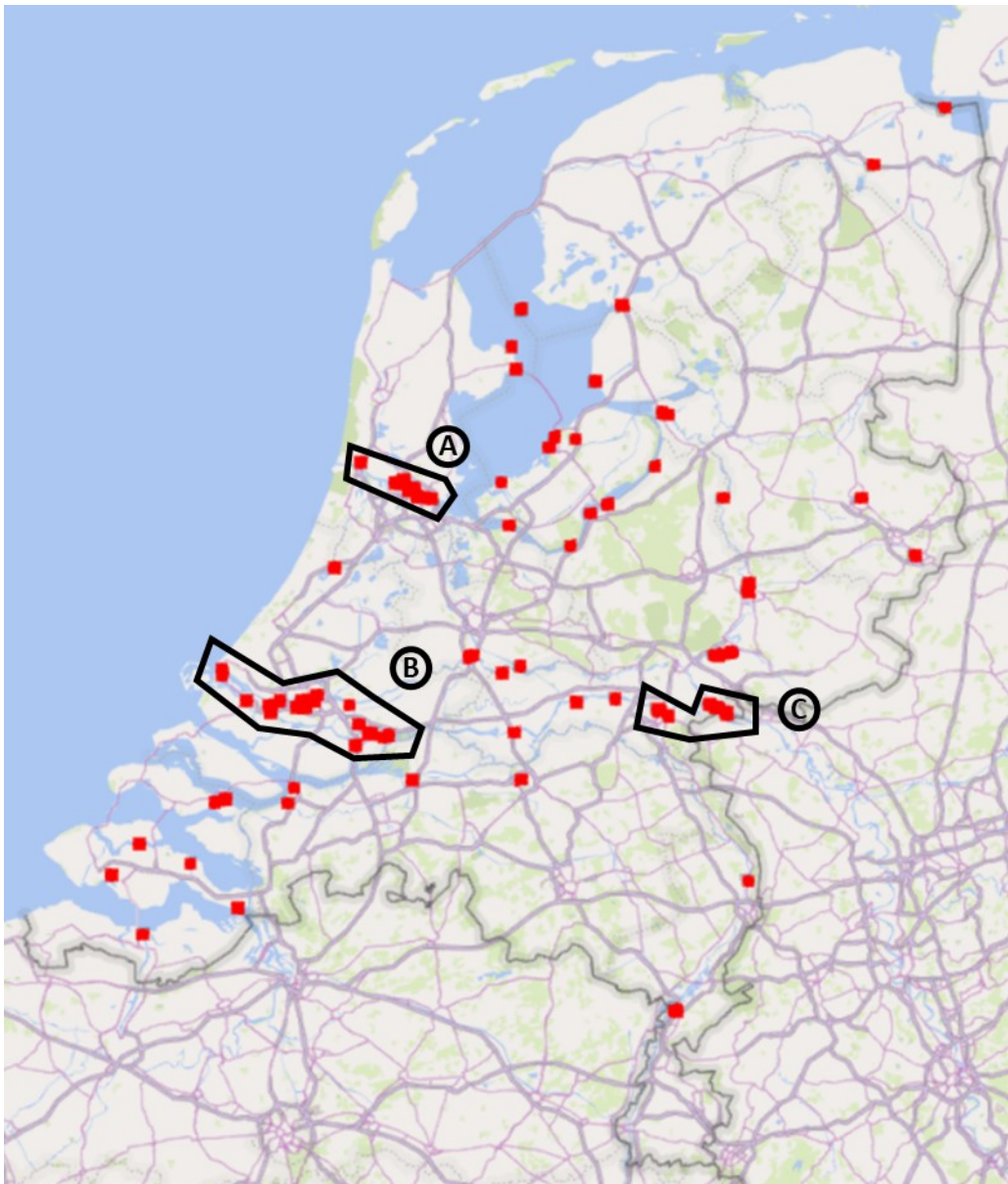


Figuur 50 Locaties van ongevallen met gevolg significante vaarwegschade (bron: SOS-data). Zie [disclaimer](#) ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

Milieuschade

In Figuur 51 zijn de locaties van de significante scheepsongevallen met als gevolg significante milieuschade gepresenteerd. In totaal gaat het om 94 geregistreerde significante scheepsongevallen met significante schade voor het milieu.

