



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Monitor Nautische Veiligheid Binnenwateren

datarapport 2014-2023

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Datum	16 januari 2025
Versie	1.0
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door Rijkswaterstaat WVL
Informatie Informatiepunt WVL
Telefoon 088 797 71 02
Email informatiepuntwvl@rws.nl
Uitgevoerd door Witteveen+Bos

Datum 16 januari 2025
Versie 1.0
Status Definitief

Versiebeheer

1.0	Definitief	Eerste uitgave

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
1.1.1.	Definities	8
1.1.2.	Corridors	10
1.1.3.	Randvoorwaarden	11
1.2.	Leeswijzer	11
2	Beleidsdoelstelling Scheepvaartveiligheid	12
3	Data en Methode	14
3.1.	Methode	14
3.2.	Bronnen	14
3.3.	Betrouwbaarheid/kwaliteit van de data(base)	15
3.3.1.	IVS Next	15
3.3.2.	SOS-database	15
3.3.3.	Bruikbaarheid	16
4	Ontwikkeling scheepvaartverkeer	17
4.1.	Ontwikkeling vaarweggebruik	17
4.1.1.	Binnenvaart	17
4.1.2.	Recreatievaart	20
4.2.	Scheepvaartintensiteit per corridor	21
4.2.1.	Binnenvaart	22
4.2.2.	Recreatievaart	23
4.2.3.	Zeevaart	24
4.3.	Vervoerde lading	25
4.4.	Conclusies	26
5	Scheepsongevallen	27
5.1.	Totaalbeeld	27
5.1.1.	Scheepsongevallen algemeen	27
5.1.2.	Scheepsongevallen per vaarwegklasse	28
5.1.3.	Betrokken vaart op vaarwegklasse Va	30
5.1.4.	Betrokken vaart op vaarwegklasse VIc	30
5.2.	Scheepsongevallen naar geografische locatie	31
5.2.1.	Landelijk beeld	32
5.2.2.	Scheepsongevallen van alle corridors	34
5.2.3.	Aandachtlocaties per corridor	36
5.3.	Scheepsongevallen naar ongeval aard	45
5.3.1.	Ongevallen met aard varend schip - infrastructuur	47
5.3.2.	Ongevallen met aard varend schip - object	49
5.3.3.	Eenzijdige ongevallen	51
5.4.	Aanvaringen naar betrokken scheepvaart	53
5.5.	Scheepsongevallen naar type slachtoffers	54
5.5.1.	Slachtoffers naar betrokken vaart	55
5.5.2.	Locaties significante ongevallen met slachtoffers	56
5.6.	Significante scheepsongevallen naar schade	56
5.6.1.	Locaties significante scheepsongevallen met schades (gevolgen)	58
5.7.	Scheepsongevallen naar lading	62
5.8.	Scheepsongevallen naar oorzaak	63

5.9.	Conclusies	64
------	------------	----

6 Conclusies 66

6.1.	Hoe ontwikkeld de nautische veiligheid zich?	66
6.2.	Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van RWS?	66
6.3.	Welke scheepsongevallen komen vaak voor?	66
6.4.	Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?	67
6.5.	Wat zijn de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen?	67

Bijlage 1: Figuren 69

Bijlage 2: Passages per CEMT-klasse bij representatieve telpunten 72

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 2014-2023, in relatie tot de beleidsdoelstelling van RWS. Het rapport geeft antwoord op de onderstaande 5 vragen:

Hoe ontwikkelt zich de nautische veiligheid?
Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van Rijkswaterstaat?
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 zich de nautische veiligheid?

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 2014-2023 toegenomen. In de laatste 3 jaren is met name een sterke stijging van het aantal significante ongevallen zichtbaar.

Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van Rijkswaterstaat?

De beleidsdoelstelling van RWS is het continu verbeteren van maritieme veiligheid door het kennen van de grootste risico's, deze te analyseren en te beheersen tot een acceptabel niveau. Het huidige rapport is onderdeel van de door RWS gehanteerde methodiek voor het vaststellen van de grootste risico's. Er wordt daarmee dus actief gewerkt aan het in kaart brengen en analyseren van de grootste risico's.

Als resultaat van het terugbrengen van risico's tot een acceptabel niveau mag men in principe verwachten dat het aantal significante scheepsongevallen per jaar vergelijkbaar blijft ten opzichte van voorgaande jaren. Met idealiter een dalende trend van zowel het totaal aantal ongevallen, maar met name het aantal significante ongevallen.

Het aantal significante ongevallen laat een stijging zien in de periode 2014-2023. Met name de significante ongevallen zijn bepalend voor het risicoprofiel, maar toch kan aan de hand van deze constatering niet hard worden geconcludeerd dat de nautische veiligheid afneemt. Er is meer en meer aandacht voor de tekortkomingen in de registraties en hierdoor uiteindelijk meer ongevallen als significant worden geregistreerd. Wel is de toename van het aantal ongevallen in de recreatievaart opvallend en aanvullend onderzoek op dat vlak wordt aanbevolen. Er lijkt sprake van een toename in het aantal scheepsongevallen (met name met recreatievaart) en als dat niet door een betere registratiediscipline wordt veroorzaakt, dan zou niet worden voldaan aan de doelstelling om de risico's tot een acceptabel niveau terug te brengen.

Wordt echter gekeken naar specifiek het geïdentificeerde top-risico 'aanvaring tussen recreatievaart en beroepsvaart' op basis van het aantal schip-schip aanvaringen waarbij binnenvaart en recreatievaart betrokken zijn, komt dit aantal aanvaringen significant minder vaak voor dan aanvaring tussen binnenvaart en recreatievaart onderling.

Welk type scheepsongevallen komen veel voor?

De meest voorkomende ongevallen zijn ongevallen met varende schepen. Het grootste aandeel 52% van de geregistreerde aanvaringen schip-infrastructuur en ook bij significante scheepsongevallen betreft het type ongeval schip-infrastructuur (aanvaringen met bruggen, sluizen en grondingen), gevolgd door schip-schip en overige ongevallen. Met name significante eenzijdige ongevallen laten een sterke toename zien. De oorzaak hiervan kon niet worden herleid en vereist nader onderzoek.

In 19% van alle geregistreerde scheepsongevallen gaat het om schip-schip ongevallen. Aanvaringen met bruggen en sluizen leiden tot significante vaarweschade en significante stremmingen. Significante milieuschade ontstaat voornamelijk door het zinken van schepen. In driekwart van alle ongevallen is sprake van significante scheepsschade.

Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?

In de geografische verdeling van ongevallen spelen verschillen in registratiegraad tussen beheerders een rol. De registratiegraad is bijvoorbeeld hoog in de haven Rotterdam. Meldingen op bijvoorbeeld provinciale en gemeentelijke wateren blijven hier nog op achter. Het is niet mogelijk te zeggen hoe hoog de registratiegraad per gebied is.

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 45% van de ongevalslocaties maakt geen deel uit van een corridor. Een belangrijk deel van de significante ongevallen is geregistreerd op het IJsselmeer, Markermeer, in de Rotterdamse en Amsterdamse, de Friese wateren en de toegang tot het kanaal Gent-Terneuzen. Het betreft een brede variatie aan ongevallen waaraan geen specifieke oorzaken kunnen worden gekoppeld.

Met betrekking tot de ongevallen met slachtoffers tot gevolg, zijn geen opvallende geografische clusters vastgesteld. De incidenten zijn grotendeels verspreid en liggen veelal in gebieden met hogere verkeersintensiteit.

De ongevallen met significante vaarweschade en stremmingen tot gevolg betreffen met name aanvaringen met bruggen en sluizen. Deze ongevallen komen voor op alle corridors. Bij het merendeel van de ongevallen met stremming tot gevolg is alleen binnenvaart betrokken. Er is een cluster van ongevallen met stremming tot gevolg op de hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl vastgesteld ter hoogte van de stad Groningen. Het betreft voornamelijk aanvaringen met bruggen, maar er is geen eenduidige oorzaak vast te stellen.

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.

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 (van de schipper) is onoplettendheid het meest benoemd. Deze wordt gevolgd door inschattingsfouten en navigatiefouten. Bij de 'omgevingsfout' zijn wind en weersomstandigheden het meest benoemd.

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). Deze beleidsdoelstellingen worden toegelicht in hoofdstuk 2. 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.

De voorliggende MNV richt zich op het landelijke beeld van de ongevallen op de Nederlandse binnenwateren in de periode 2014-2023.

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 zich de nautische veiligheid?
- 2 Hoe verhoudt deze ontwikkeling zich tot de beleidsdoelstelling van Rijkswaterstaat?
- 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. met ondersteuning van Arcadis in opdracht van RWS WVL.

1.4 Database

Veel van de in deze rapportage gebruikte data komt uit de landelijke scheepsongevallensysteembank (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. Het komt echter vaak voor dat niet alle gevraagde gegevens worden gemeld. Bijvoorbeeld omdat deze data niet beschikbaar is of door een gebrek aan registratiediscipline.

1.5 Definities en randvoorwaarden

1.1.1. Definities

Voor een goed begrip van de MNV is een afgebakende definitie van een aantal begrippen en afkortingen noodzakelijk. Een aantal specifieke begrippen 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 of kruisend verkeer (weg of spoor), 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: A. slachtoffers: dood, vermist of zwaar gewond; B. 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; C. 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; D. ladingschade: bij 10 ton lading of meer of het verlies van minimaal één container; E. milieuschade: indien er, als gevolg van een scheepsongeval, sprake is van (en/of): 1. chemicaliën (verpakt of niet verpakt) in het water terecht gekomen; 2. olie (brandstof of lading) in het water terecht gekomen; 3. duidelijk zichtbare gevolgen, zoals uitvoering geven aan calamiteiten bestrijding (geen preventie) en/of vissterfte; F. stremming: volledige stremming van de vaarweg van 1 uur of meer.
Niet significant scheepsongeval	Een scheepsongeval dat niet voldoet aan de eisen van een significant scheepsongeval.
Binnenvaart	Beroepsmatige scheepvaart voor het transport van goederen of passagiers, met uitzondering van visserij, werk- en dienstvaart en zeevaart. Deze laatst genoemde categorieën zijn separaat beschouwd.
Beroepsvaart	Alle beroepsmatige scheepvaart, dus binnenvaart inclusief visserij, werk- en dienstvaart en zeevaart.

1.1.2. Corridors

De belangrijkste vaarwegen van Nederland zijn in beheer bij het Rijk en onderverdeeld in 8 corridors, zie de verschillende kleuren in Figuur 1.



Figuur 1 Overzicht corridors, bron: rijkswaterstaat.nl

De corridors zijn als volgt gedefinieerd:

- 1 Rotterdam - Duitsland (geel);
- 2 Amsterdam - Rijn (groen);
- 3 Westerschelde - Rijn (blauw);
- 4 Westerschelde (roze);
- 5 Amsterdam - Noord-Nederland (bruin);
- 6 Rijn - Oost-Nederland (paars);
- 7 Maasroute (donker groen);
- 8 Kust (donker blauw) (buiten de scope van dit rapport).

1.1.3. *Randvoorwaarden*

De volgende randvoorwaarden zijn van toepassing op het voorliggende datarapport:

- De MNV richt zich uitsluitend op de Nederlandse binnenwateren en de zeehavens (tot de havenhoofden) in de periode 2014 - 2023.
- In de SOS-database zitten ook 'voorvallen' die niet onder de definitie van een 'scheepsongeval' vallen, zoals bijvoorbeeld arbeidsongevallen, huishoudelijke ongevallen aan boord of ongevallen te wijten aan vandalisme of een misdrijf. Deze ongevallen zijn in deze rapportage buiten beschouwing gelaten.

1.2. **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 deloodsplicht 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), provincies en gemeenten.

Beleid

In 2003 is in het toenmalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) de 'Gemeenschappelijke visie op veiligheid' geformuleerd. Daarin is gestart met ambities op het gebied van veiligheid. In 2012 heeft dit geleid tot een Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012), met specifieke veiligheidsdoelen voor de 'veiligheid in de binnenvaart'. In 2014 is het risico-gestuurd veiligheidsbeleid van de verschillende domeinen door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat herschreven en verder uitgevoerd.

In 2020 is onder de titel 'In Veilige Vaart Vooruit' door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat het beleidskader maritieme veiligheid vastgesteld [ref. 5]. In de doelstelling wordt omschreven dat de inzet op maritieme veiligheid noodzakelijk is om mens en milieu te beschermen. Daarnaast is een veilige en vlotte doorgang van het scheepvaartverkeer een essentiële randvoorwaarde voor een Nederlandse maritieme topositie, en daarmee voor het versterken van de Nederlandse economie.

Om de maritieme veiligheid te borgen wordt gestreefd naar het continu verbeteren van maritieme veiligheid door het kennen van de grootste risico's, deze te analyseren en te beheersen tot een acceptabel niveau.

De risico-gestuurde aanpak krijgt verder vorm door 4 focus gebieden:

1. Verbetering van de veiligheidscultuur;
2. Risicobeoordeling en kennisdeling daaromtrent;
3. Beheersing van de grootse risico's;
4. Registratie en monitoring van incidenten.

In deze context worden risicobeoordelingen uitgevoerd door Rijkswaterstaat voor de Noordzee en voor de Nederlandse binnenwateren. Periodiek worden nieuwe studies uitgevoerd om de analyses actueel te houden. Het huidige rapport betreft een data-analyse die mede de basis zal vormen voor de risicobeoordeling.

Maatregelen

Er zijn over de jaren in het kader van risicobeheersing diverse maatregelen op het gebied van infrastructuur, verkeersmanagement en technische scheepvaartmaatregelen genomen. Een aantal voorbeelden daarvan is:

- Maatregelen voor het scheiden van beroeps- en recreatievaart zijn effectief gebleken.
- Vaarwegbeeldonderzoeken hebben geleid tot aanpassingen in bebording, verlichting en elektronische navigatiekaarten. Bevindingen uit deze onderzoeken zijn vastgelegd in de Richtlijnen Scheepvaarttekens.
- Een uitgebreide risicoanalyse voor objecten zoals bruggen, sluizen en stuwen heeft risicoprofielen vastgesteld, wat leidt tot vervolgonderzoeken en mogelijke mitigerende maatregelen.
- Niet-vrijvarende veerponten zijn vervangen door vrij-varende exemplaren.

- Door een stijging in ongevallen met recreatievaart worden onderzoeken uitgevoerd naar snelvarende recreatievaart en eenzijdige ongevallen, met verwachte maatregelen voor beter gebruik van snelvaargebieden.
- Naar aanleiding van mastbreuken bij de bruine vloot hebben ILT en keuringinstanties de handhaving aangescherpt en extra onderzoek gedaan naar mast en tuigage.

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 (2014-2023), 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 (tot 2019) en IVS Next (vanaf 2019).
- 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 (bij zowel IVS90 als IVS Next). Het aantal passages van de geselecteerde sluizen is overgenomen uit de registraties van IVS90 en IVS Next;
- 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 gecombineerd met de details van de bij scheepsongevallen betrokken schepen. Hierbij richt dit datarapport zich voornamelijk op de ongevallen zelf, tenzij specifiek wordt gesproken over de bij scheepsongevallen betrokken schepen. Voor ongevallen met dubbele registratie is enkel gekeken naar het hoofddossier.

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:

1. telgegevens IVS Next;
2. CBS cijfers;
3. SOS-database;
4. betrokken schip details specialisten Binnenwateren;

Overige bronnen:

5. Beleidskader maritieme veiligheid: In Veilige Vaart Vooruit, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 24 november 2020
6. Monitor Nautische Veiligheid 2018 - Waddenzee en hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl, Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving, 21 december 2018
7. Jaarverslag 2018 Havenbedrijf Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam, 21 februari 2019
8. Jaarverslag 2023 Havenbedrijf Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam, 5 maart 2024
9. Richtlijnen vaarwegen 2020, Rijkswaterstaat, 20 november 2020.
10. Update prognose ontwikkeling recreatievaart in 2030, 2040 en 2050, Waterrecreatie advies b.v. in opdracht van RWS WVL, december 2020
11. Monitor Nautische Veiligheid corridor Rotterdam - Antwerpen, Rijkswaterstaat Water Verkeer en Leefomgeving, 23 maart 2016

3.3. Betrouwbaarheid/kwaliteit van de data(base)

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

3.3.1. IVS Next

- De IVS Next data bevat tripregistraties op het hoofdvaarwegennet. IVS Next is gebaseerd op meldingen van de reizen van schepen. Schepen van de binnenvaart hebben de verplichting om zich bij vertrek met de beoogde route digitaal aan te melden. De gegevens van het schip 'reizen' vervolgens op de route mee langs de route van het schip. Een kanttekening hierbij is echter dat schepen zich niet altijd tijdig melden, met als gevolg dat de melding pas aan de orde komt bij de passage van een sluis of verkeersbegeleidingsgebied
- Recreatievaart heeft geen meldplicht bij IVS posten. Deze schepen worden geregistreerd bij het passeren van sluisen. De intensiteiten bij vaarwegblokken worden vervolgens met terugwerkende kracht op basis van modellen ingeschat.
- De vaarwegbloktellingen in IVS Next zijn dus deels gebaseerd op modellen en schattingen. De registratie van passages bij sluisen is echter gebaseerd op daadwerkelijke registraties. De ontwikkeling van de recreatievaart is daarom afgeleid en ingeschat op basis van de tellingen bij sluisen.

3.3.2. SOS-database

- 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. De kwaliteit van het databestand is sterk afhankelijk van de registratiegraad en registratiediscipline:
 - 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.
 - Tenslotte geven verschillende ambtenaren ook verschillende interpretaties aan een ongeval, waardoor de ongevallen niet altijd uniform worden geregistreerd. Als gevolg daarvan is het lastig om voor enkele categorieën analyses te doen (zoals voor de oorzaken van ongeval of de ladingschade).
- Bij het interpreteren van de ongevallencijfers moet rekening worden gehouden met de afwijkingen ten gevolge van registratiegraad/registratiediscipline. Dit 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.

- In de SOS-database zijn de ongevalsomschrijvingen vaak beknopt. Dit maakt het analyseren van de betreffende ongevallen lastiger.

De 'Betrokken schip details specialisten Binnenwateren data' is een tabel binnen het Netwerkmanagement Informatie Systeem (NIS) van Rijkswaterstaat die 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.

3.3.3. *Bruikbaarheid*

Er bestaan dus duidelijke kanttekeningen bij de betrouwbaarheid van de verschillende databases. Zo zijn er bijvoorbeeld verschillen in de registratiediscipline en de registratiegraad waardoor kunnen afwijkingen ontstaan die ten koste gaan van de betrouwbaarheid van de SOS-database. Bij de interpretatie van de data moet daar rekening mee worden gehouden. Ervaring heeft geleerd dat de meer ernstige ongevallen in de meeste gevallen goed zijn geregistreerd, maar bij de minder ernstige ongevallen worden er in de praktijk veel ongevallen gemist. Verder zijn er bijvoorbeeld met betrekking tot de SOS-database de schadebedragen en stremmingsduur niet altijd juist of volledig. Dit hangt samen met het feit dat de registratie wordt gedaan kort op het moment van het ongeval. De consequenties zijn dan niet inzichtelijk. De daadwerkelijke schadebedragen en stremmingsduur worden nadien vaak niet meer toegevoegd. Hierdoor kunnen op dit vlak grote afwijkingen ontstaan. Voor zover mogelijk wordt hiervoor gecorrigeerd, maar deze correctie achteraf is niet perfect.

Deze kanttekeningen zijn echter ook het geval bij eerdere studies, waardoor databases toch goed gebruikt kunnen worden om trends af te leiden. Daarnaast leert de ervaring dat de meer ernstige ongevallen meestal goed geregistreerd zijn en deze dragen veruit het meeste bij aan het nautisch veiligheidsniveau. Mede vanwege de onzekerheden vanuit de databases is het in het nautisch onderzoek gebruikelijk om de data-analyse kwalitatief te toetsen aan de nautisch experts. Met deze ervaringen kunnen de uitkomsten uit het data-onderzoek zo nodig op onderdelen worden bijgesteld.

4 Ontwikkeling scheepvaartverkeer

In dit hoofdstuk worden eerst de ontwikkelingen van de verschillende scheepstypes op de Nederlandse vaarwegen in de afgelopen 10 jaar (2014-2023) beschreven. Daarna volgt een analyse van de scheepsintensiteiten. Hierbij is een indicatie gegeven van de intensiteiten van recreatievaart, binnenvaart 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 zijn geanalyseerd op basis van het laadvermogen van de schepen en op basis van het totaal aantal passages langs de Nederlandse vaarwegen. Deze informatie is gebaseerd op telgegevens uit het Informatie- en Volgsysteem voor de Scheepvaart (IVS Next).

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 2020 [ref. 9].

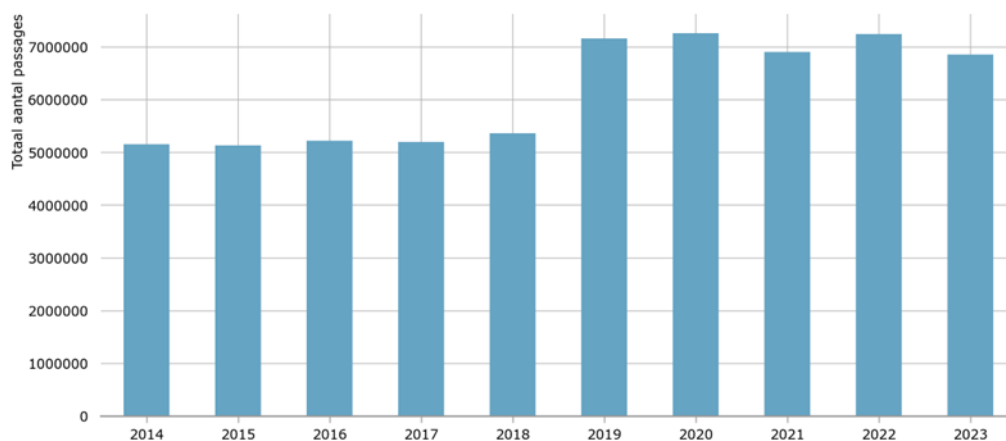
Er is gekeken naar het totaal aantal passages van schepen per jaar dat is geregistreerd bij verschillende IVS Next objecten (telpunten) in Nederland.

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



Figuur 2 Totaal aantal geregistreerde passages van binnenvaartschepen voor alle telpunten op de Nederlandse vaarwegen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)

Het totaal aantal registraties tussen 2014-2018 bleef enigszins boven de 5 miljoen per jaar. Tussen 2018 en 2019 is een sprong gemaakt naar een aantal passages boven de 7 miljoen. Sindsdien fluctueert het aantal passages rond de 7 miljoen. De sprong

wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een toename in het aantal telpunten bij de overgang naar IVS Next en niet door een toename van het aantal reizen.

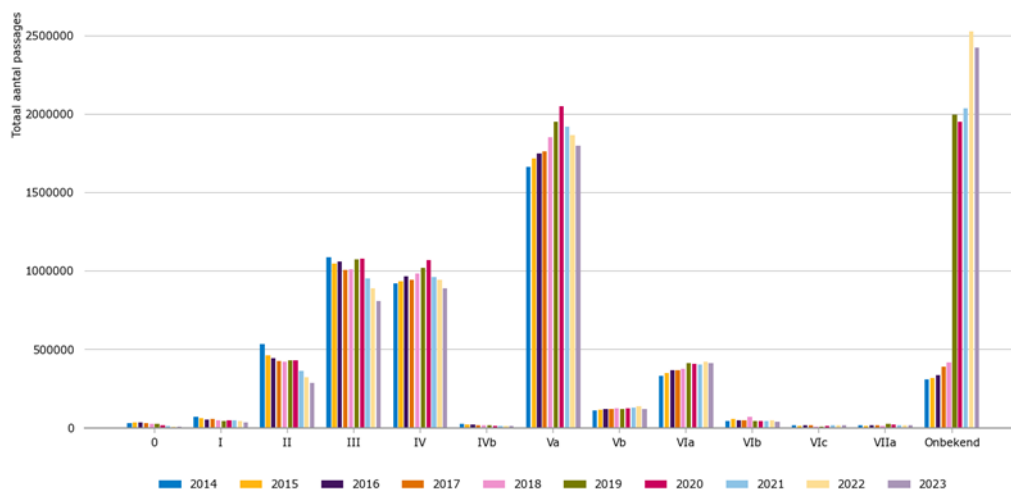
Er is een goede verklaring voor de sprong van 2018 naar 2019:

- Het aantal telpunten tussen 2018 en 2019 is toegenomen met 55. Dit levert uiteraard ook meer registraties op.
- In 2019 is RWS overgestapt naar een ander registratiesysteem (IVS90 is vervangen door IVS Next).

Buiten de sprong om is het aantal passages stabiel. Dit is een indicatie dat er geen sprake is van groei of krimp in het aantal scheepspassages.

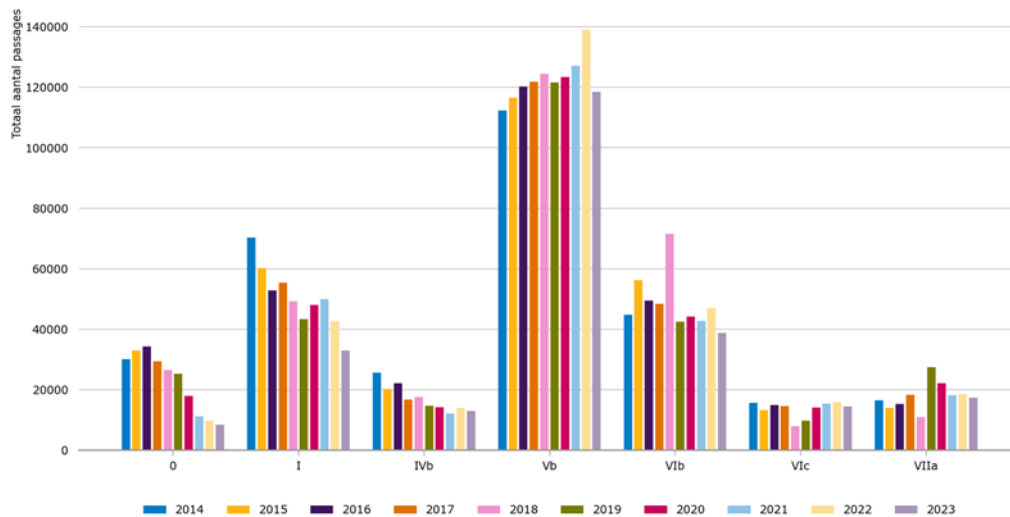
In Figuur 1 is het landelijke beeld weergegeven met alle registraties van alle telpunten, in sectie 4.2 worden specifieke telpunten nader bekeken.

In Figuur 3 is het totaal aantal passages voor de binnenvaart per CEMT-klasse per jaar gepresenteerd voor alle registratiepunten (IVS Next telpunten) in Nederland. De sprong in totaal gemeten registraties van binnenvaartschepen tussen 2018 en 2019 uit Figuur 2 is komt overeen met de sprong in de registraties van binnenvaart schepen waarvan de RWS- of CEMT-klasse onbekend is, zie Figuur 3. De oorzaak van deze afwijking in de registraties is niet te achterhalen uit de beschikbare data. Het is opvallend dat deze sprong samenvalt met de overgang van IVS90 naar IVS Next.



Figuur 3 Totaal aantal geregistreerde passages van binnenvaartschepen per CEMT-klasse over de Nederlandse vaarwegen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)

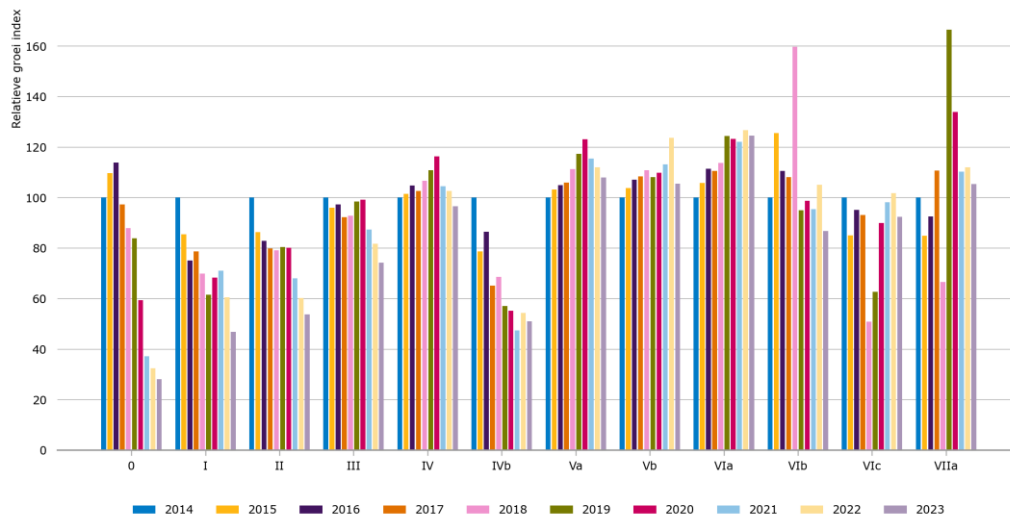
De scheepsklassen met aantallen passages kleiner dan 140.000 uit Figuur 3, zijn met een meer onderscheidende schaal nogmaals weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Totaal aantal passages per CEMT-klasse 0, I, IVb, Vb, VIb, VIc en VIIa van alle telpunten over de Nederlandse vaarwegen tussen 2014-2023 (zie Figuur 3)

Wat opvalt is dat het aantal passages voor schepen kleiner dan CEMT-klasse IV in de afgelopen 10 jaar afneemt. Het aantal passages voor schepen van CEMT-klasse IV of Va neemt eerst toe, maar na 2020 ook weer af. Het aantal passages voor schepen groter dan CEMT-klasse Va neemt licht toe of blijft vergelijkbaar (zie Figuur 3 & Figuur 4). Het aantal passages van kleinere binnenvaartschepen neemt af en de passages van grotere binnenvaartschepen nemen toe. Dit geeft aan dat de schaalvergroting in de binnenvaart nog steeds door gaat. In de jaren 2018 en 2022 zijn bij CEMT-klasse Vb en VIb kleine pieken te zien in de aantallen passages, dit is mogelijk gerelateerd aan de lage rivierwaterstanden door droogte in die jaren. Door eenzelfde hoeveelheid lading te transporteren in meerdere duwbakken is de totale diepgang minder.

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 5) ten opzichte van het aantal passages in 2014 (= 100%). In Figuur 5 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-klassen I, II en IVb in de afgelopen 10 jaar ongeveer zijn gehalveerd. In de grotere CEMT-klassen is de procentuele verandering minder groot. Voor de duwsteden in CEMT-klassen Vb, VIb, VIc en VIIa is er sprake van grilliger verloop van het aantal scheepsbewegingen. Specifiek voor CEMT-klassen VIb en VIIa zijn sterke uitschieters in 2018 en 2019 waar te nemen waarbij de groei ten opzichte van 2014 respectievelijk 60% en 66% is. Een mogelijke verklaring hiervoor zouden de klimaat omstandigheden kunnen zijn. Dergelijke grote duwcombinaties zijn bijvoorbeeld minder geschikt voor het varen bij hoge stroomsnelheden of tijdens laagwater wat resulteert in een versmalling van de vaarweg.

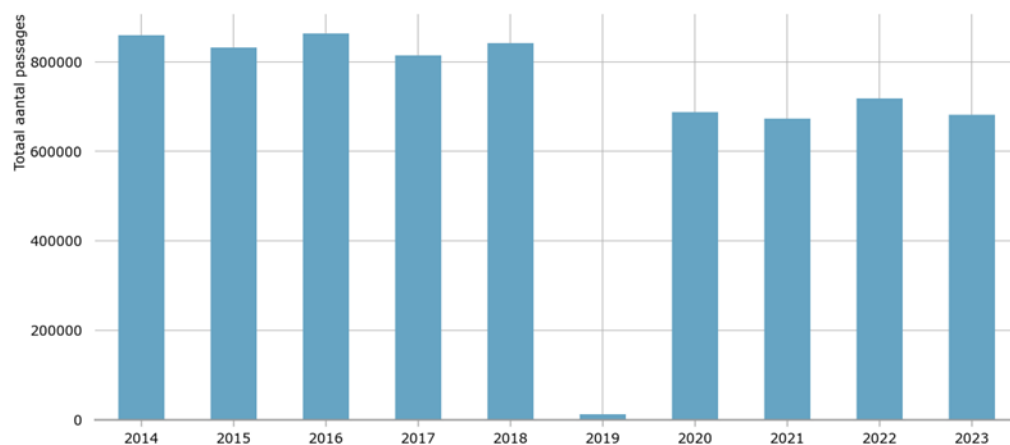


Figuur 5 Relatieve groei per CEMT-klasse over de Nederlandse vaarwegen tussen 2014-2023. Voor elke klasse is de procentuele verandering zichtbaar gemaakt van het aantal passages per jaar ten opzichte van de situatie in 2014 (=100%) (bron: IVS Next)

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. Daarbij is er mogelijk sprake van de impact van het klimaat op specifieke (grote) duwcombinaties. De bakken zijn flexibel inzetbaar tijdens periodes met lage rivierafvoer.

4.1.2. Recreatievaart

In Figuur 6 is, per jaar, het totaal aantal passages van de recreatievaart bij telpunten in Nederland gepresenteerd.



Figuur 6 Aantal passages (alleen bij sluizen) van recreatievaart tussen 2014-2023 (bron IVS Next)

Ten eerste is een vrije val in het aantal passages te zien in 2019. Naar verwachting heeft men de recreatievaart niet meer geregistreerd bij de overgang van IVS90 naar IVS Next. Er zijn namelijk geen aanwijzingen dat er daadwerkelijk een enorme afname van de recreatievaart in 2019 heeft plaatsgevonden. Vervolgens is de sprong tussen het jaar 2018 en het jaar 2020 opvallend. Het aantal passages voor de recreatievaart is afgenomen met ongeveer 20%. Dit is vermoedelijk ook gelinkt aan de nieuwe manier van registreren met IVS Next. Na 2020 blijft de recreatievaart redelijk constant, met een lichte toename van het aantal passages in 2022. Hierbij moet wel worden vermeld dat het hier gaat om passages bij telpunten. Recreatievaart die geen telpunt passeert, wordt niet geregistreerd. Op basis van het rapport 'Update

prognose ontwikkeling recreatievaart' [ref. 10] wordt een afname van het aantal (meerdaagse) toertochten met de boot verwacht. Het aantal passages dat geregistreerd is bij de telpunten, is echter vrij constant gebleven en wijst op groei noch krimp in de recreatievaart.

4.2. Scheepvaartintensiteit per corridor

In paragraaf 4.1 is de landelijke ontwikkeling van de scheepvaartintensiteit tussen 2014-2023 gepresenteerd. In deze paragraaf wordt gekeken naar de scheepvaartintensiteit per corridor. Nederland is onderverdeeld in een aantal corridors (zie 1.1.2), dit zijn de belangrijkste trajecten op de Nederlandse vaarwegen.

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.

De onderstaande lijst bevat de gekozen sluizen en telpunten per corridor:

- 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:
 - Noordzeesluizen;
- 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 Noordzeesluizen, omdat dit de enige sluizen in dit gebied zijn en daardoor betrouwbare data levert voor zowel binnenvaart, recreatievaart als zeevaart.

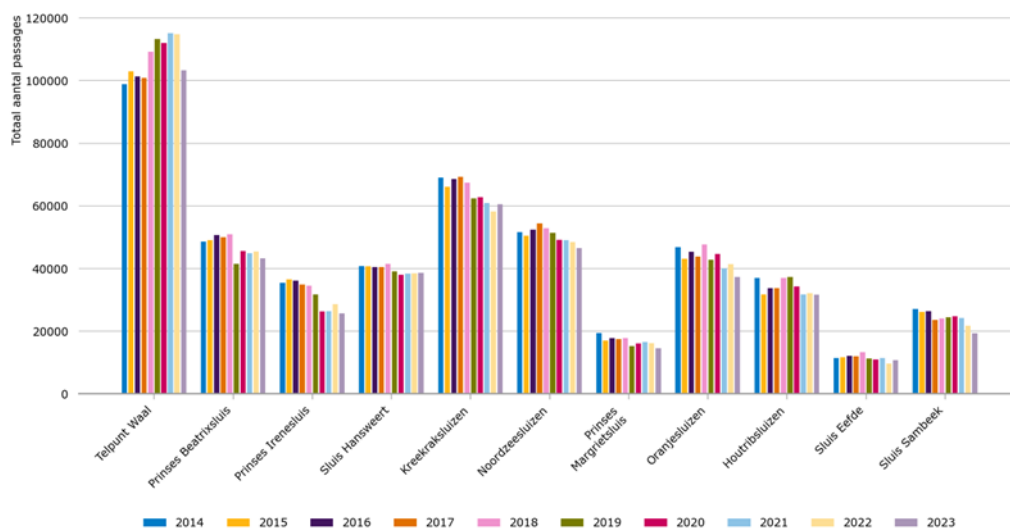
Op corridor 5 (Amsterdam - Noord-Nederland) is gebruik gemaakt van de Houtribsluizen en de Prinses Margrietsluis omdat deze sluizen de belangrijkste verbinding tussen Amsterdam en Noord-Nederland vormen. Daarnaast is bewust gekozen om de Oranjesluizen (behoort eigenlijk tot corridor 2) toe te voegen 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. 10].

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 Figuur 7 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 licht is gedaald. Alleen op corridor 1 is een lichte stijging waar te nemen. Het is opvallend dat het landelijke beeld een constant aan passages laat zien terwijl op de corridors een dalende trend zichtbaar is.

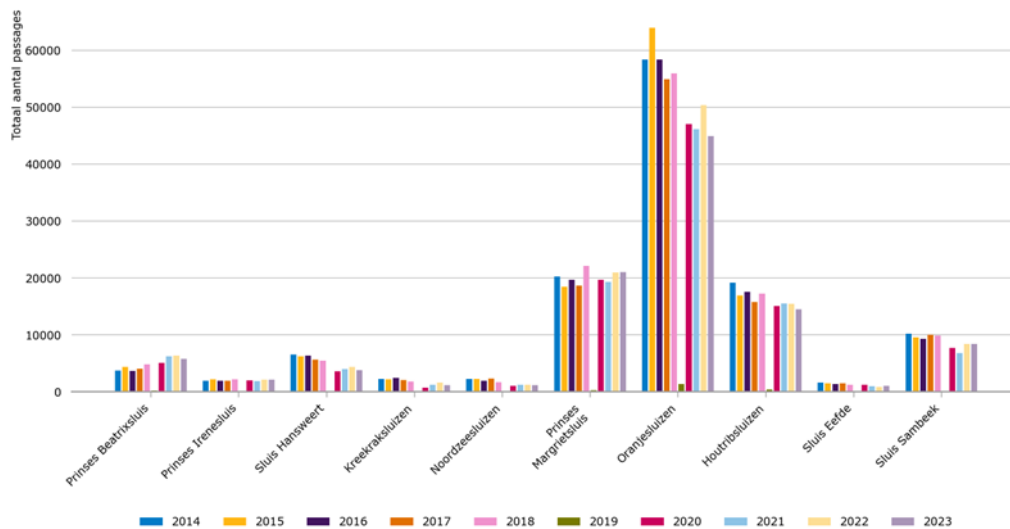


Figuur 7 Aantal passages van binnenvaart bij de representatieve sluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)

In bijlage 2 is voor elk van de telpunten uit Figuur 7 een grafiek weergegeven met het aantal passages uitgesplitst naar de verschillende CEMT-klassen. Hieruit blijkt dat op alle corridors een duidelijke afname is van het aantal passages van schepen kleiner dan CEMT-klasse Va. De afname van passages is met name sterk voor schepen met CEMT-klasse III. De ontwikkeling van het aantal passages van CEMT-klasse Va en groter is wisselvallig per corridor en voor telpunten in een corridor. Hier is geen duidelijke trend af te leiden.

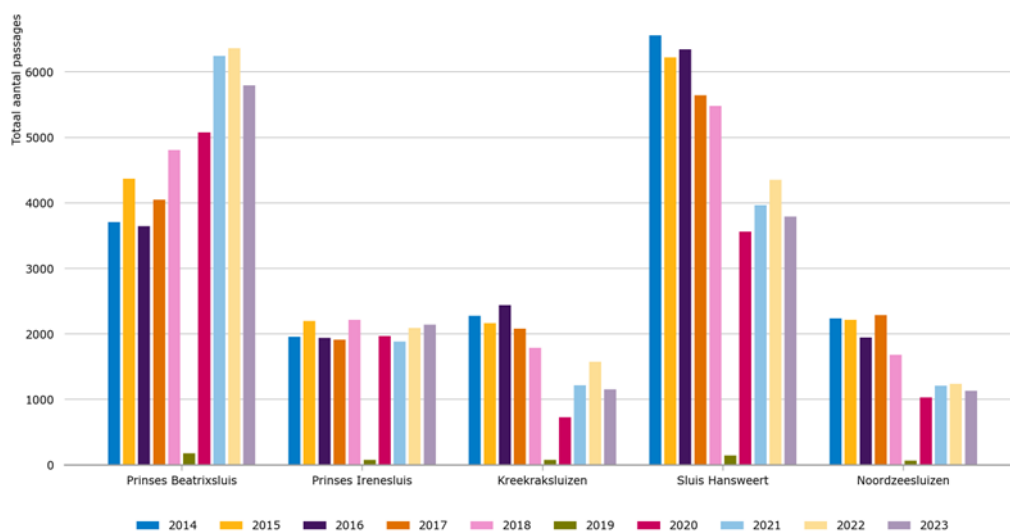
4.2.2. Recreatievaart

In Figuur 8 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 of gelijk blijft. Alleen bij de Prinses Beatrixsluizen is het aantal licht passages gestegen. De daling van het aantal passages past in het beeld van de teruglopende recreatievaart welke al langer zichtbaar is, al lijkt er wel sprake van een stabilisatie na 2020 (corona) bij een aantal sluizen (Hansweert, Prinses Margrietsluis en Sluis Sambeek).



Figuur 8 Aantal passages van recreatievaart bij de representatieve sluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)

De sluizen in Figuur 8 met een aantal passages kleiner dan 10.000 zijn nogmaals weergegeven in Figuur 9.