Hierbij valt op dat de meest voorkomende scheepsongevallen met als gevolg milieuschade zijn: zinken (38), lekraken (14) en brand (10). Met name vanaf IJmuiden richting het IJsselmeer [A], vanaf Hoek van Holland richting het oosten [B] en op de Waal vanaf Nijmegen richting Duitsland [C] is er een aantal van deze scheepsongevallen geregistreerd. Het gaat om 8 scheepsongevallen in gebied A, 20 ongevallen in gebied B en 10 ongevallen in gebied C. De aard van de ongevallen is divers, daarbij komt voornamelijk zinken en lekraken terug.



Figuur 51 Locaties van ongevallen met gevolg milieuschade (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

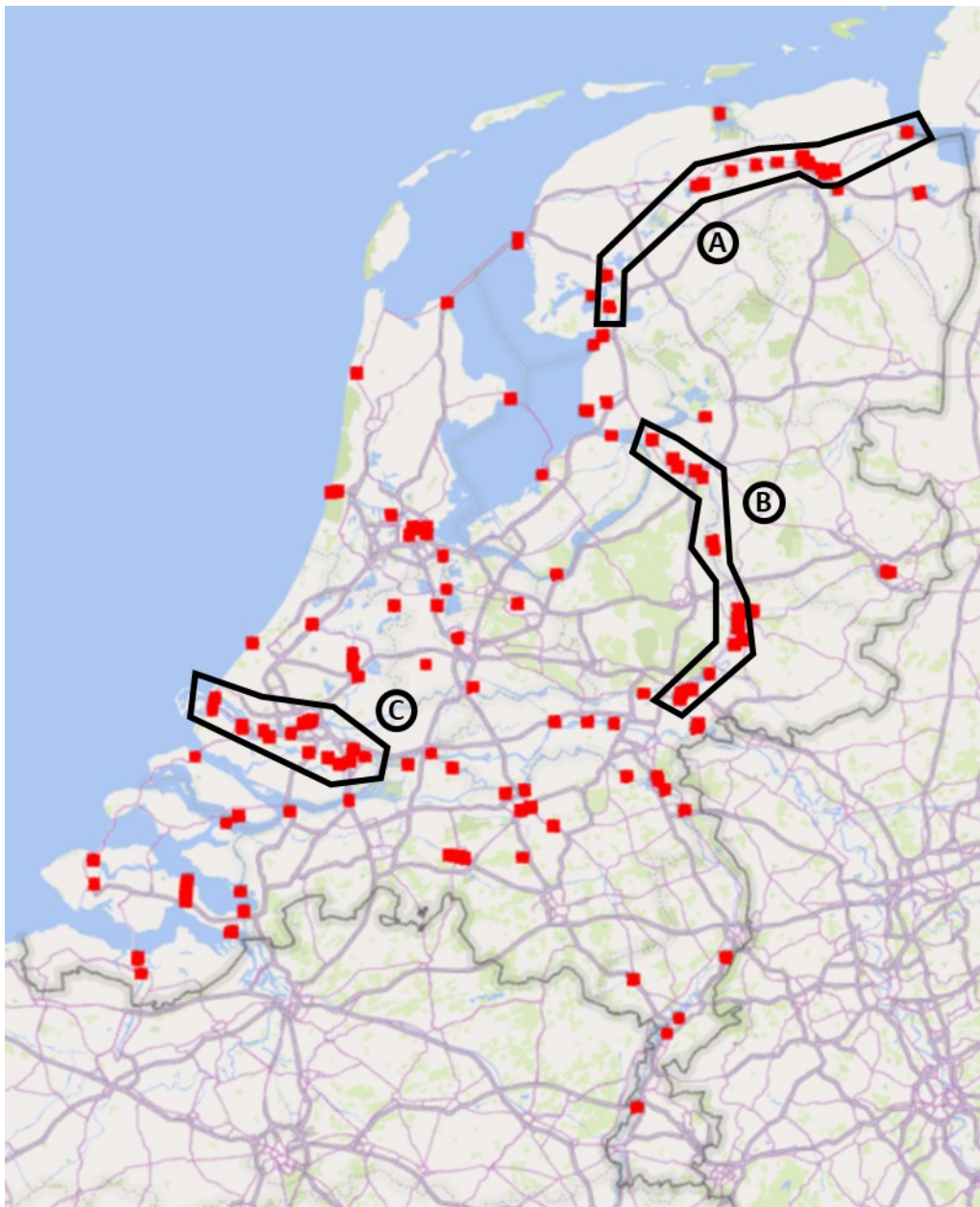
Stremming

In onderstaande Figuur 52 zijn de locaties van de significante scheepsongevallen met gevolg stremming van meer dan 1 uur gepresenteerd. In totaal betreft het 179 geregistreerde significante scheepsongevallen, waarbij het gevolg stremming van de vaarweg was. Van deze scheepsongevallen zijn aanvaringen met een brug (52) of sluis (43) dominant.

Ongevallen met gevolg significante stremming komen voor op alle corridors. Echter zijn er enkele locaties waar stremmingen vaker zijn voorgekomen na een ongeval:

- op het HLD [A] betreft het 25 ongevallen waarbij 18 daarvan aanvaringen met bruggen betroffen;
- op de IJssel [B] betreft het 20 ongevallen met significante stremming tot gevolg, waarbij 9 scheepsongevallen grondingen betroffen;
- vanaf Hoek van Holland tot aan Dordrecht [C] betreffen het 25 ongevallen van gemengde aard, waarbij de belangrijkste categorie aanvaringen met bruggen betreft (11).

De overige ongevallen met significante stremming tot gevolg vertonen een zeer divers beeld.



Figuur 52 Locaties van ongevallen met significante gevolg stremming (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

De locaties van de significante scheepsongevallen met gevolg ladingschade worden niet goed geregistreerd. Er zijn slechts 7 locaties (bijlage 3) geregistreerd met ongevallen significant op ladingschade, deze locaties zijn niet separaat weergegeven in dit rapport, maar wel opgenomen in bijlage 3.

In onderstaande afbeelding zijn de locaties van de geregistreeerde significante scheepsongevallen met gevolg significante scheepsschade gepresenteerd. Aan de onderstaande figuur zijn geen conclusies te verbinden vanwege het grote aantal ongevallen. De figuur komt overeen met de belangrijkste vaarwegen in Nederland.



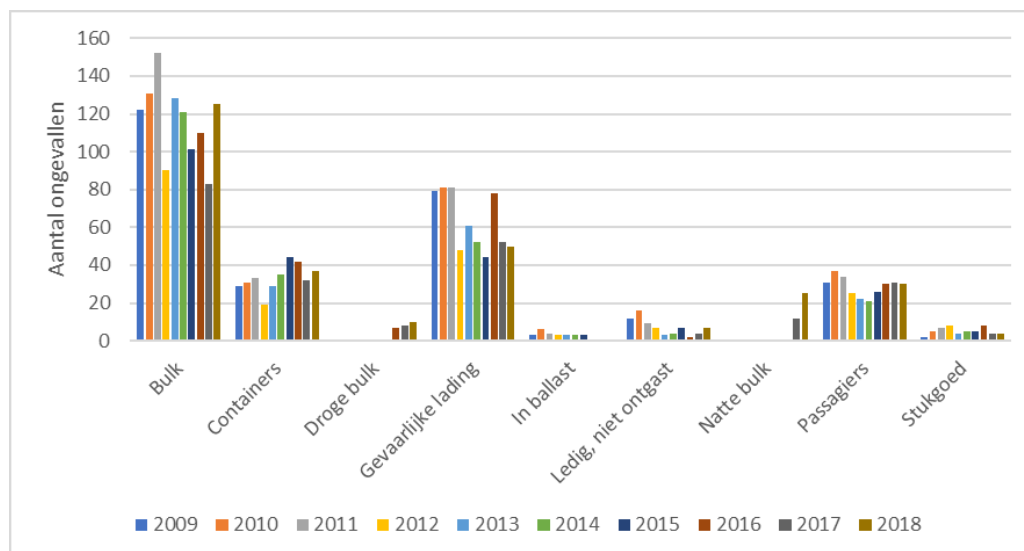
Figuur 53 Locaties van ongevallen met gevolg significante scheepsschade (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.7 Scheepsongevallen naar lading