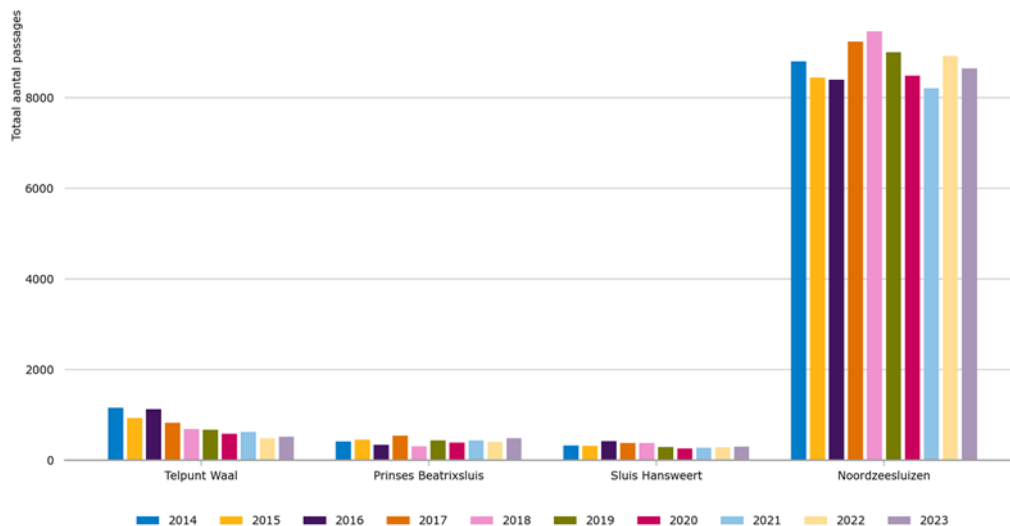


Figuur 9 Aantal passages van recreatievaart bij de representatieve sluizen met aantal passages < 10.000 per jaar tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)

Het totaal aantal registraties van passages is weinig gewijzigd, maar op de corridors is een daling te zien. Dat lijkt erop te wijzen dat de recreatievaart minder gebruik is gaan maken van de corridors en zich meer beweegt over de secundaire vaarwegen.

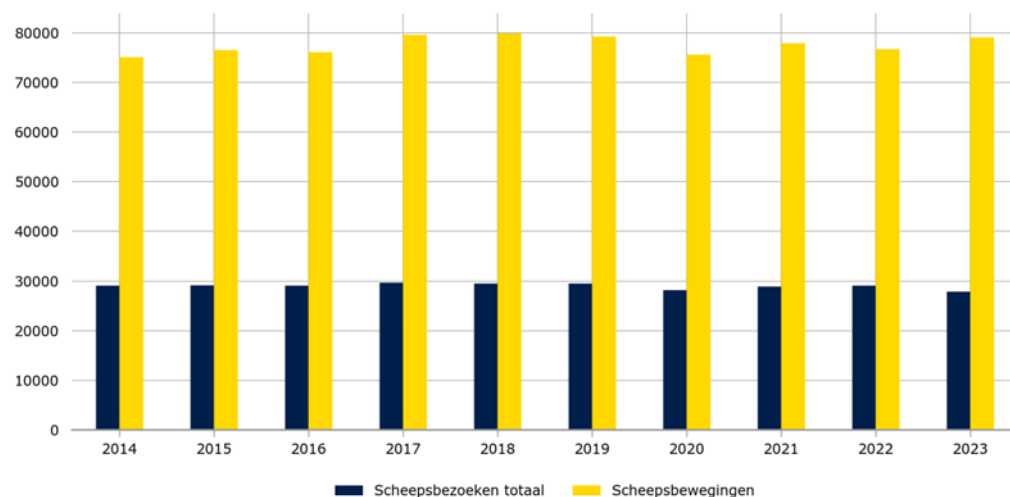
4.2.3. Zeevaart

In Figuur 10 is het aantal passages van zeevaart bij de representatieve sluizen gepresenteerd. Deze categorie is alleen relevant voor de Prinses Beatrixsluizen, Hansweert en Noordzeesluizen (Terneuzen). Hierin valt op dat bij de Prinses Beatrixsluizen en Hansweert het aantal passages van zeevaart in de afgelopen 10 jaar constant is gebleven. In de Noordzeesluizen fluctueert het aantal passages tussen de 8200 en de 9500 passages per jaar.



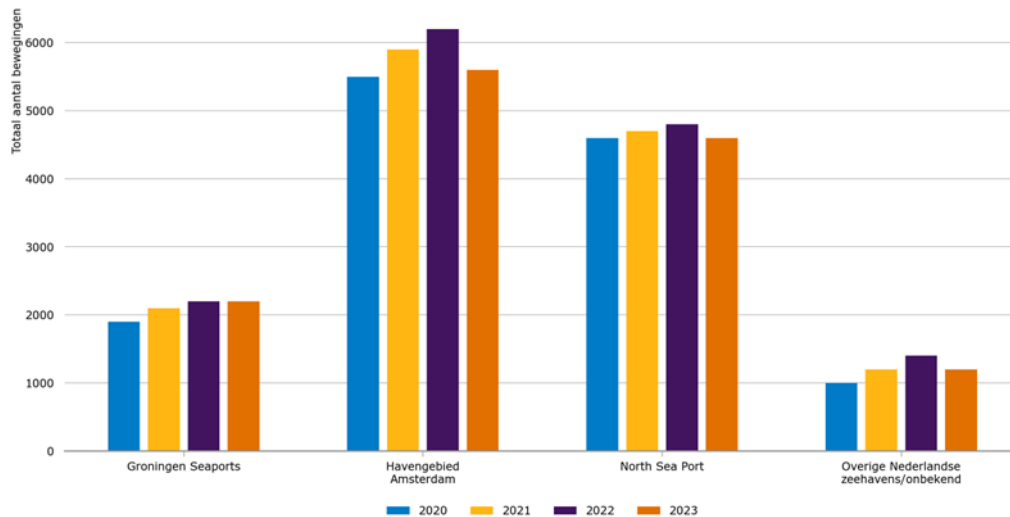
Figuur 10 Aantal passages van zeevaart bij de representatieve sluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)

In het afgelopen jaar (2023) arriveerden 27.886 zeeschepen in de Rotterdamse haven. Dit zijn er ongeveer 1200 minder dan het jaar ervoor (29.029) en iets minder dan voorgaande jaren [ref. 7 en 8 (jaarverslagen PoR)]. Het aantal scheepsbezoeken en scheepsbewegingen in de haven van Rotterdam is weergegeven in Figuur 11. In de havens van Rotterdam is het aantal scheepsbezoeken en scheepsbewegingen in de periode van 2014-2022 van zeeschepen vergelijkbaar gebleven. Alleen in 2023 is het aantal scheepsbezoeken afgenomen ten opzichte van voorgaande jaren. Gemiddeld over de jaren resulteert dat in het aantal van circa 30.000 scheepsbezoeken met circa 75.000 scheepsbewegingen tot gevolg, omdat een schip aankomt, één of meerdere keren verhaalt en vervolgens weer vertrekt. Er wordt geen specifieke oorzaak genoemd voor de lichte daling.



Figuur 11 Scheepsbezoeken en scheepsbewegingen van zeevaart in de haven van Rotterdam (bron: [7 en 8])

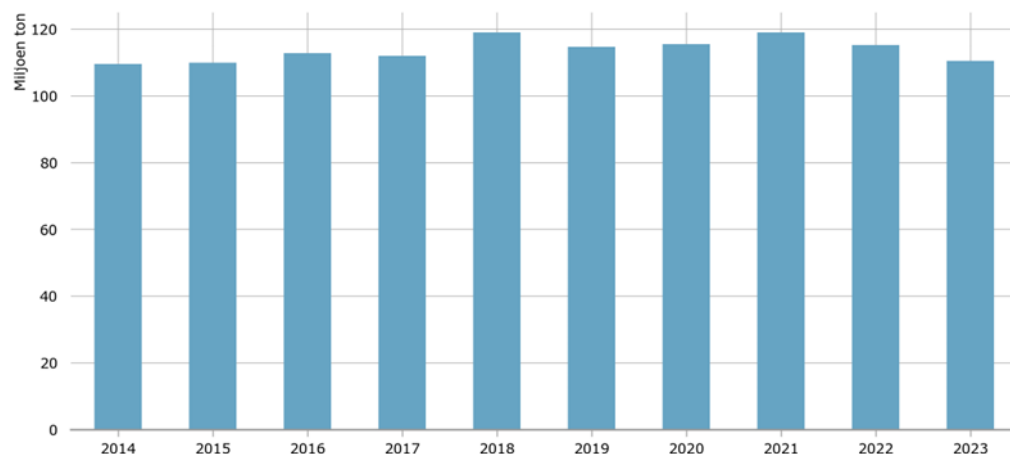
De ontwikkeling in de haven van Rotterdam wijkt af van andere zeehavens in Nederland. Zoals weergegeven in Figuur 12 zijn het aantal bewegingen in de andere zeehavens toegenomen of gelijk gebleven. Het aantal bewegingen in het beheersgebied van Groningen Seaports stijgt. Deze trend is ook waar te nemen in de Port of Amsterdam. Bij North Sea Port (Zeeland) is het aantal scheepsbewegingen nagenoeg gelijk gebleven.



Figuur 12 Aantal scheepsbewegingen van zeeschepen in andere Nederlandse zeehavens (bron: CBS)

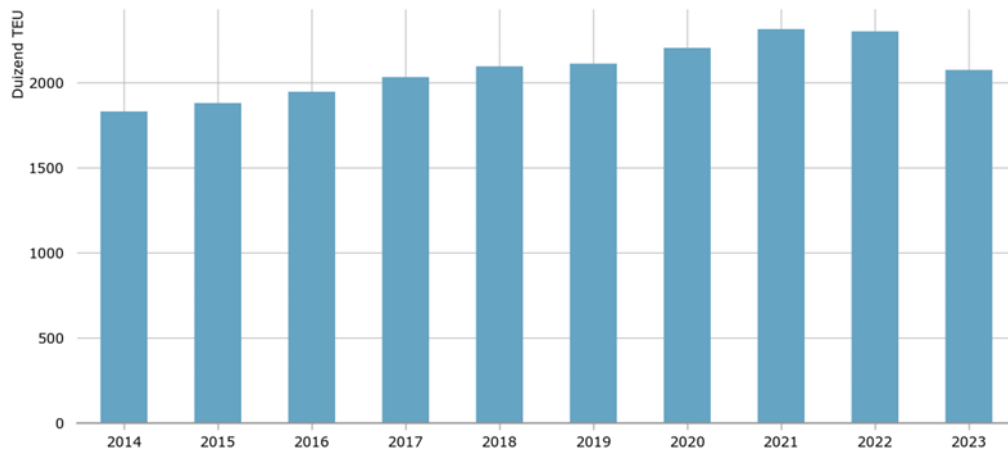
4.3. Vervoerde lading

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkeling van de vervoerde lading over de Nederlandse vaarwegen. Tussen 2014 en 2023 is het totaal vervoerde ladinggewicht ongeveer gelijk gebleven. Tussen 2018-2022 is een stijging waar te nemen, wat in 2023 afgenomen is. De vervoersaantallen variëren tussen 109 en 120 miljoen ton per jaar (Figuur 13; CBS 2024). Er is geen indicatie voor groei of krimp.



Figuur 13 Totaal vervoerd ladinggewicht over de Nederlandse vaarwegen tussen 2014-2023 (bron: CBS)

In de containervaart is er wel sprake van een groei. Het aantal vervoerde containers tussen 2014 en 2021 is elk jaar met gemiddeld 3,4% gestegen. Vanaf 2022 is een daling ingezet die in 2023 is toegenomen. In Figuur 14 is het aantal containers weergegeven dat is vervoerd over de Nederlandse binnenwateren (CBS, 2024). Het aantal containers stijgt van circa 1,8 miljoen TEU in 2014 naar circa 2,5 miljoen TEU in 2021, vervolgens daalt het aantal containers naar 2,1 miljoen TEU in 2023.



Figuur 14 Aantal vervoerde containers over de Nederlandse binnenwateren tussen 2014-2023 (bron: CBS)

4.4. Conclusies

Bij de binnenvaart is het aantal scheepvaartbewegingen vrijwel constant over de periode 2014-2018, vanaf 2019 lijkt er sprake van een licht dalend trend. De hoeveelheid vervoerde lading is ongeveer gelijk gebleven en de afname in het aantal scheepsbewegingen is met name gecompenseerd door schaalvergroting in de binnenvaart.

Het aantal passages van recreatievaart is vrij constant gebleven, met een lichte toename in 2022. Een mogelijke verklaring is dat de Corona pandemie een trendbreuk heeft veroorzaakt waardoor het aantal recreanten weer is toegenomen. De intensiteit van recreatievaart is op de corridors afgenomen. Dit is een mogelijk gevolg van het concentreren van recreatievaart op de secundaire vaarwegen.

Voor de ontwikkeling van de zeevaart is het, met de beperkte hoeveelheid data, moeilijk om conclusies te trekken. Het aantal passages in de haven van Rotterdam is redelijk stabiel. In de zeehavens van Amsterdam, Groningen en Zeeland is het aantal zeevaart passages toegenomen in de periode 2020-2022. Voor alle havens geldt een daling in 2023.

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 2014–2023.

5.1. Totaalbeeld

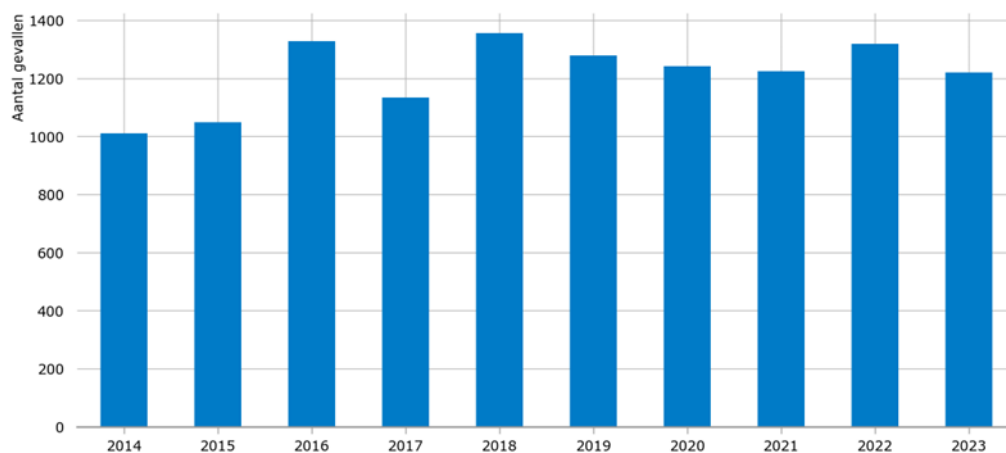
Deze paragraaf beschrijft het totaalbeeld van de scheepsongevallen in Nederland. Eerst is gekeken naar de ontwikkeling van het totaal aantal geregistreerde ongevallen, vervolgens is een onderverdeling gemaakt van het aantal geregistreerde ongevallen naar vaarwegklasse.

5.1.1. Scheepsongevallen algemeen

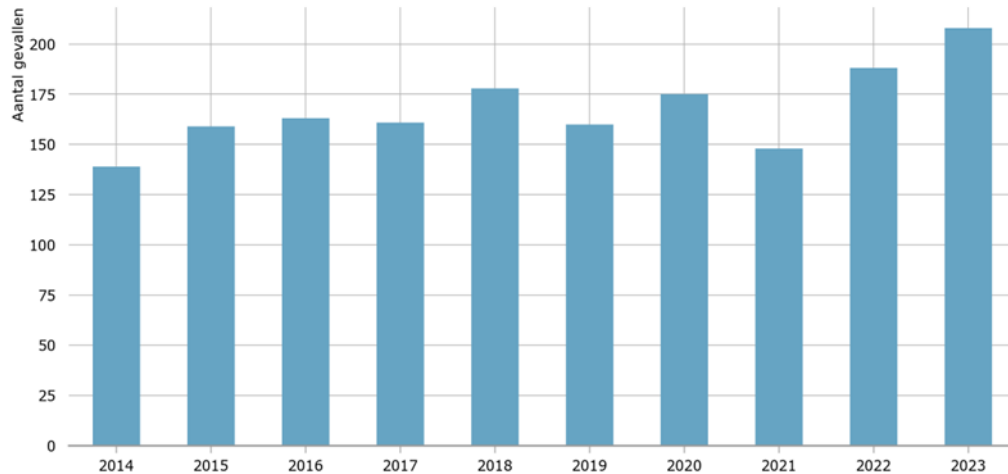
In de periode 2014-2023 zijn 12.172 scheepsongevallen geregistreerd. Dit betreffen de ongevallen op de Nederlandse binnenwateren en in de zeehavens (tot de havenhoofden). De ongevallen in de Nederlandse kustwateren zijn niet meegenomen en worden in een afzonderlijke rapportage behandeld.

Het aantal scheepsongevallen ligt in de periode 2014-2023 tussen de 1012 en 1357 ongevallen per jaar. Van de scheepsongevallen zijn er gemiddeld 14% significante scheepsongevallen per jaar (voor de definitie van significante ongevallen zie paragraaf 1.1.1). De significante scheepsongevallen variëren in de periode 2014-2023 tussen de 139 en 208 ongevallen per jaar.

In Figuur 15 is een overzicht opgenomen van alle geregistreerde scheepsongevallen en in Figuur 16 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. Ook in het aantal significante scheepsongevallen is er sprake van een stijging met een jaarlijkse variatie. Opvallend is dat in 2023 het aantal significante ongevallen is toegenomen, terwijl het aantal geregistreerde ongevallen juist afnam. De oorzaak van deze stijging is echter niet naar één oorzaak te herleiden, maar hangt deels samen met de interpretatie van een 'significant' ongeval. Bij meer recente ongevallen is ook aandacht ontstaan voor containerverlies, stremmingen van weg en spoor, scheepsschade en vaarwegschade, waardoor de ongevallen sneller (deels achteraf) als significant beoordeeld worden.



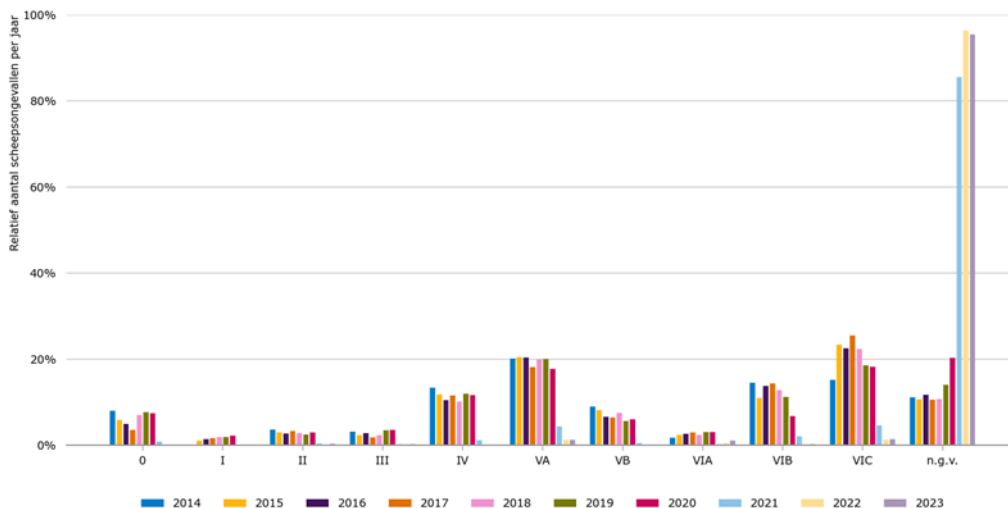
Figuur 15 Totaal aantal scheepsongevallen 2014-2023 (bron: SOS data)



Figuur 16 Totaal aantal significante scheepsongevallen 2014-2023 (bron: SOS data)

5.1.2. Scheepsongevallen per vaarwegklasse

Ongeveer 37% (4562 ongevallen) van de scheepsongevallen zijn niet toegewezen aan een vaarwegklasse (niet geregistreerde vaarwegklasse: n.g.v.). De scheepsongevallen per vaarwegklasse zijn gepresenteerd in Figuur 17.

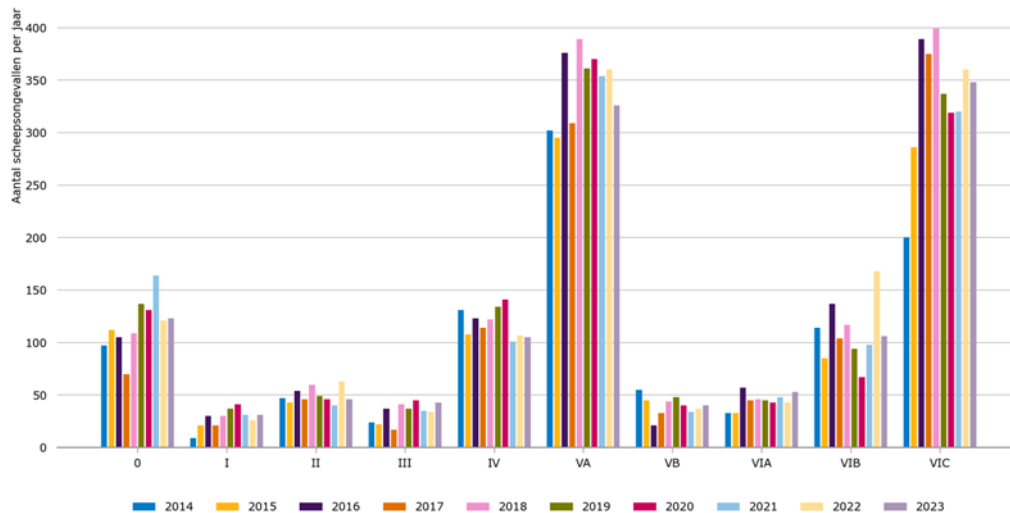


Figuur 17 Aandeel van alle scheepsongevallen per vaarwegklasse per jaar voor de periode 2014-2023 (som van elk jaar is 100%) (bron: SOS data)

In de laatste 3 jaar van de dataset (2021, 2022 en 2023) is het merendeel van de scheepsongevallen niet toegewezen aan een vaarwegklasse. Voor de analyse is daarom achteraf aan elk incident een vaarwegklasse toegekend. Dit is gedaan door de locatie van het incident te koppelen aan de dichtstbijzijnde vaarweg en de bijbehorende vaarwegklasse. In 82% van de reeds toegewezen vaarwegklassen komt de hergecodeerde vaarwegklasse overeen met de originele klasse. Naar deze indeling van de ongevallen wordt verwezen met 'hergecodeerde SOS data'.