In deze paragraaf is het type lading en het aantal van de schepen betrokken bij de scheepsongevallen gepresenteerd. In de onderstaande figuur is een overzicht opgenomen van het aantal per type lading. Hierin zijn de categorieën 'niet van toepassing', 'onbekend' en 'anders' weggelaten. Deze categorieën betroffen 80% van het totaal aantal scheepsongevallen.

Uit de registratie blijkt dat tussen de scheepsongevallen met lading de meest voorkomende lading 'Bulk' en 'Gevaarlijke lading' is. Een mogelijke verklaring voor het feit dat juist scheepsongevallen met gevaarlijke lading zijn geregistreerd is dat deze geregistreerd zijn omdat het aanwezig zijn van gevaarlijke stoffen als een risico factor wordt gezien en deze schepen het vervoer moeten melden. Het aantal ongevallen met Gevaarlijke lading lijkt in de afgelopen 10 jaar (met uitzondering van 2016) af te nemen terwijl het aantal scheepsongevallen met Bulk lading vrijwel constant is gebleven. Ook het aantal ongevallen met vervoer van passagiers is constant gebleven.

De verzameling van de lading types in de onderstaande figuur is niet eenduidig, omdat er bijvoorbeeld gesproken wordt over zowel bulk, natte bulk en droge bulk. Daarnaast is natte bulk vaak gevaarlijke lading. Hierdoor kunnen schepen in meerdere categorieën geplaatst worden. Dit maakt het moeilijk om trends waar te nemen over de lading.



Figuur 54 Scheepsongevallen naar type lading periode 2009-2018 (bron: Schip details) Voor een overzicht met < 80 ongevallen per jaar, zie bijlage 3.

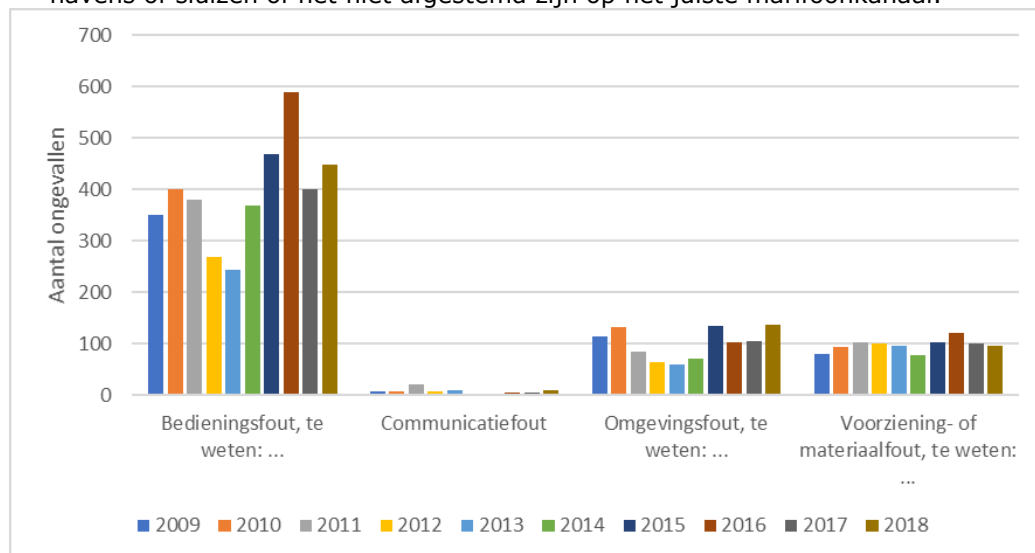
5.8 Scheepsongevallen naar oorzaak

Deze paragraaf geeft een aanvulling van vermoedelijke oorzaken van het aantal ongevallen, naast de oorzaken die al zijn benoemd bij de verschillende aandachtslocaties. Binnen de SOS-data worden vermoedelijke oorzaken van de ongevallen beschreven. Hierbij is dus sprake van een interpretatie van de partij die in SOS registreert van wat er gebeurt is. Dit kan foutief zijn, maar geeft wel een indicatie van de mogelijke oorzaak.

In onderstaande Figuur 55 is het aantal ongevallen (allen) weergegeven naar type hoofdoorzaak (versie met aangepaste schaal is te vinden in bijlage 3). Hieruit blijkt dat uit de geregistreerde ongevallen de meest voorkomende oorzaak een bedieningsfout (van de schipper) is. Bovendien blijkt dat deze oorzaak toegenomen is de afgelopen jaren. Andere oorzaken zijn: omgevingsfout en voorziening- of materiaalfout. Deze oorzaken zijn beide constant gebleven in de afgelopen 10 jaar. Wat verder opvalt is dat de hoofdoorzaak onbekend toeneemt in de afgelopen 10 jaar. Het totaal aantal ongevallen in de afgelopen 10 jaar waarbij de oorzaak niet geregistreerd (onbekend) is bedraagt 44%.

Hieronder staat een korte toelichting in de vorm van een aantal voorbeelden bij de drie belangrijkste oorzaak-categorieën:

- bedieningsfout kan bijvoorbeeld zijn: onoplettendheid, inschattingsfout of manoeuvreerfout;
- omgevingsfout kan bijvoorbeeld zijn: weersomstandigheden of hinderlijke waterbeweging tijdens passeren ander schip;
- voorziening- of materiaalfouten zijn bijvoorbeeld: motoruitval, roeruitval of gebroken mastcommunicatiefout kan bijvoorbeeld zijn;
- een communicatiefout is: een fout tussen schippers en/of medewerkers van havens of sluizen of het niet afgestemd zijn op het juiste marifoonkanaal.



Figuur 55 Scheepsongevallen naar oorzaak periode 2009-2018 (bron: SOS data) Voor een overzicht van met < 140 ongevallen per jaar, zie bijlage 3.

Het aantal ongevallen dat is veroorzaakt door een bedieningsfout is fors, daarom is ook nader bekeken wat de verschillende geregistreerde oorzaken verder inhouden. Omdat er sprake is van handmatige invoer worden er veel verschillende benamingen gegeven voor gelijksoortige begrippen. De belangrijkste waarnemingen zijn:

Voor de 'Bedieningsfout, te weten' zijn meest voorkomende oorzaken:

- onoplettendheid;
- inschattingsfout;
- menselijk falen;
- navigatiefout;
- inschattingsfout en onbekendheid;
- onvoorzichtigheid.

- onverantwoord vaargedrag;
- dronkenschap.

Voor de 'Omgevingsfout, anders, te weten' zijn de meest voorkomende oorzaken:

- windhinder;
- hinderlijke waterbeweging;
- vastgevaren in ijs;
- obstakel onder water;
- ondiepte;
- stroomhinder;
- golfslag;
- waterplanten.

Voor de 'Voorziening- of materiaalfout, te weten' zijn de meest voorkomende oorzaken:

- motorproblemen;
- technisch falen.
- roerproblemen;
- blackout.

5.9

Conclusies

Totaalbeeld

In de periode 2009–2018 hebben op de Nederlandse binnenwateren en in de zeehavens (tot de havenhoofden) 10.768 (geregistreerde) scheepsongevallen plaatsgevonden. Het aantal scheepsongevallen ligt in de periode 2009-2018 tussen de 900 en 1350 ongevallen per jaar. De significante scheepsongevallen variëren tussen de 114 en 176 ongevallen per jaar. Over de laatste 10 jaar is er sprake van een lichte groei van het aantal geregistreerde scheepsongevallen en significante scheepsongevallen met een jaarlijkse variatie.

De lichte toename van het aantal geregistreerde ongevallen is waarschijnlijk het gevolg van een impuls om ongevallen beter te registreren.