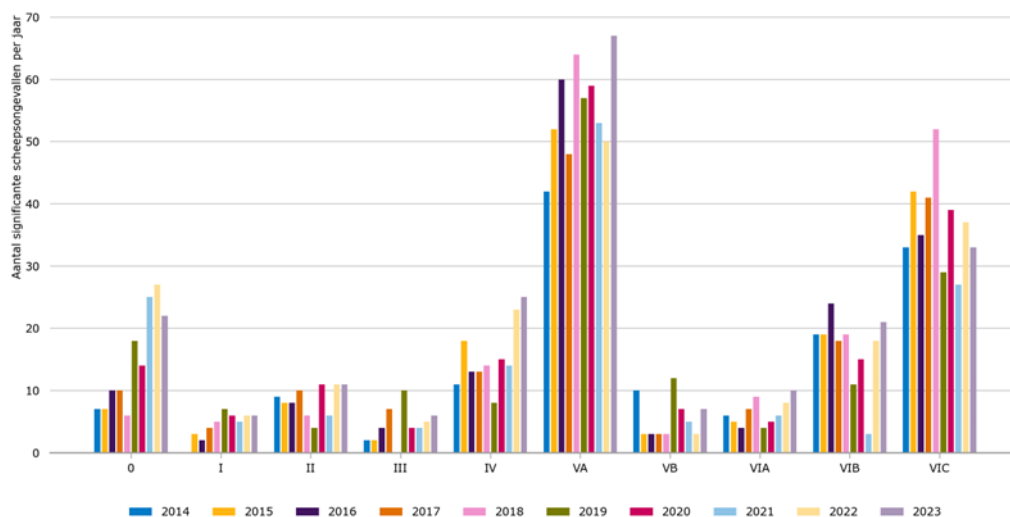
Op basis van deze hercodering is in Figuur 18 het aantal scheepsvaartongevallen weergegeven per vaarwegklasse. De classificatie van de vaarweg is niet hetzelfde als de scheepvaartklasse van de bij de ongevallen betrokken schepen. De meeste scheepsongevallen vinden plaats op vaarwegen met CEMT-klasse Va ("Groot Rijnschip, Eenbaksduwstellen") en CEMT-klasse VIC ("Zesbaksduwstellen").

Het verschil in het aantal ongevallen per vaarwegklasse is afhankelijk van het aantal vaarwegkilometers binnen een bepaalde klasse en de scheepvaartintensiteit op die vaarwegen. Hierdoor is een klasse VIa vaarweg niet per definitie onveiliger. Deze vaarwegen zijn in de regel namelijk veel drukker dan de andere vaarwegen, geschikt voor kleinere schepen. Op basis van de beschikbare data is het aantal ongevallen niet direct te koppelen aan scheepvaartintensiteit.



Figuur 18 Alle scheepsongevallen per vaarwegklasse tussen 2014-2023 (bron: hergecodeerde SOS data)

Het aantal significante ongevallen per jaar, onderverdeeld naar de vaarwegklasse is weergegeven in Figuur 19. Ook de meeste significante scheepsongevallen vinden plaats op vaarwegen met CEMT-klasse Va en CEMT-klasse VIc. Voor vaarwegen zonder klasse indeling (CEMT-klasse 0) is een stijgende trend van het aantal significante ongevallen te zien in de afgelopen 10 jaar.



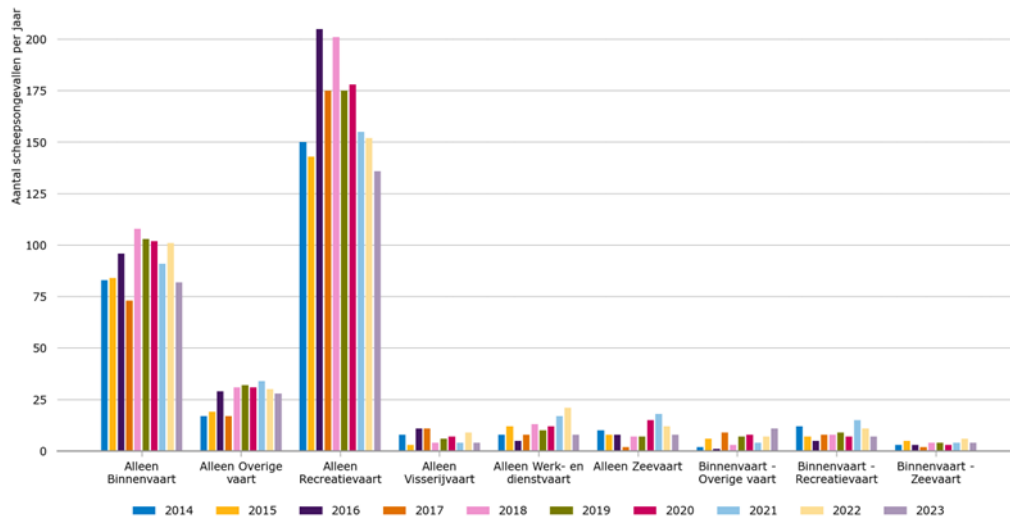
Figuur 19 Aantal significante scheepsongevallen per vaarwegklasse tussen 2014-2023 (bron: hergecodeerde SOS data)

In het algemeen geldt voor zowel alle scheepsongevallen als voor de significante scheepsongevallen dat het aantal per jaar voor de verschillende vaarwegklassen geen specifieke trend volgt. Voor de twee vaarwegen met de meeste ongevallen is het onderscheid gemaakt naar de bij de ongevallen betrokken vaart.

In de volgende paragrafen zijn de ongevallen in de grootste 2 klassen uitgesplitst.

5.1.3. Betrokken vaart op vaarwegklasse Va

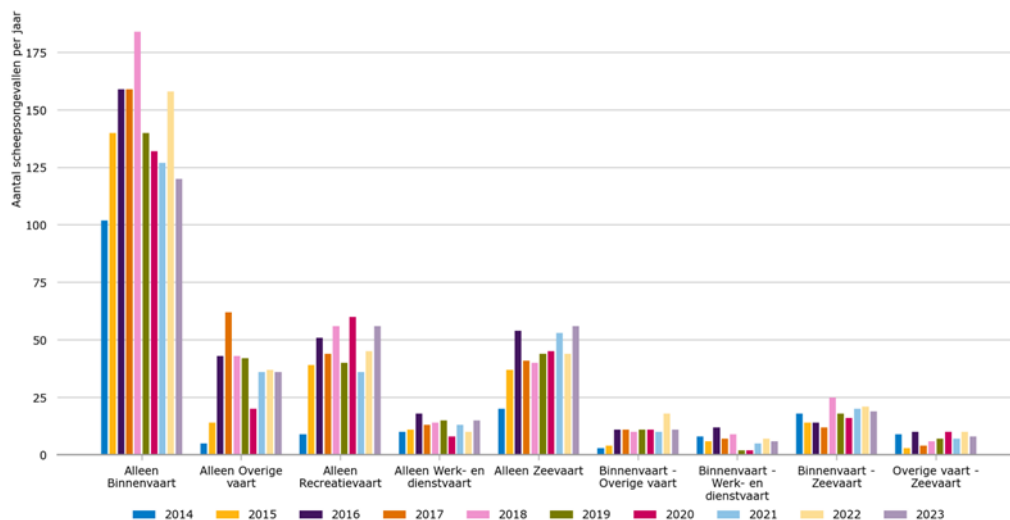
Wanneer wordt gekeken naar het type vaart dat betrokken is bij scheepsongevallen op vaarwegen met CEMT-klasse Va, valt op dat een groot aandeel van de incidenten op deze vaarwegklasse uitsluitend recreatievaart betreft. Dit is gevisualiseerd in Figuur 20. In de figuur zijn de betrokken vaart types weggelaten die minder dan 30 gerapporteerde ongevallen tussen 2014-2023 hebben. Deze klasse omvat ongeveer 24% van de vaarwegen in Nederland, op basis van de vaarweglengte berekend uit de shapefile met alle toegestane vaarwegklassen voor vaarwegen in Nederland.



Figuur 20 De betrokken vaart van scheepsongevallen op vaarwegklasse Va tussen 2014-2023 (bron: hergecodeerde SOS data)

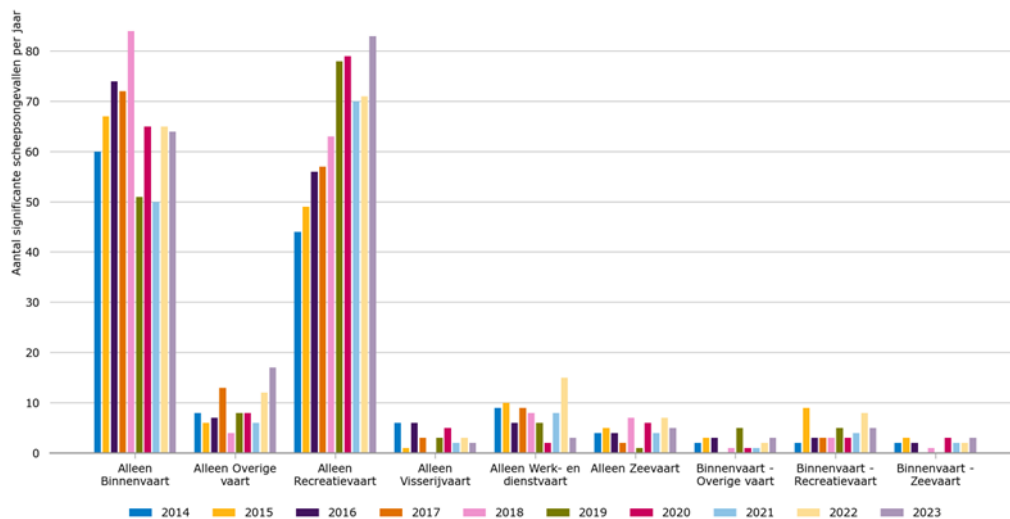
5.1.4. Betrokken vaart op vaarwegklasse VIc

Het type vaart dat betrokken is bij scheepsongevallen op vaarwegen met CEMT-klasse VIc is voornamelijk alleen binnenvaart, zoals weergegeven in Figuur 21. Het aandeel ongevallen met alleen recreatievaart is veel kleiner dan bij vaarwegklasse Va. Het lengteaandeel van deze klasse is ongeveer 7% van alle vaarwegen in Nederland.



Figuur 21 De betrokken vaart van scheepsongevallen op vaarwegklasse VIc tussen 2014-2023 (bron: hergecodeerde SOS data)

Voor de significante ongevallen, weergegeven in Figuur 22, is het aandeel 'alleen binnenvaart' en 'alleen recreatievaart' van een gelijke orde grote. Wel is er in de afgelopen 10 jaar een stijging te zien in het aandeel significante ongevallen waarbij recreatievaart betrokken is. Een verklaring hiervoor is nog niet gevonden, mede gezien de eerdere conclusie dat de intensiteit van recreatievaart op corridors juist een dalende trend laat zien. In de figuur zijn de betrokken vaart types weggelaten die minder dan 10 gerapporteerde significante ongevallen tussen 2014-2023 hebben.



Figuur 22 De betrokken vaart van de significante scheepsongevallen op vaarwegklasse Va tussen 2014-2023 (bron: hergecodeerde SOS data)

5.2. Scheepsongevallen naar geografische locatie

Deze paragraaf beschrijft het totaalbeeld 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 roder¹.

Noot

In de navolgende geografische weergaven spelen verschillen in registratiegraad tussen beheerders een rol. De registratiegraad is bijvoorbeeld hoog in de haven Rotterdam. Meldingen op bijvoorbeeld provinciale en gemeentelijke wateren blijven hier nog op achter. Het is niet mogelijk te zeggen hoe hoog de registratiegraad is per gebied. RWS is actief bezig om het belang van goede registratie te benadrukken in de regio's en daarnaast wordt de SOS-database jaarlijks aangevuld met ontbrekende ongevallen uit andere bronnen.

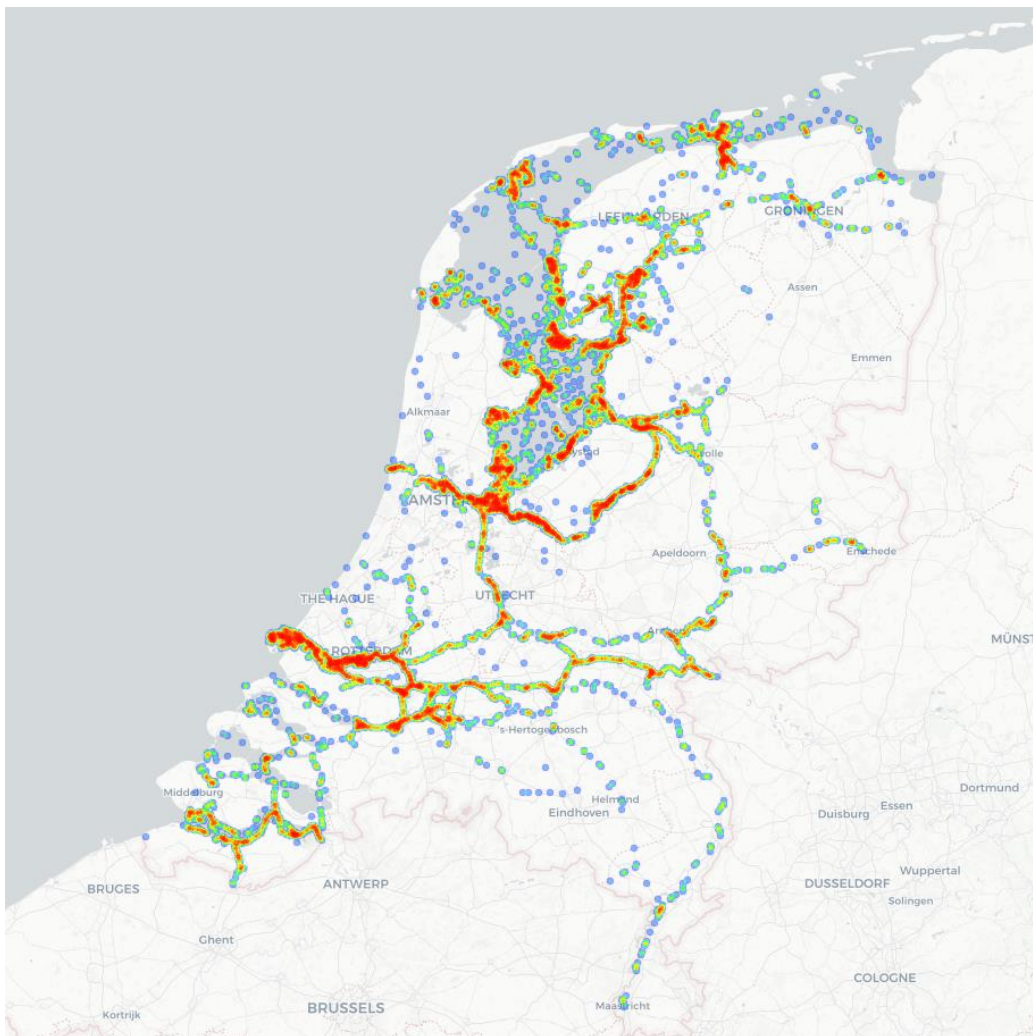
¹ De heatmaps zijn gegenereerd met behulp van de HeatMap-plugin van de *folium* package in Python. Voor de visualisaties is een straalparameter (radius) van 3 en een vervagingsparameter (blur) van 1 toegepast, bij een zoomniveau van 7,5.

5.2.1. Landelijk beeld

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

5.2.1.1. Alle scheepsongevallen

Alle geregistreerde scheepsongevallen in de SOS-database zijn weergegeven op de heatmap in Figuur 23. Aan de hand van dit figuur zijn nog geen conclusies te trekken vanwege het grote aantal ongevallen. In de figuur zijn de belangrijkste vaarwegen in Nederland te herkennen aan het hoge aantal geregistreerde ongevallen. Toch zijn er ook minder belangrijke vaarwegen te zien met een hoog aantal ongevallen, een voorbeeld hiervan zijn de Randmeren rondom Flevoland.



Figuur 23 Heatmap van alle scheepsongevallen op de Nederlands binnenwateren tussen 2014-2023 (bron: SOS data). Zie noot disclaimer ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.1.2. Significante scheepsongevallen

Figuur 24 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 rondom de haven van Rotterdam [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 Friese wateren tussen de Prinses Margrietsluis en sluiscomplex Terherne [D] zijn onderdeel van de hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl voor de binnenvaart, maar daarnaast komt hier ook veel recreatievaart voor. De corridors zijn nader beschreven in sectie 5.2.2.



Figuur 24 Heat map van significante scheepsongevallen op de Nederlands binnenwateren tussen 2014-2023 (bron: SOS data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

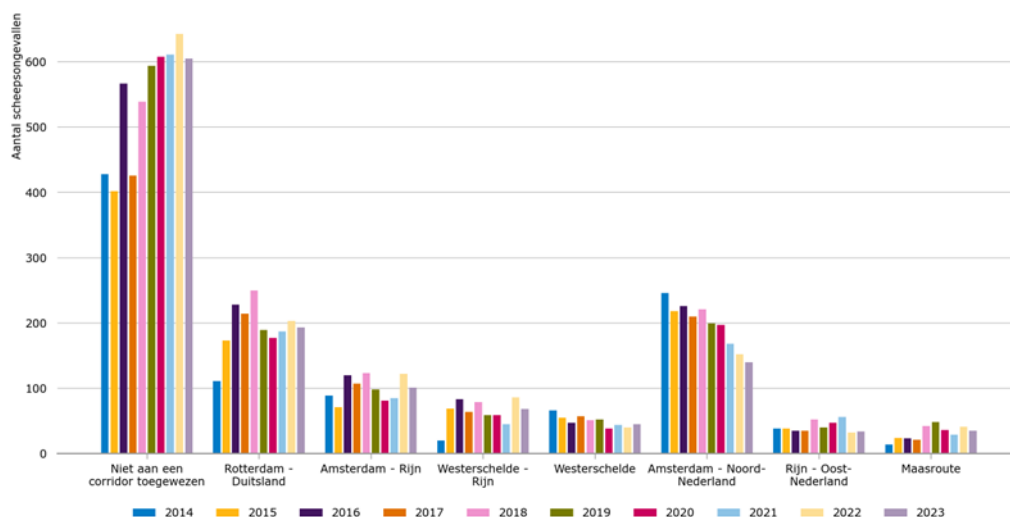
De significante ongevallen geven meer inzicht met betrekking tot de nautische veiligheid dan Figuur 23. Dit komt omdat de significante ongevallen resulteren in een hogere risicoscore in vergelijking met de niet-significante ongevallen.

5.2.2. Scheepsongevallen van alle corridors

In deze paragraaf zijn de scheepsongevallen gepresenteerd op basis van de toegewezen corridor in de SOS-database.

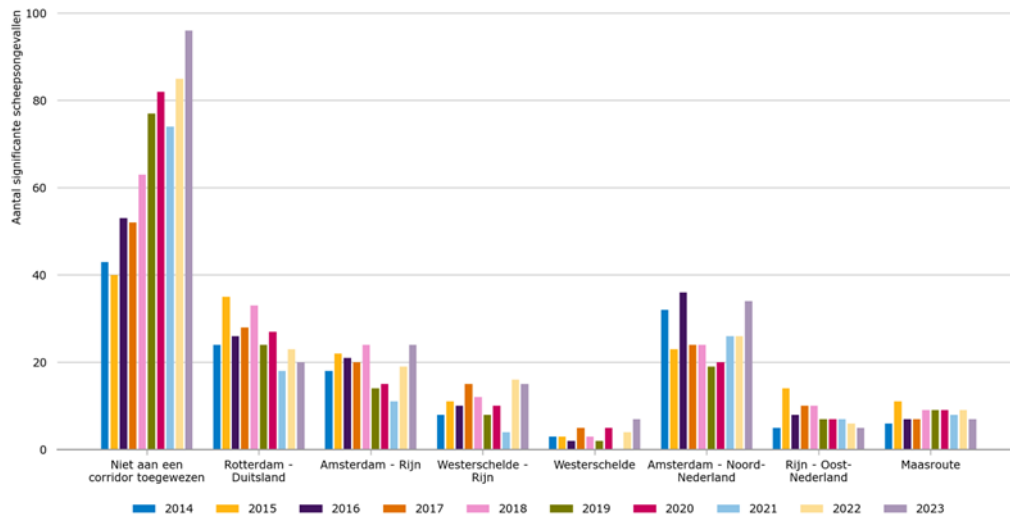
Uit Figuur 25 blijkt dat 45% van de (in totaal 12.172) scheepsongevallen heeft plaatsgevonden op locaties die niet aan een corridor toebehoren. Deze locaties zijn bijvoorbeeld: tussenliggende wateren/kanalen, havengebieden, grachten van steden, meren en plassen. Het betreffende scheepvaartverkeer is vaak recreatief of betreft binnenvaart met een lokale bestemming. De corridorgedachte is sterk verbonden aan transport van goederen over grotere afstanden over een verbinding van A naar B.