Met betrekking tot de beleidsdoelstelling benoemd in hoofdstuk 2 kan het volgende worden geconcludeerd:

- het aantal significante ongevallen lijkt licht te stijgen over de beschouwde periode, er is geen sprake van een structurele afname;
- het aantal significante ongevallen overschrijdt de 115 per jaar ruim. Het ligt niet in de verwachting dat het aantal significante ongevallen in de 2020 minder zal zijn dan 115.

De meeste scheepsongevallen vinden plaats op vaarwegen met CEMT-klasse Va en CEMT-klasse VIc. Sinds 2014 is voor de bovengenoemde vaarwegklasse en vaarwegen met CEMT-klasse I, VIa en VIb sprake van een toename in scheepsongevallen. Deze toename hangt mogelijk samen met de eerder genoemde verbetering van de registratie. Bij de overige vaarwegklassen is sprake van een gelijkblijvend (CEMT-klasse IV) of licht dalend aantal ongevallen (CEMT-klasse II en III).

Per corridor

Over de laatste 10 jaar hebben 41% van de scheepsongevallen plaatsgevonden op locaties die niet aan een corridor toe behoren. Uit de SOS-data blijkt dat het in ruim 57% van deze gevallen gaat om ongevallen met recreatievaart. Een groot deel van de toename in het totaal aantal ongevallen komt door een toename in het aantal ongevallen dat niet onderdeel is van een corridor.

Op de Nederlandse corridors vindt het overgrote deel van de scheepsongevallen plaats op de corridors Rotterdam-Duitsland en Amsterdam-Noord Nederland.

Op de andere corridors is het aantal scheepsongevallen constant gebleven. De corridors Rotterdam-Duitsland en de Westerschelde zijn de enige corridors met een vaarwegklasse VIc. Bij deze corridors is met vaarwegklasse VIc een toename in het aantal ongevallen te zien vanaf 2015.

Aard van ongeval

In de periode 2009–2018 is het aantal aanvaringen met objecten en/of infrastructuur toegenomen. Deze toenames vallen samen met pieken in het totaal aantal geregistreerde ongevallen waardoor dit ook het gevolg zou kunnen zijn van veranderingen in de registratiegraad. Het aantal geregistreerde ongevallen met stilliggende schepen is vrijwel constant gebleven over de periode. Het aantal ongevallen met varende schepen neemt in de beschouwde periode, met uitzondering van de schip-schip ongevallen, toe. De significante ongevallen laten bij alle gepresenteerde categorieën geen duidelijke trend zien.

Scheepsoort

Over de laatste 10 jaar is het aantal ongevallen en significante ongevallen waarbij alleen recreatievaart of binnenvaart betrokken gestegen. Deze trend gaat in tegen de afname van de scheepvaartintensiteit van de recreatievaart. Hieruit zou geconcludeerd kunnen worden dat minder recreatievaartpassages zorgen voor meer ongevallen, maar dit kan ook voortvloeien uit de stijgende registratiegraad. Het aandeel ongevallen met alleen recreatievaart en alleen binnenvaart is vergelijkbaar met de omliggende jaren. Het aantal significante scheepsongevallen met recreatievaart vertoont daarnaast een stabiel verloop over de beschouwde periode. In het aandeel van de absolute ongevallen en in het aantal significante ongevallen is een dalende trend te zien in de ongevallen tussen binnenvaart en recreatievaart. Dit is mogelijk het gevolg van de beleidsdoelstelling benoemd in hoofdstuk 2. Dit betreft het scheiden van beroepsvaart en recreatievaart.

Slachtoffers

Het aantal ongevallen waarbij gewonden, dodelijke slachtoffers en/of vermisten zijn geregistreerd, in de periode 2009-2018, fluctueert sterk en een duidelijke trend is niet zichtbaar. Doordat de aantallen ongevallen met slachtoffers klein zijn, kan een individueel ernstig ongeluk veel invloed hebben op het aantal slachtoffers.

Schade

In de periode 2009–2018 blijkt dat bij het grootste aantal significante scheepsongevallen sprake is van significante scheepsschade. Het aantal geregistreerde significante ongevallen met significante scheepsschade neemt toe. Daarnaast neemt ook het aantal significante ongevallen met significante stremming tot gevolg toe. Het aantal significante ongevallen met significante vaarwegschade, milieuschade en ladingschade is in de afgelopen periode vergelijkbaar gebleven.