De figuur laat voor de corridors Rotterdam - Duitsland en Westerschelde-Rijn een duidelijke stijging zien van de ongevallen ten opzicht van het jaar 2014. Op de corridor Amsterdam - Noord-Nederland is juist een opvallende daling te zien van het aantal ongevallen. De overige corridors blijven vrijwel constant.



Figuur 25 Alle scheepsongevallen per corridor tussen 2014-2023 (bron: SOS data).

Uit de SOS-data blijkt dat het in ruim 57% van deze scheepsongevallen, die niet aan een corridor toegewezen zijn, gaat om ongevallen waarbij recreatievaart betrokken is. In de scheepsongevallen die wel aan een corridor zijn toegewezen, is dit percentage duidelijk minder, namelijk 34%.



Figuur 26 Significante scheepsongevallen per corridor 2014-2023 (bron: SOS data)

Het overgrote deel van de scheepsongevallen die op een corridor hebben plaatsgevonden, vindt plaats op de corridor Amsterdam - Noord-Nederland en Rotterdam - Duitsland (beide 16% van het totaal aantal scheepsongevallen tussen 2014-2023).

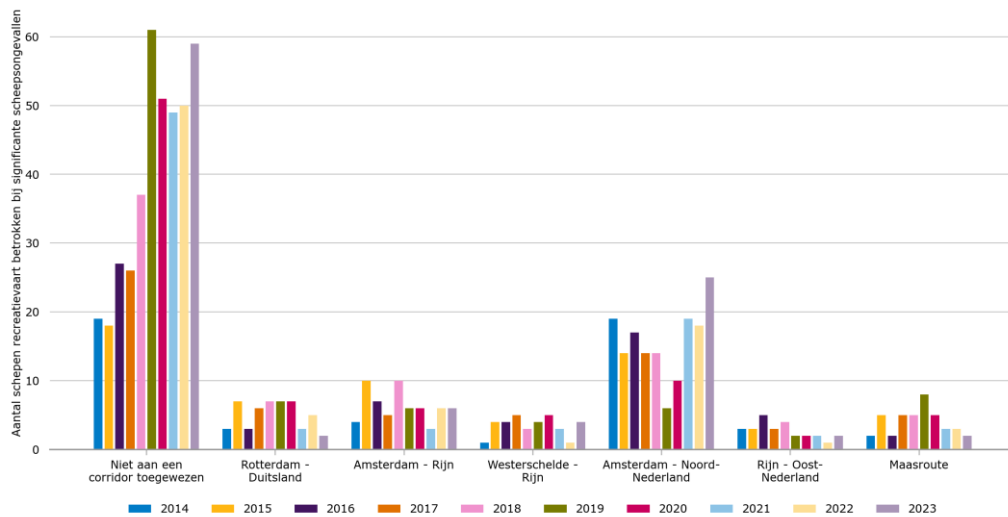
Voor de corridor Rotterdam-Duitsland geldt dat op basis van paragraaf 4.2 dit de corridor is met de meeste scheepvaartbewegingen. Ten opzichte van het jaar 2014 zijn het totaal aantal scheepsongevallen op de corridor Rotterdam – Duitsland flink toegenomen, terwijl het aantal significante ongevallen ongeveer gelijk is gebleven. De groei in het aantal ongevallen zit vooral in de periode 2014 en 2018 en is na 2019 gestabiliseerd. Het aantal significante scheepsongevallen kent echter een dalende trend op deze corridor.

Op de corridor Amsterdam – Noord Nederland is het tegengestelde te zien. Het totaal aantal ongevallen juist gedaald, terwijl het aantal significante ongevallen ongeveer gelijk is gebleven of zelfs licht toeneemt. Het is bekend dat op de vaarweg Lemmer-Delfzijl relatief veel ongevallen gebeuren met bruggen [ref. 6]. Daarnaast vormen het Markermeer en IJsselmeer onderdeel van deze corridor waar meteorologische en hydraulische omstandigheden (wind en golfslag) eerder tot ongevallen kunnen leiden (zeker bij recreatievaart). Het is niet altijd in hoeverre dergelijke omstandigheden bijgedragen hebben aan een ongeval.

Opvallend dat het aantal ongevallen op de overige corridors vrijwel gelijk blijft of daalt terwijl het aantal ongevallen niet op een corridor is gestegen, gezien over de laatste 10 jaar. Dit hangt samen met een verbetering van de registratiegraad bij provincies en andere nautische beheerders (zoals Provincie Fryslân en Port of Rotterdam). De groei in het aantal ongevallen vond met name plaats tussen 2014 en 2018, waarna stabilisatie heeft plaatsgevonden. De stabilisatie heeft niet plaatsgevonden in het aantal significante scheepsongevallen, die ook na 2019 sterk zijn doorgegroeid op de niet corridor-gerelateerde vaarwegen.

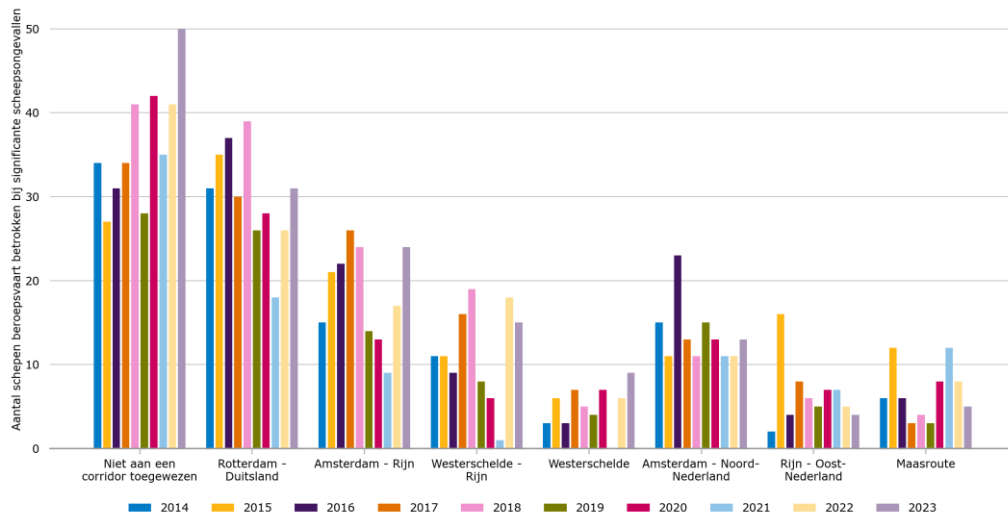
Aantal schepen betrokken bij significante ongevallen

Het aantal recreatievaartuigen betrokken bij significante ongevallen is weergegeven in Figuur 27. Het aantal ongevallen met recreatievaart op vaarwegen die niet aan een corridor zijn toegewezen neemt toe. Daarnaast lijkt het aantal betrokken recreatievaartuigen op de overige corridors redelijk stabiel.



Figuur 27 Aantal schepen recreatievaart bij significante scheepsongevallen per corridor 2014-2023 (bron: SOS data)

Het aantal schepen van de beroepsvaart betrokken bij significante ongevallen lijkt in het algemeen een dalende trend te laten zien, waarbij het jaar 2021 opvalt doordat daar het aantal ongevallen significant lager was.



Figuur 28 Aantal schepen beroepsvaart bij significante scheepsongevallen per corridor 2014-2023 (bron: SOS data)

5.2.3. Aandachtlocaties per corridor

In deze paragraaf zijn heatmaps gepresenteerd voor scheepsongevallen die niet aan een corridor zijn toegewezen en scheepsongevallen 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 de significante ongevallen op elke corridor de aandachtlocaties bepaald.

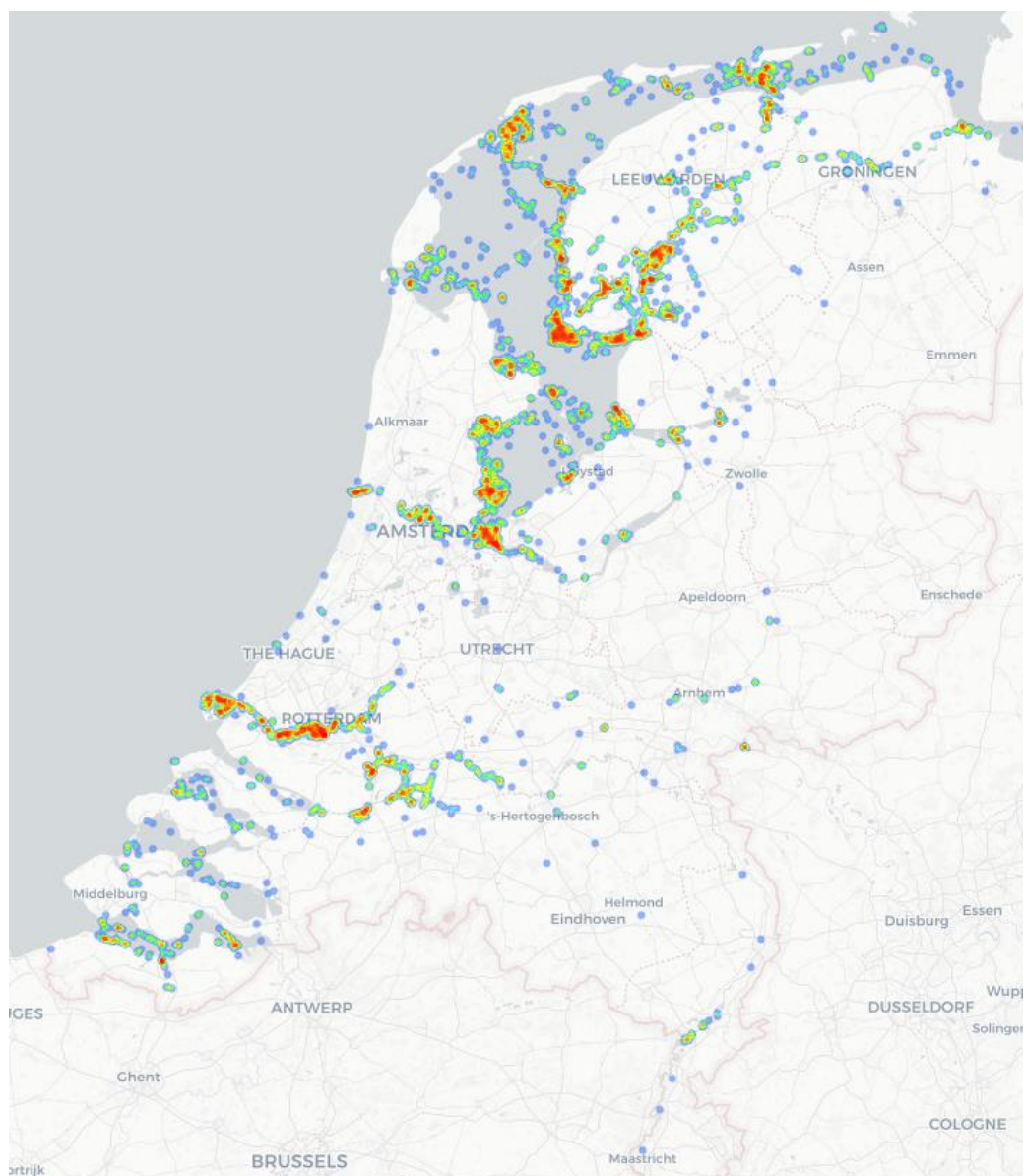
5.2.3.1. Scheepsongevallen niet aan een corridor toegewezen

Figuur 29 en Figuur 30 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante scheepsongevallen die niet aan een corridor zijn toegewezen. Uit Figuur 30 blijkt dat de ongevalslocaties die geen onderdeel uitmaken van de

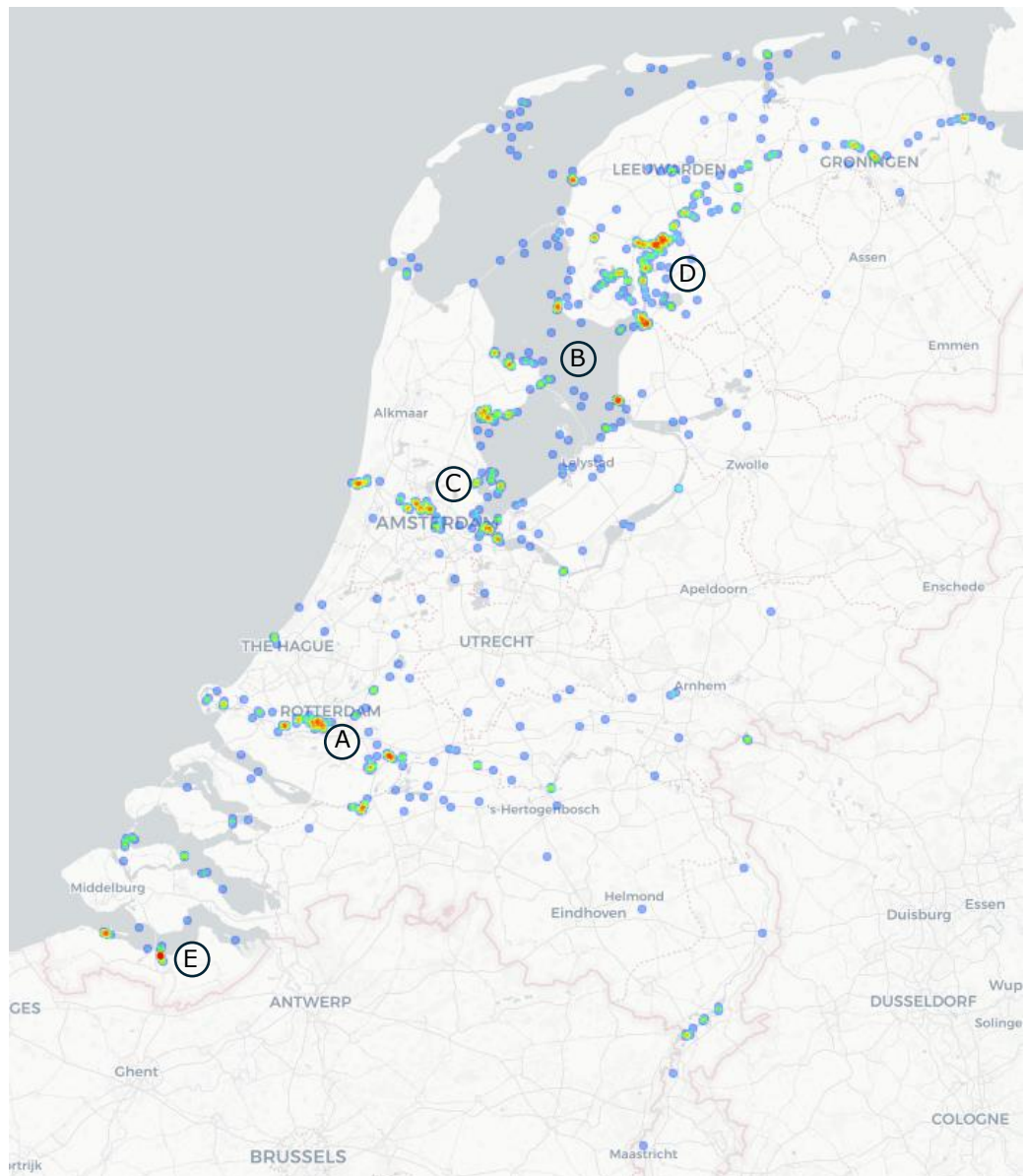
corridors verspreid waren over Nederland en dat een klein deel van de ongevallen in een aantal gebieden met wat hogere concentraties van ongevallen zijn opgetreden, dit zijn bijvoorbeeld:

- A. Haven van Rotterdam;
- B. Markermeer en IJsselmeer;
- C. haven van Amsterdam/IJ;
- D. Friese wateren;
- E. Toegang van het kanaal Gent-Terneuzen.

Aan deze gebieden kunnen geen specifieke ongevalsoorzaken worden gekoppeld vanwege de brede variatie van de ongevallen. Ook valt het op dat deze categorie in sommige gevallen fungeert als een verzamelgroep, waarbij er foutief incidenten zijn opgenomen die wel aan een corridor toebehoren.



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



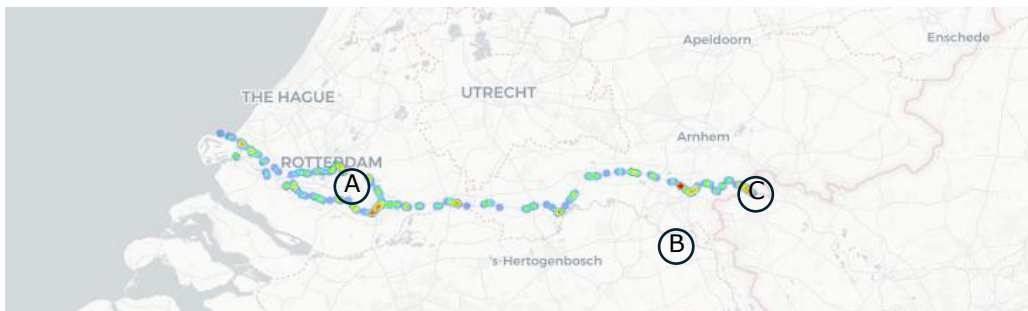
Figuur 30 Heatmap met significante scheepsongevallen die niet op een corridor hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data) Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.2. Corridor Rotterdam - Duitsland

Figuur 29 en Figuur 32 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Rotterdam - Duitsland. Hieruit blijkt dat concentraties van significante ongevallen voorkomen nabij Dordrecht [A], nabij Nijmegen [B] en nabij Lobith [C]. Bij Dordrecht is sprake van een hoge scheepvaartintensiteit en splitsingspunten [ref. 11]. De Waalbocht bij Nijmegen is een bekend punt door de onoverzichtelijkheid. Daarnaast vinden op de Waal grondingen plaats. Een aanzienlijk aantal ongevallen nabij Lobith betreft de binnenvaart, waaronder veel aanvaringen tussen binnenvaartschepen (in de periode 2014 tot en met 2018).



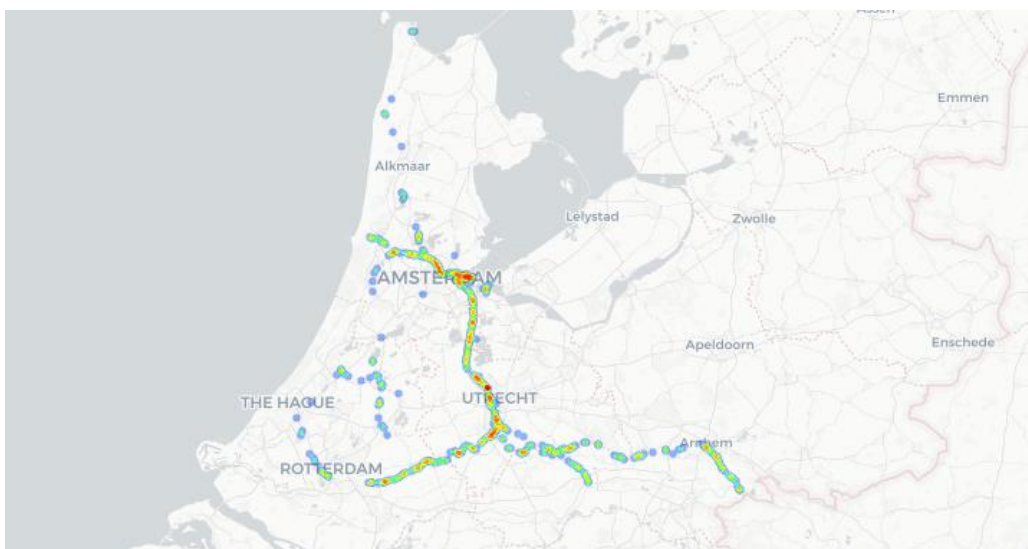
Figuur 31 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 1 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



Figuur 32 Heatmap met significante scheepsongevallen die op corridor 1 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.3. Corridor Amsterdam - Rijn

Figuur 33 en Figuur 34 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Amsterdam - Rijn. Hieruit blijkt dat de aandachtlocaties nabij Utrecht [A], nabij het IJ [B] en nabij de afsplitsing van de Noorder Buiten Spaarne en het Noordzeekanaal [C]. De ongevallen op deze locaties vertonen een aanzienlijke variëteit, waardoor het moeilijk is om een eenduidige oorzaak aan te wijzen. Deze locaties worden echter wel gekarakteriseerd door een hoge verkeersintensiteit.



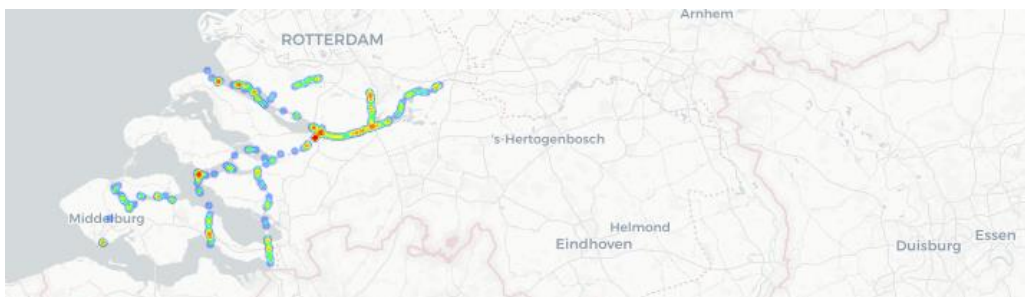
Figuur 33 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 2 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



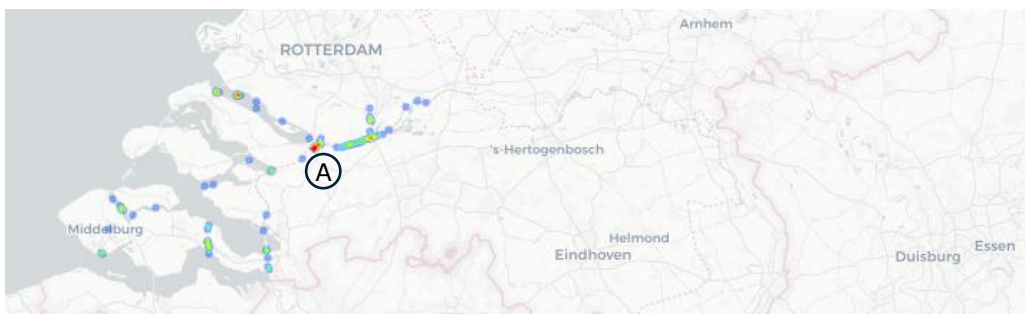
Figuur 34 Heatmap met significante scheepsongevallen die op corridor 2 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.4. Corridor Westerschelde - Rijn

Figuur 35 en Figuur 36 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Westerschelde - Rijn. Hieruit blijkt dat concentraties van significante ongevallen op deze corridor voornamelijk voorkomen bij de Volkeraksluizen [A]. De ongevallen rondom de Volkeraksluizen betreffen voornamelijk de binnenvaart, waarbij een significant aandeel (circa 50%) bestaat uit aanvaringen tussen twee schepen.



Figuur 35 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 3 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



Figuur 36 Heatmap met 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

Figuur 37 en Figuur 38 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante 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]. Bij Terneuzen betreft het merendeel van de significante ongevallen met binnenvaart, zowel binnen- als zeevaart. Veelal zijn deze incidenten aanvaringen met andere schepen of infrastructuur die toebehoort aan het sluiscomplex.



Figuur 37 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 4 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



Figuur 38 Heatmap met 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

Figuur 39 en Figuur 40 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Amsterdam - Noord-Nederland. Hieruit blijkt dat de ongevallen verspreid voorkomen. Ongevalsconcentraties zijn te herkennen op het Gooimeer [A], nabij de Houtribsluizen [B], nabij de Prinses Margrietsluis te Lemmer [C] en nabij de Lorentzsluizen [D]. Op het Gooimeer is de overgrote meerderheid van de significante ongevallen toe te wijzen aan recreatievaart, voornamelijk zeilboten, met als belangrijkste oorzaken het kapseizen of zinken van het zeilschip. Nabij de Houtribsluizen en de Prinses Margrietsluis zijn de significante incidenten aanvaringen met infrastructuur of aanvaringen met andere schepen binnen de binnenvaart. Bij de Lorentzsluizen zijn voornamelijk vissersvaartuigen betrokken bij significante ongevallen, met diverse incidentoorzaken. Wel kunnen vier significante incidenten worden toegeschreven aan het raken van de drempel van de sluis (Waddenzee zijde).



Figuur 39 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 5 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



Figuur 40 Heatmap met significante scheepsongevallen die op corridor 5 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.2.3.7. Corridor Rijn - Oost Nederland

Figuur 41 en Figuur 42 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de corridor Rijn - Oost-Nederland. Hieruit blijkt dat de ongevallen verspreid voorkomen. Er is een ongevalsconcentratie te herkennen bij de Zutphen en Sluis Eefde [A]. Bij Zutphen betreft het aanvaringen van de binnenvaart met de spoorbrug, bij sluis Eefde gaat het om aanvaringen met de sluisinfrastructuur.



Figuur 41 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 6 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



Figuur 42 Heatmap met 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

Figuur 43 en Figuur 44 tonen respectievelijk een heatmap van alle scheepsongevallen en van de significante scheepsongevallen die plaats hebben gevonden op de Maasroute corridor. Opvallend is dat bij stuw- en sluizencomplex Grave [A] tenminste 4 significante ongevallen voorkomen. Deze ongevallen zijn afkomstig van verschillende type vaart. Deze locatie kleurt rood in Figuur 44 omdat de locaties exact overeenkomen. Ook de het Maas-Waalkanaal [B] laat gevarieerd ongevallenbeeld zien. Op het Hollands Diep [C] zijn veelal incidenten met recreatievaart te zien. Rondom Sluis Maasbracht [D] zijn daarentegen enkel ongevallen met beroepsvaart gerapporteerd. De oorzaken van de ongevallen op deze locaties verschillen zodanig dat hier geen verdere conclusies uit getrokken kunnen worden.



Figuur 43 Heatmap van alle scheepsongevallen die op corridor 7 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.



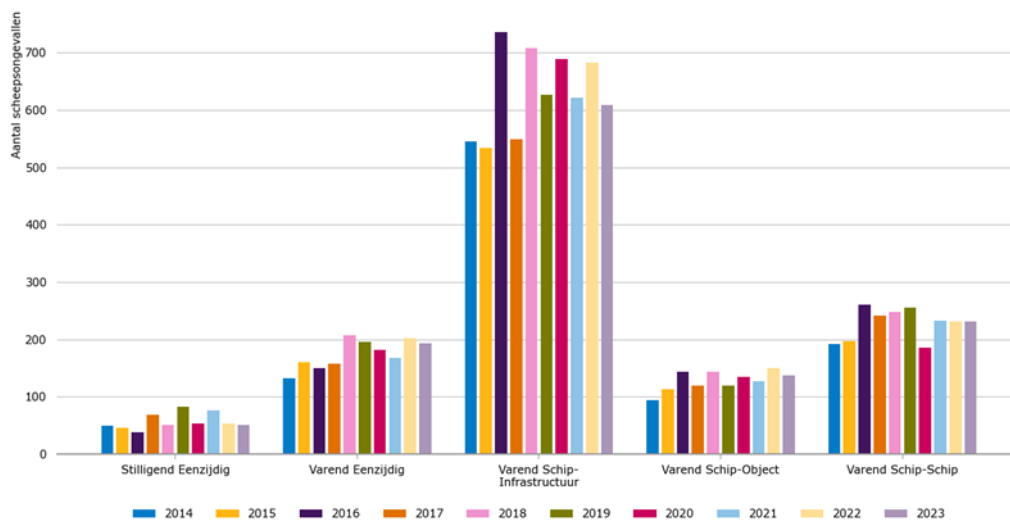
Figuur 44 Heatmap met significante scheepsongevallen die op corridor 7 hebben plaatsgevonden (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

5.3. Scheepsongevallen naar ongeval aard

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 van de vier "type" aanvaringen:

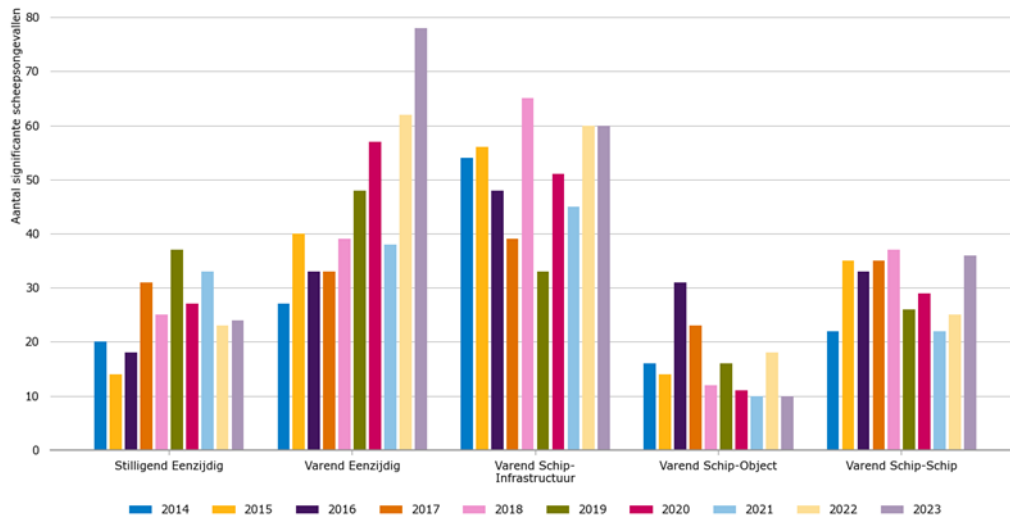
- schip-infrastructuur is bijvoorbeeld: aanvaring met sluisen, bruggen of stuwen, wal of grondingen;
- schip-object kan bijvoorbeeld zijn: aanvaring met een boei, meerstoel of ijsschots;
- schip-schip is een aanvaring tussen twee of meer schepen;
- eenzijdig ongeval kan bijvoorbeeld zijn: brand en/of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

In Figuur 45 is een overzicht gepresenteerd van het aantal scheepsongevallen, gerangschikt naar aard (soort en type) van het ongeval. In Figuur 46 is het aantal significante ongevallen weergegeven.



Figuur 45 Scheepsongevallen naar aard van het ongeval 2014-2023 (bron: SOS-data)

Van alle geregistreerde scheepsongevallen, betreft 52% aanvaringen schip-infrastructuur, deze zijn verder uitgewerkt in paragraaf 5.3.1. Daarna komen schip-schip aanvaringen met 19% van het totaal aantal ongevallen het meest voor. Bij alle varende scheepsongevallen lijkt sprake van een licht stijgende trend.

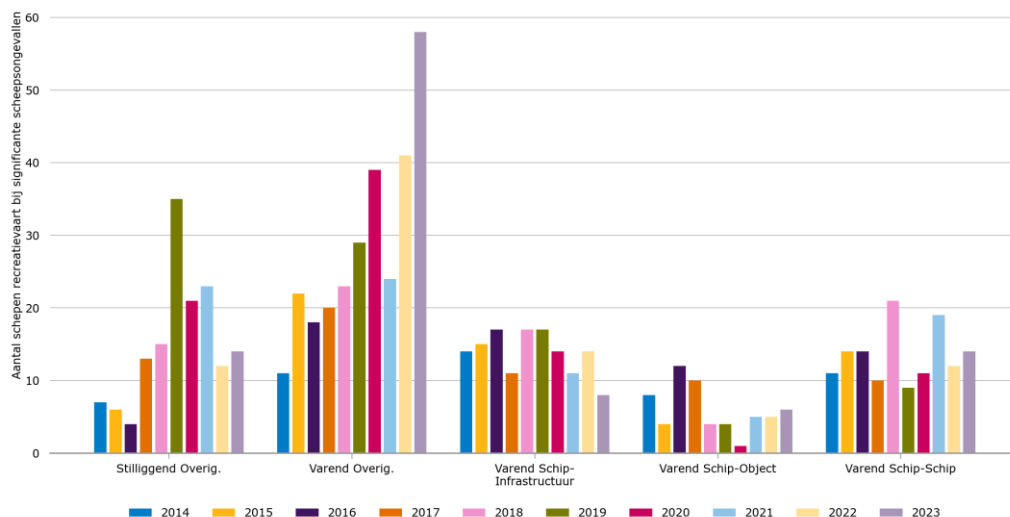


Figuur 46 Significante scheepsongevallen naar aard van het ongeval in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

In 2022 en 2023 is er een opvallende stijging waar te nemen in het aantal eenzijdige ongevallen tijdens het varen ('Varend Overig.'). Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 5.3.3.

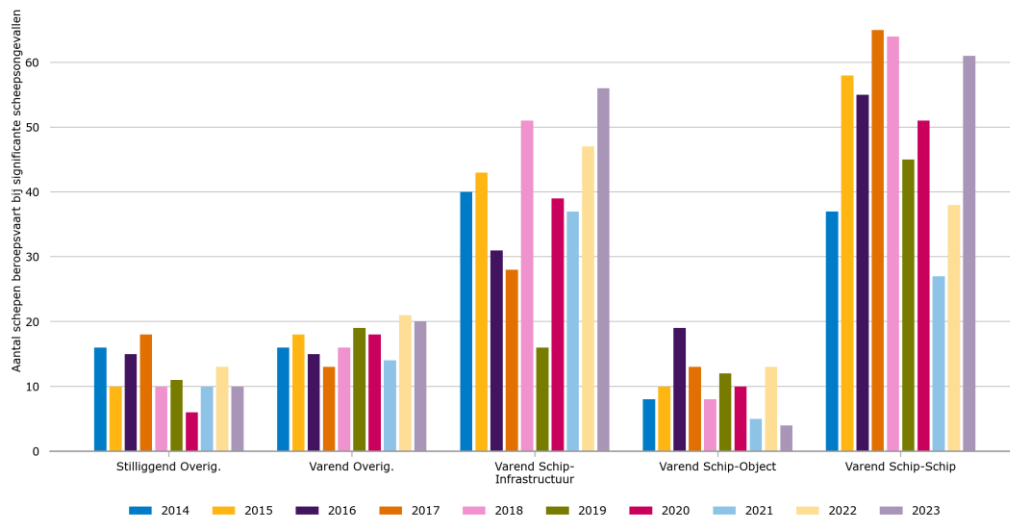
Onderscheid schepen betrokken bij significante ongevallen

Er is onderscheid gemaakt naar de schepen die betrokken zijn bij de significante ongevallen. In Figuur 47 is de recreatievaart weergegeven. Er is sprake van een toename van het aantal recreatievaartuigen betrokken bij significante ongevallen tijdens het varen.



Figuur 47 Schepen recreatievaart betrokken bij significante scheepsongevallen naar aard van het ongeval in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

In Figuur 48 is het aantal schepen van de beroepsvaart betrokken bij significante scheepsongevallen naar aard weergegeven. Hier valt op dat bij de schip-schip aanvaringen het meestal beroepsvaart betreft. Daarnaast lijkt er sprake van een stijgende trend in het aantal schepen dat betrokken is bij aanvaringen met infrastructuur.

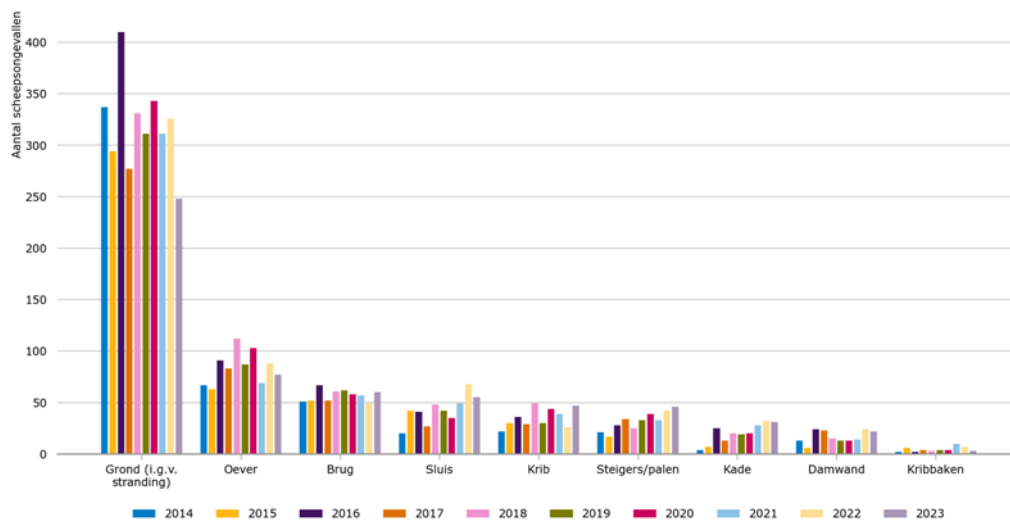


Figuur 48 Schepen beroepsvaart betrokken bij significante scheepsongevallen naar aard van het ongeval in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

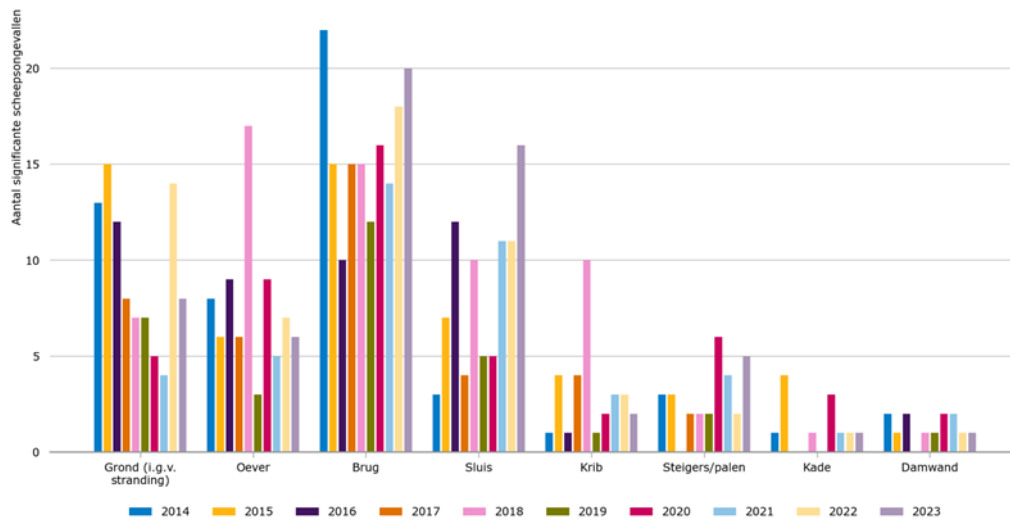
5.3.1. Ongevallen met aard varend schip - infrastructuur

De scheepsongevallen die als aard van het ongeval *varend schip - infrastructuur* gerapporteerd hebben, betreft een groot gedeelte strandingen, weergegeven in Figuur 49. Wanneer uitsluitend de significante ongevallen met infrastructuur worden geanalyseerd, vormen aanvaringen met bruggen de grootste categorie. Daarnaast komen grondingen en aanvaringen met oevers en sluizen ook voor. Er zijn geen duidelijke trends zichtbaar, en de aantallen variëren per jaar (zie Figuur 50).

Bij met name het aantal significante ongevallen met bruggen en sluizen lijkt sprake van een stijgende trend. Voor de grondingen is geen duidelijke trend waar te nemen.



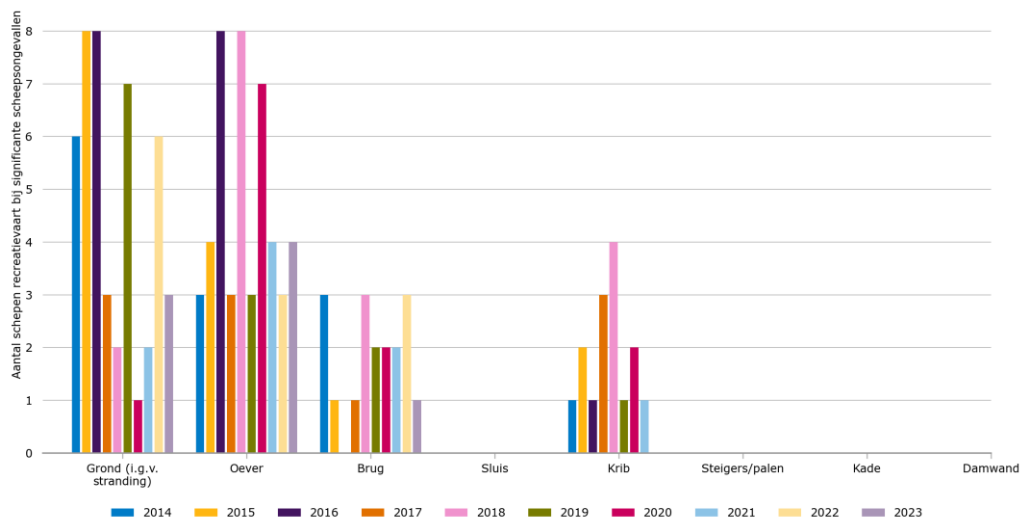
Figuur 49 Uitsplitsing ongevallen varend schip - infrastructuur naar type infrastructuur



Figuur 50 Aantal schepen recreatievaart bij significante ongevallen varende schip - infrastructuur naar type infrastructuur

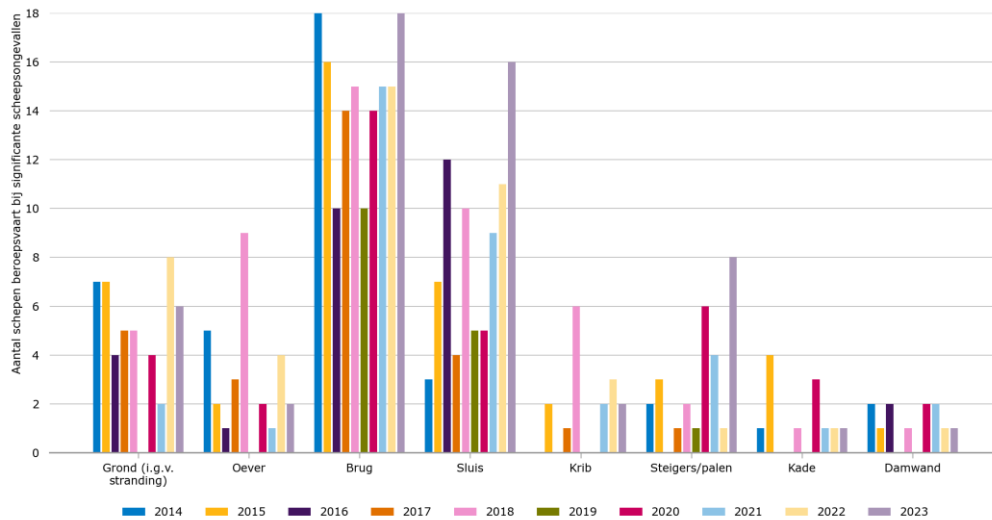
Ondscheid schepen betrokken bij significante ongevallen

Het aantal recreatievaartuigen betrokken bij significante ongevallen is weergegeven in Figuur 51. Daaruit blijkt dat recreatievaart van de ongevallen met infra met name betrokken is bij grondingen of aanvaringen in de oever. Echter is het totaal aantal recreatievaartuigen in deze categorie zeer beperkt.