Lading

In de periode 2009-2018 is in ruim 80% van het totaal aantal scheepsongevallen geen informatie met betrekking tot de lading geregistreerd. Van de ongevallen waarbij de lading wel is geregistreerd zijn de meest voorkomende scheepsladingen 'Bulk' en 'Gevaarlijke lading'. Het aantal ongevallen met Gevaarlijke lading lijkt in de afgelopen 10 jaar af te nemen terwijl het aantal scheepsongevallen met Bulk lading vrijwel constant is gebleven. Ook het aantal ongevallen met vervoer van passagiers is constant gebleven.

Oorzaken

In de periode 2009-2018 blijkt uit de geregistreerde ongevallen dat de meest voorkomende oorzaak een bedieningsfout (van de schipper) is. Het aantal ongevallen met een bedieningsfout als mogelijke oorzaak is toegenomen in de afgelopen jaren. Andere benoemde mogelijke oorzaken van scheepsongevallen zijn: omgevingsfout en voorziening- of materiaalfout. Voor deze twee oorzaken is het aantal scheepsongevallen vergelijkbaar gebleven in de afgelopen 10 jaar. Verder valt op dat het aantal ongevallen waarbij de hoofdoorzaak niet wordt geregistreerd toeneemt. In de afgelopen 10 jaar betrof dit 44% van het totaal aantal scheepsongevallen.

6 Conclusies

In dit hoofdstuk geven we antwoord op de vijf vragen zoals vermeld in de inleiding.

6.1 Hoe ontwikkelt de nautische veiligheid zich?

Allereerst is gekeken hoe de nautische sector zich ontwikkeld heeft. De scheepvaartintensiteit is over de beschouwde periode vrijwel gelijk gebleven. Er is sprake van schaalvergroting bij de binnenvaart waardoor er meer grote schepen en minder kleine binnenvaartschepen over de Nederlandse binnenwateren varen. Het aantal vaarbewegingen van schepen kleiner dan CEMT-klasse Va daalt, terwijl het aantal vaarbewegingen van schepen van CEMT-klasse Va en groter stijgt. Deze schaalvergroting is vooral zichtbaar op de grote corridors Rotterdam-Duitsland, Amsterdam-Rijn en Westerschelde-Rijn. Op de overige corridors is de verdeling tussen de scheepsklassen meer stabiel. Bij de vrijwel gelijkblijvende scheepvaartintensiteit is het totaal aantal geregistreerde scheepsongevallen over de periode 2009-2018 toegenomen. In de jaren 2016 en 2018 was een sterke stijging te zien van het aantal geregistreerde ongevallen. Het is waarschijnlijk dat de registratiegraad van de niet-significante ongevallen in de beschouwde periode is gestegen, door een impuls om ongevallen beter te registreren.

Het aantal geregistreerde scheepsongevallen dat op CEMT-klasse 0, II en III vaarwegen plaatsvond nam zowel in absolute als in relatieve (aandeel) zin af terwijl het aantal en aandeel van ongevallen op klasse VIc vaarwegen (Westerschelde en Rotterdam-Duitsland) toenam. Voor de significante scheepsongevallen is een iets afwijkend patroon zichtbaar. Het aantal significante scheepsongevallen op CEMT-klasse II vaarwegen nam af, het aantal ongevallen op CEMT-klasse Va en VIc lijkt toe te nemen.

Het aantal geregistreerde scheepsongevallen tussen recreatievaart en beroepsvaart vertoonde een dalende trend (zowel in absolute aantallen als relatief).

Het aantal geregistreerde ongevallen met significante volledige stremming van de vaarweg (>1 uur) vertoonde een stijging in absolute en relatieve zin. Deze stremmingen traden vooral op als gevolg van aanvaringen van bruggen en sluizen.

6.2 Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van RWS?