Figuur 51 Schepen recreatievaart bij significante ongevallen varende schip - infrastructuur naar type infrastructuur

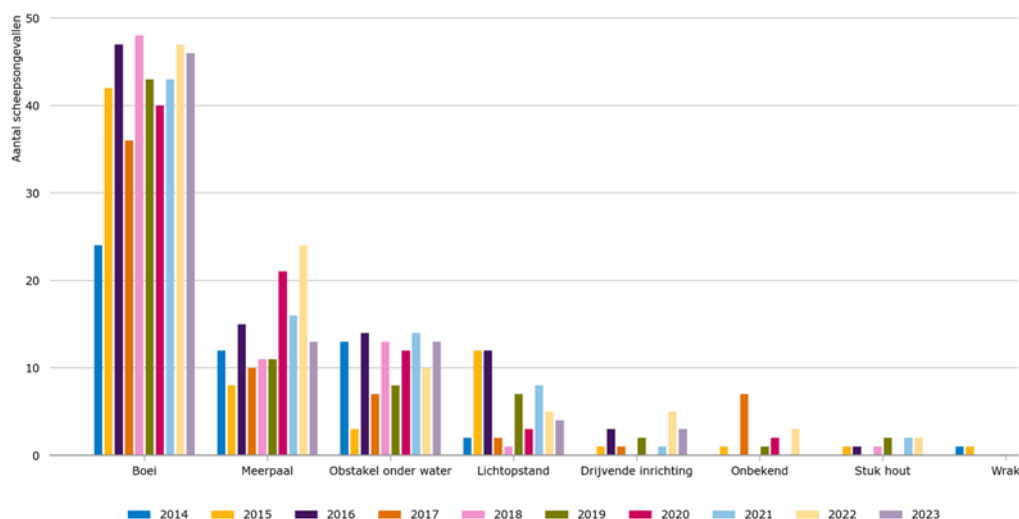
Voor de beroepsvaart (Figuur 52) geldt dat schepen met name in aanvaring komen met bruggen. Er lijkt wel sprake van een opvallende stijging van het aantal schepen dat betrokken was bij een significant ongeval rondom een sluis in 2023.



Figuur 52 Schepen beroepsvaart bij significante ongevallen varend schip - infrastructuur naar type infrastructuur

5.3.2. Ongevallen met aard varend schip - object

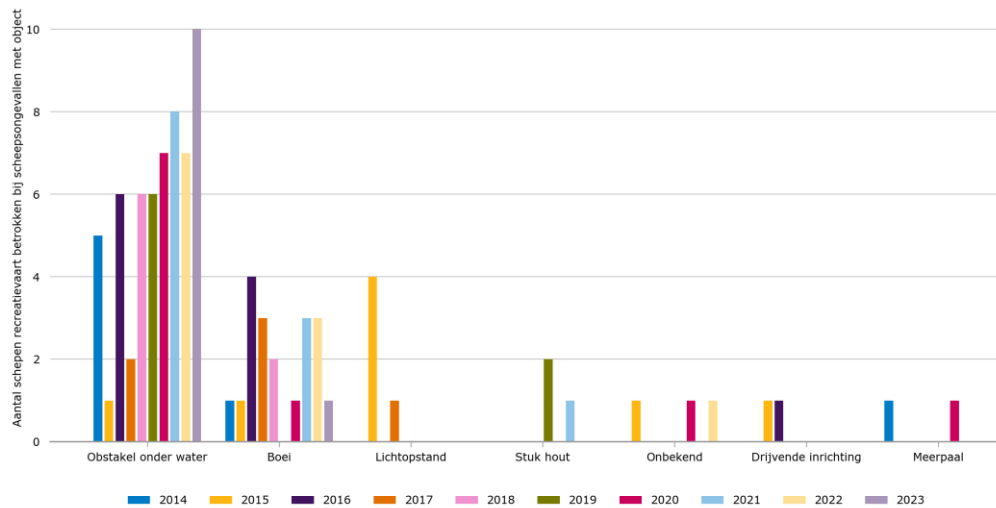
De scheepsongevallen die als aard van het ongeval *varend schip - object* gerapporteerd hebben, betreft voor een groot gedeelte van de ongevallen een aanvaring met een boei, weergegeven in Figuur 53. De verdeling van de significante ongevallen toont een vergelijkbaar patroon. Vanwege het beperkte aantal significante ongevallen in deze categorie is visualisatie echter achterwege gelaten.



Figuur 53 Uitsplitsing ongevallen varend schip - object naar type object

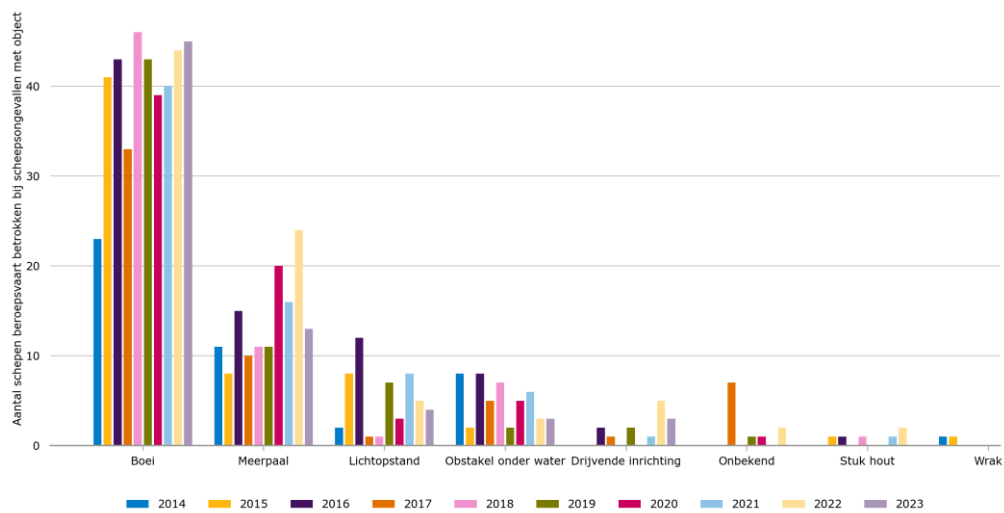
Onderscheid schepen betrokken bij alle ongevallen

Voor de ongevallen schip-object is ook een onderscheid gemaakt naar de betrokken schepen. Uit Figuur 54 blijkt dat het totaal aantal significante ongevallen met recreatievaartuigen en objecten beperkt is.



Figuur 54 Recreatievaart betrokken bij significante ongevallen varende schip - object naar type object

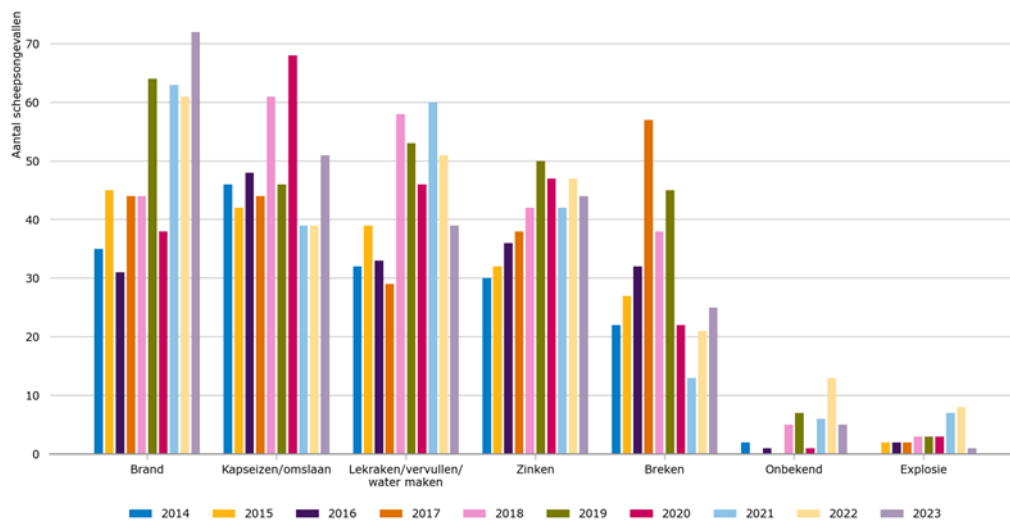
Voor de beroepsvaart geldt dat het aantal aanvaringen ook beperkt is, het meest voorkomend is aanvaringen met boeien. Er zijn geen specifieke trends waar te nemen.



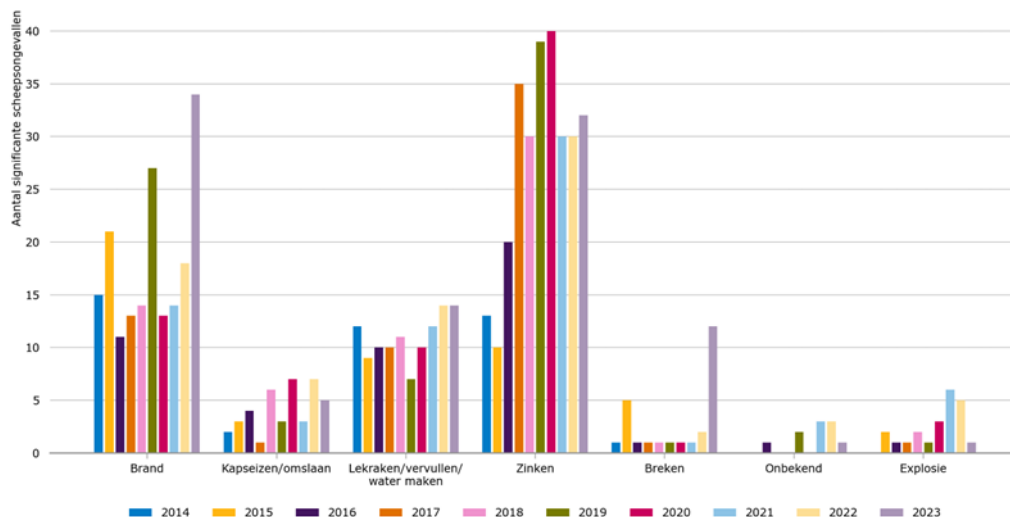
Figuur 55 Beroepsvaart betrokken bij significante ongevallen varende schip - object naar type object

5.3.3. Eenzijdige ongevallen

Eenzijdige ongevallen zijn de scheepsongevallen die als aard van het ongeval *varend schip - overig of stilliggend - overig* gerapporteerd hebben. Deze categorie betreft ongevallen met zowel brand, kapseizen, lekragen, zinken en breken ten grondslag; weergegeven in Figuur 60. Bij significante 'overige' ongevallen gaat het met name om het zinken van het schip. De toename van het totaal aantal significante ongevallen in 2022 en 2023 is niet specifiek naar een specifieke oorzaak te herleiden. Wel is opvallend dat er in 2023 meer significante ongevallen hebben plaatsgevonden met brand of breken van het schip tot gevolg.



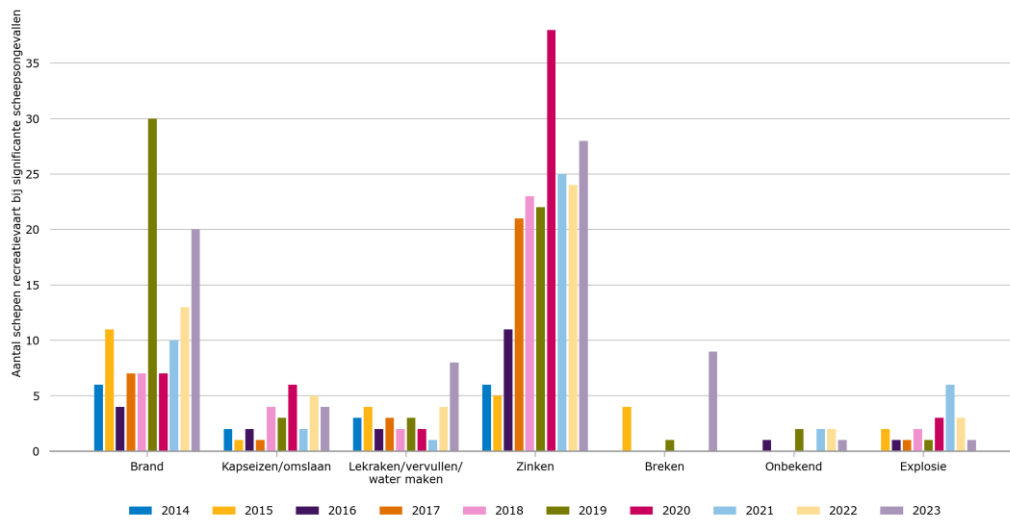
Figuur 56 Uitsplitsing ongevallen varend schip - overig en stilliggend schip - overig naar ongevals aard



Figuur 57 Uitsplitsing significante ongevallen varend schip - overig en stilliggend schip - overig naar ongevals aard

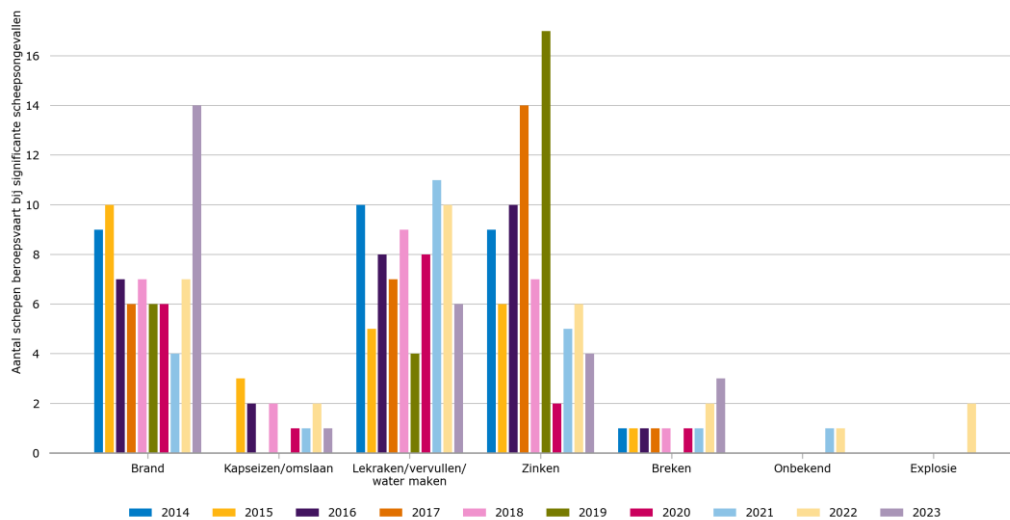
Onderscheid schepen betrokken bij significante ongevallen

Uit Figuur 58 volgt dat de voornaamste oorzaken van de overige significante ongevallen met recreatievaartuigen het in brand raken of zinken van de vaartuigen betreft. Bij allebei deze categorieën ongevallen lijkt sprake van een stijgende trend, met uitschieters.



Figuur 58 Aantal recreatievaartuigen betrokken bij significante ongevallen varend schip - overig en stilliggend schip - overig naar ongevalsaard

Uit Figuur 59 volgt dat voor de overige significante ongevallen met beroepsvaartuigen brand, het lekraken en zinken van schepen met name terugkomt. Er is echter geen duidelijk patroon waar te nemen.

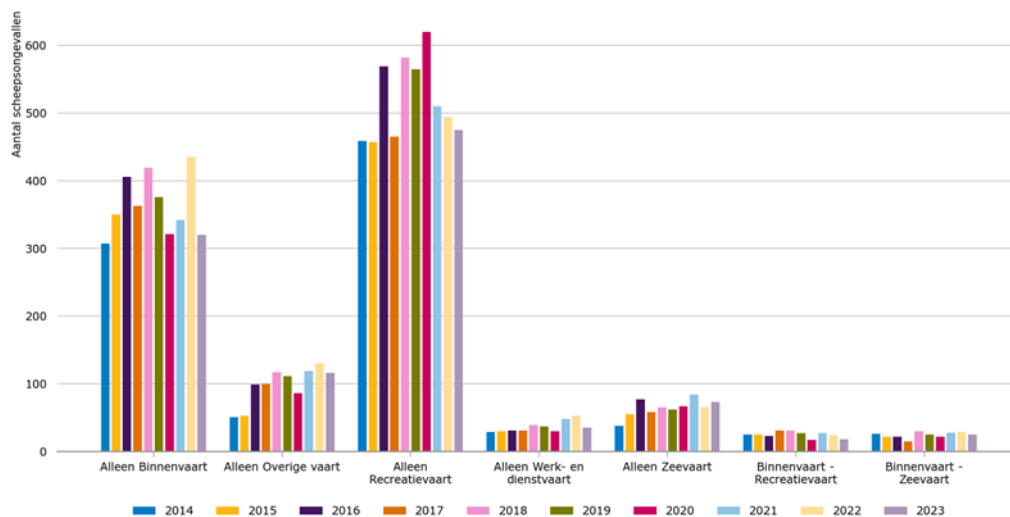


Figuur 59 Aantal beroepsvaartuigen betrokken bij significante ongevallen varend schip - overig en stilliggend schip - overig naar ongevalsaard

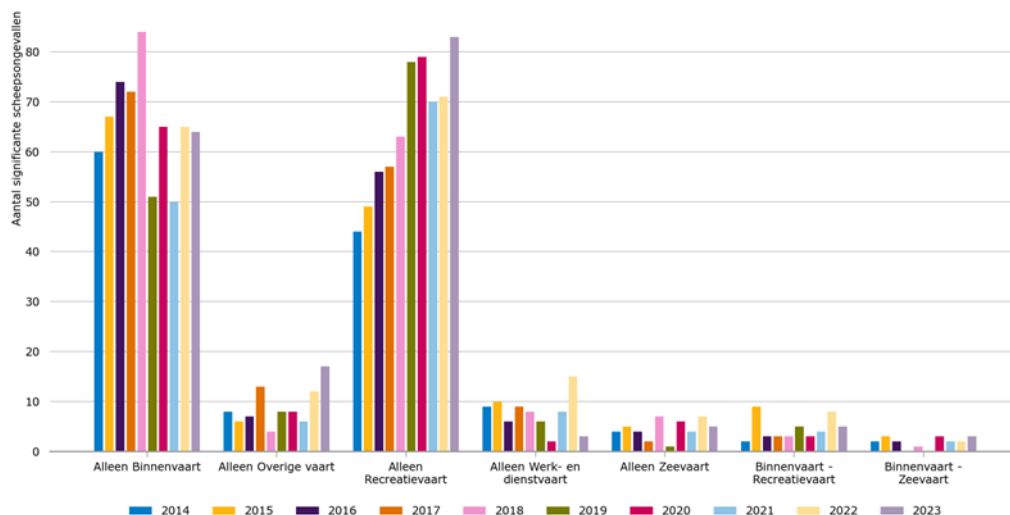
5.4. Aanvaringen naar betrokken scheepvaart

Deze paragraaf presenteert het aantal aanvaringen onderverdeeld naar de categorie van de betrokken scheepvaart. De SOS-data bevat verschillende categorieën vaart (bijvoorbeeld zeevaart, recreatievaart en binnenvaart) en alle voorgekomen aanvaarcombinaties. Om de data duidelijker te presenteren is er voor gekozen om alleen de meest relevante categorieën en aanvaarcombinaties te presenteren. De aanvaarcombinaties met minder dan 240 scheepsongevallen in de afgelopen 10 jaar zijn 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'.

De ongevallen zijn weergegeven op basis van de geregistreeerde interacties bij een schip-schip aanvaring. Indien er geen schip-schip aanvaring is geregistreerd is de categorie ingedeeld op basis van de geregistreeerde categorie van het betrokken schip.