De beleidsdoelstelling van RWS is het permanent verbeteren van de veiligheid op de vaarwegen. De ambitie van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is om het aantal significante scheepsongevallen per jaar, per vaarweg minimaal gelijk te houden ten opzichte van voorgaande jaren. Het aantal significante ongevallen laat echter een lichte stijging zien in de periode 2009-2018. Specifiek is voor 2020 het doel gesteld dat er minder dan 115 significante scheepsongevallen plaatsvinden. Deze doelstelling zal op basis van de huidige trends niet worden gehaald aangezien het aantal significante scheepsongevallen licht is gestegen en varieert tussen de 140 en 180 ongevallen per jaar.

Het aantal ongevallen tussen beroepsvaart en recreatievaart neemt in de periode 2009-2018 af, dit is een mogelijk gevolg van het gevoerde beleid om recreatievaart en beroepsvaart zo veel mogelijk te scheiden.

6.3 Welk scheepsongevallen komen vaak voor?

De meest voorkomende ongevallen zijn ongevallen met varende schepen.

Het grootste aandeel bij significante scheepsongevallen betreft het type ongeval schip-infrastructuur (aanvaringen met bruggen en grondingen), gevolgd door schip-schip en overige ongevallen. De eerste twee type ongevallen laten over de beschouwde periode een stijging zien.

Van alle geregistreerde scheepsongevallen, betreft 52% aanvaringen schip-infrastructuur (dit zijn met name grondingen en aanvaringen met de oever, gevolgd door aanvaringen met bruggen en sluizen). In 22% van alle geregistreerde scheepsongevallen gaat het om schip-schip ongevallen.

Aanvaringen met bruggen en sluizen leiden tot significante vaarwegschade en significante stremmingen. Significante milieuschade ontstaat voornamelijk door het zinken of lekken van schepen.

6.4 Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?

In de geografische verdeling van scheepsongevallen spelen verschillen in registratiegraad tussen beheerders een rol. De registratiegraad is met name hoog in de haven Rotterdam en RWS Oost Nederland, op de Westerschelde en het IJsselmeer, Waddenzee en de hoofdvaarweg Lemmer Delftziel. Op de wateren van RWS ZN, de grote open Zeeuwse water (anders dan de Westerschelde) en in het Noordzeekanaalgebied wordt minder goed geregistreerd. Meldingen van provinciale en gemeentelijke wateren blijven hier nog ver op achter.

De aandachtlocaties voor het totaalbeeld van alle scheepsongevallen zijn bepaald aan de hand van een geografische weergave en beschrijving van de geregistreerde ongevallen per corridor. Op al deze corridors komen de scheepsongevallen verspreid voor maar er zijn wel een aantal gebieden te onderscheiden met een iets hogere concentratie aan ongevallen. Circa 41% van de ongevalslocaties maakt geen deel uit van een corridor. Een belangrijk deel van deze ongevallen is geregistreerd op het IJsselmeer, Markermeer, Waddenzee, in de Rotterdamse en Amsterdamse havenbekkens. Dit zijn tevens gebieden met een hoge registratiegraad. Het betreft ongevallen met schepen die recreatief actief zijn op open water of bijvoorbeeld beroepsvaartschepen die manoeuvres uitvoeren in havenbekkens.

De ongevallen met significante vaarwegschade en stremmingen tot gevolg betreffen met name aanvaringen met bruggen en sluizen. RWS streeft naar nautisch veilige infrastructuur. In dit rapport zijn verschillende locaties benoemd waar meerdere significante ongevallen zijn opgetreden. Vaak zijn dit locaties met een relatief hoge intensiteit. Het is mogelijk dat op deze locaties verbeteringen in de infrastructuur kunnen helpen het aantal ongevallen terug te dringen. Om dat vast te stellen is een locatie-specifiek onderzoek noodzakelijk.

6.5 Wat zijn de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen?

Bij het grootste deel van de ongevallen is de oorzaak onbekend. Van de ongevallen waarbij de oorzaken zijn ingevuld in de database, komt de bedieningsfout (van de schipper) het vaakst voor. Andere oorzaken zijn omgevingsfout en een voorziening- of materiaalfout.

In de categorie bedieningsfout is onoplettendheid het meest benoemd. Deze wordt gevolgd door inschattingfouten, menselijk falen en navigatiefouten.