Figuur 60 Scheepsongevallen per scheepsoort in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)



Figuur 61 Significante scheepsongevallen per scheepsoort in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

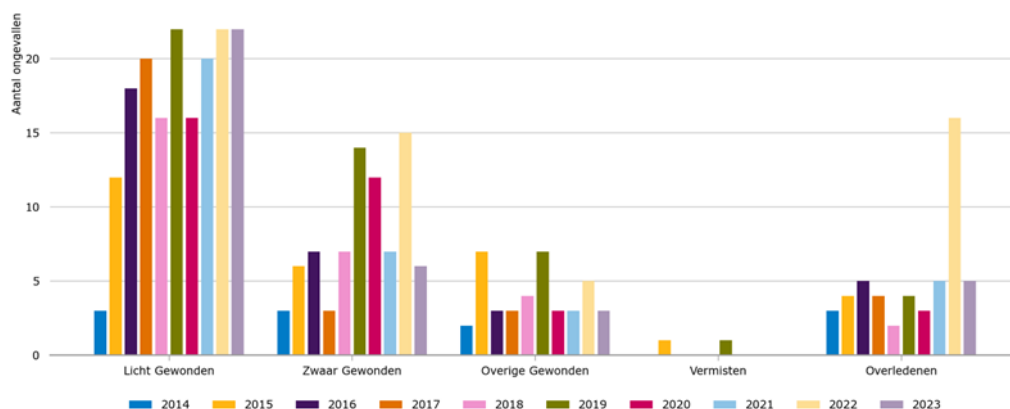
Zowel het totaalbeeld als de significante ongevallen tonen een vergelijkbaar patroon. Het merendeel van de ongevallen betreft ofwel uitsluitend binnenvaart of uitsluitend recreatievaart. Ongevallen waarbij beide, zoals binnenvaart en recreatievaart,

betrokken zijn, komen significant minder vaak voor. Voor het totale aantal ongevallen zijn geen duidelijke stijgende of dalende trends waarneembaar in de betrokken vaartcategorieën. Bij de significante ongevallen is echter een duidelijke stijgende trend zichtbaar voor ongevallen met alleen recreatievaart, terwijl het aandeel van ongevallen met alleen binnenvaart juist stabiel blijft. Opvallend is dat bij de significante ongevallen het aandeel binnenvaart groter is dan bij de niet-significante ongevallen.

5.5. Scheepsongevallen naar type slachtoffers

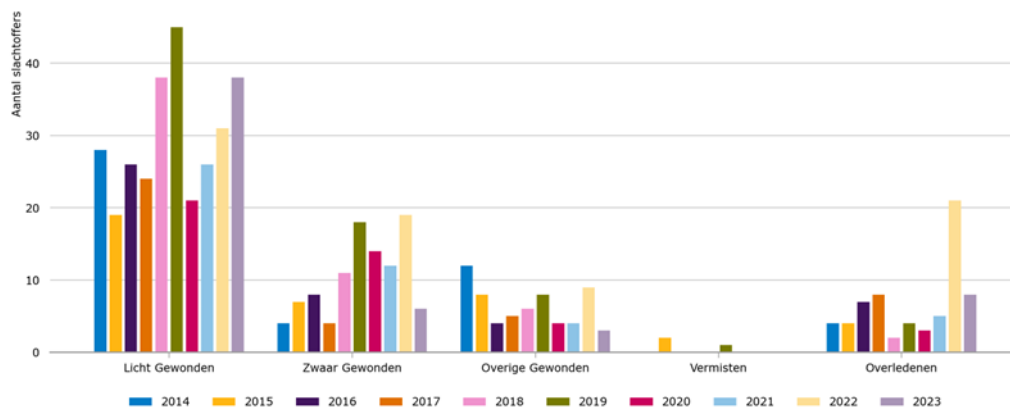
Deze paragraaf presenteert het aantal gewonden, doden en/of vermisten van de scheepsongevallen.

In Figuur 62 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.



Figuur 62 Aantal ongevallen met slachtoffers per jaar in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

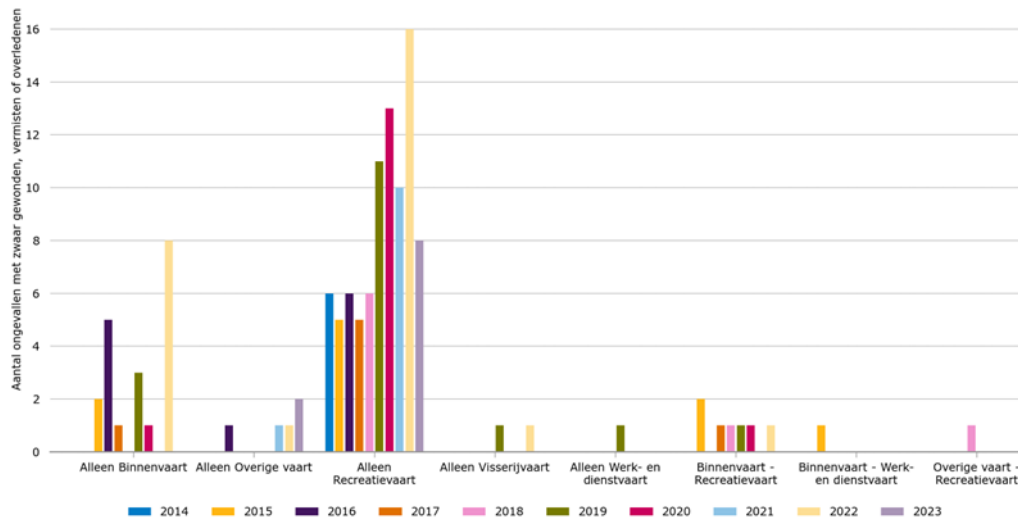
Figuur 63 geeft het aantal slachtoffers per jaar weer. Hierbij wordt opgemerkt dat bij één ongeval sprake kan zijn van meerdere slachtoffers. Opvallend is dat er in 2022 sprake is van een piek in het aantal ongevallen met dodelijke slachtoffers. De oorzaak van deze piek is niet eenduidig vast te stellen.



Figuur 63 Aantallen slachtoffers per jaar in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

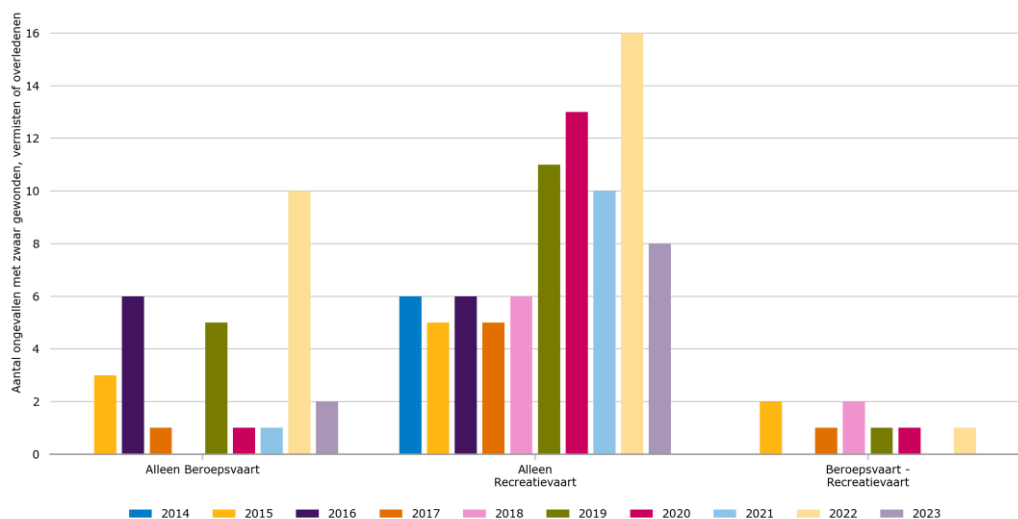
5.5.1. Slachtoffers naar betrokken vaart

In Figuur 64 is het verloop van de betrokken vaart bij de incidenten waarbij zwaar gewonden, vermisten of overledenen zijn gerapporteerd. Bij het grootste aandeel van de incidenten waarbij zwaar gewonden, vermisten of overledenen zijn gerapporteerd is recreatievaart betrokken. Deze schepen zijn in de praktijk door de kleinere afmetingen meer kwetsbaar. De passagiersvaart valt binnen deze categorisering onder binnenvaart.



Figuur 64 Totaal aantal ongevallen met zwaar gewonden, vermisten en overledenen per jaar verdeeld over de betrokken vaart de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

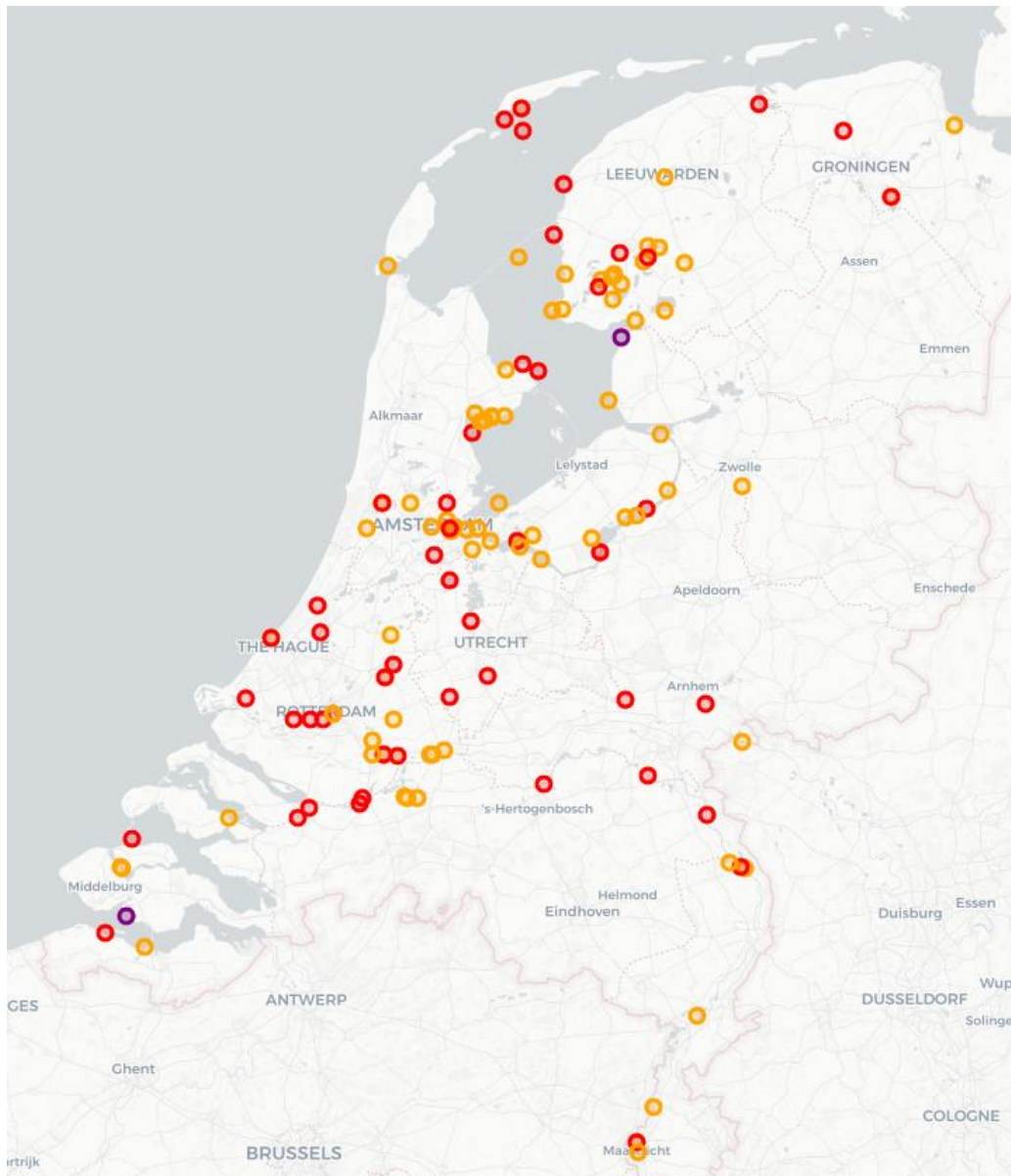
Om onderscheid te kunnen maken tussen ongevallen waarbij alleen recreatievaart, alleen beroepsvaart en aanvaringen tussen beroepsvaart en recreatievaart is Figuur 64 herverdeeld in deze categorieën in Figuur 65. De ongevallen tussen beroepsvaart en recreatievaart komen minder dan twee maal per jaar voor. Bij ongevallen met alleen recreatievaart is voor het aantal ongevallen met slachtoffers sprake van een stijgende trend. Voor ongevallen met enkel beroepsvaart is de piek in 2022 opvallend.



Figuur 65 Totaal aantal ongevallen met zwaar gewonden, vermisten en overledenen per jaar, onderverdeeld naar beroepsvaart en recreatievaart in de periode 2014-2023 (bron: SOS-data)

5.5.2. Locaties significante ongevallen met slachtoffers

In Figuur 66 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. Er zijn geen opvallende clusters vastgesteld. De incidenten zijn grotendeels verspreid en komen veelal overeen met gebieden met hogere verkeersintensiteit.



Figuur 66 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

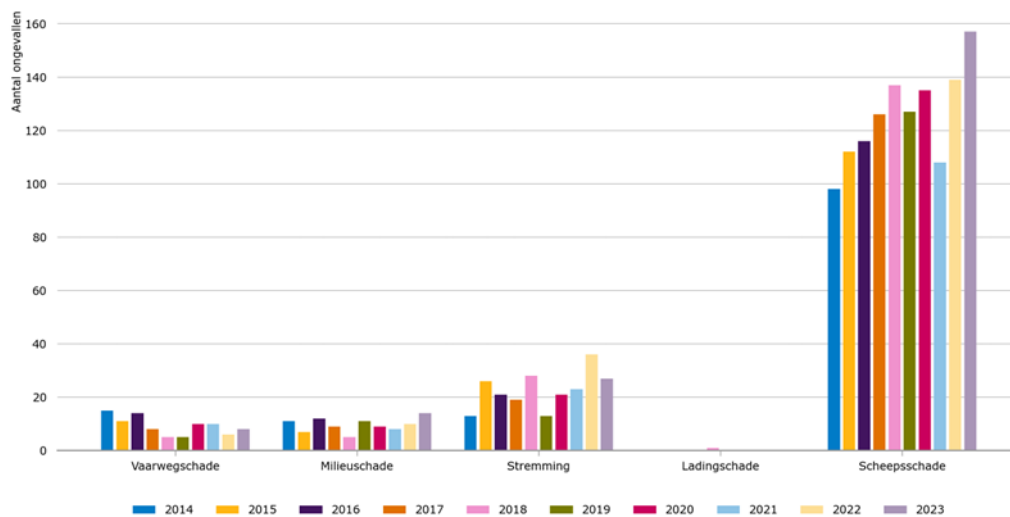
In deze paragraaf is het aantal significante scheepsongevallen gepresenteerd aan de hand van de schade die optreedt door de ongevallen. Er zijn vijf verschillende types schade gedefinieerd vanuit de SOS-database:

- vaarweschade;
- milieuschade;

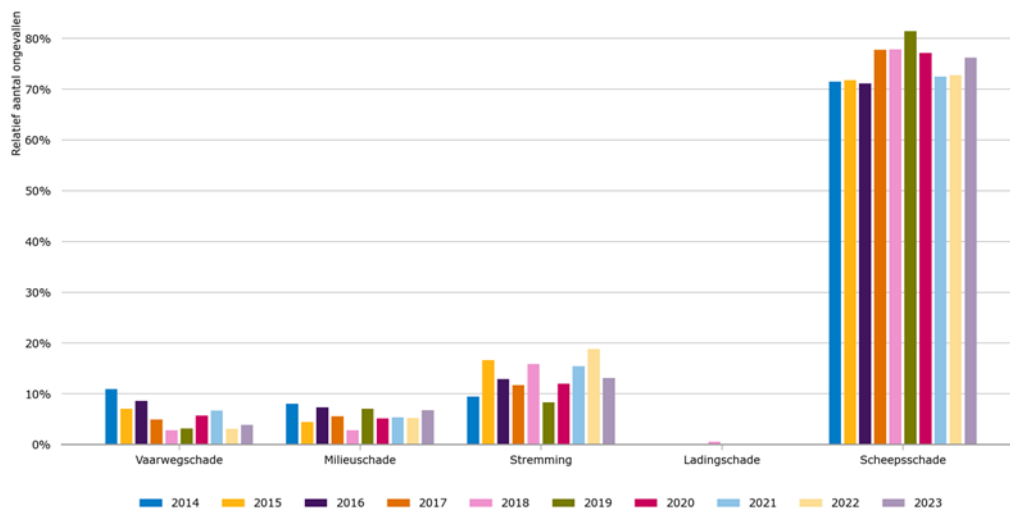
- stremming;
- ladingschade;
- scheepsschade.

Een significant scheepsongeval kan meerdere significante schades tot gevolg hebben.

Figuur 67 visualiseert dat het meest voorkomende type schade scheepsschade is. Kijkend naar de absolute data is een stijging van het aantal ongevallen met scheepsschade zichtbaar, maar in de relatieve data (Figuur 68) is deze stijgende trend niet meer terug te zien.



Figuur 67 Significante scheepsongevallen met significante schade in de periode 2014-2023).



Figuur 68 Aandeel scheepsongevallen met significante schade per jaar in de periode 2014-2023.

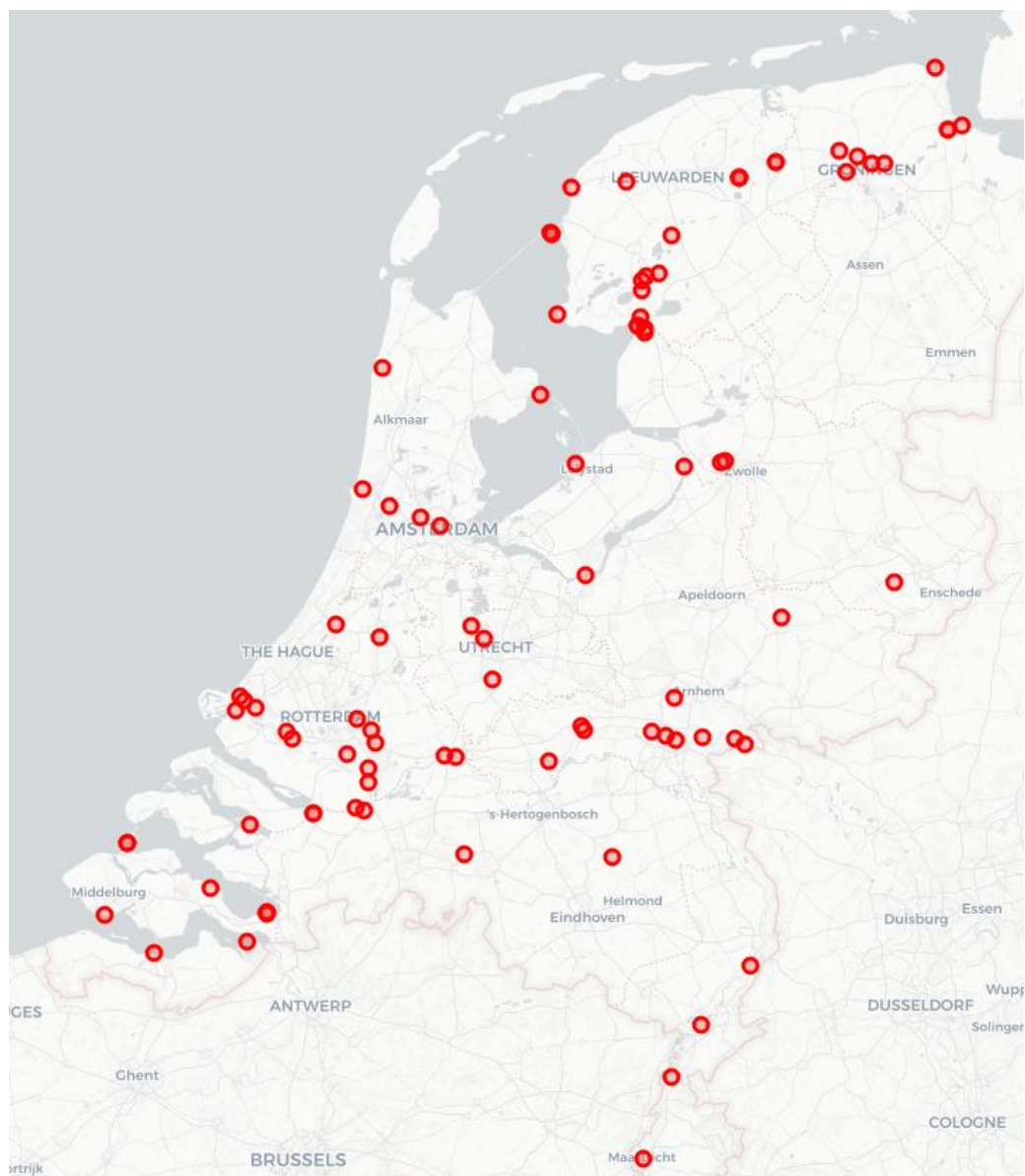
Een aandachtspunt bij de geregistreeerde schades, waaronder scheepsschade en vaarweschade is dat deze vaak pas achteraf bekend zijn. Dus nog niet op het tijdstip van registratie. In het verleden werd dit dan vaak niet aangevuld, dit heeft echter de aandacht van Rijkswaterstaat en getallen worden steeds vaker achteraf gecorrigeerd, zeker bij significante ongevallen. Daardoor is de registratie in de tijd verbeterd. Dat geldt ook voor stremmingen. Waarbij er meer aandacht is voor gevolgen op (kruisende) wegen of het spoor. Daar wordt ook bijgesteld aan de hand van nieuwsberichten. Dit is ook een mogelijke verklaring voor de toename.

5.6.1. Locaties significante scheepsongevallen met schades (gevolgen)

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

Vaarwegschade

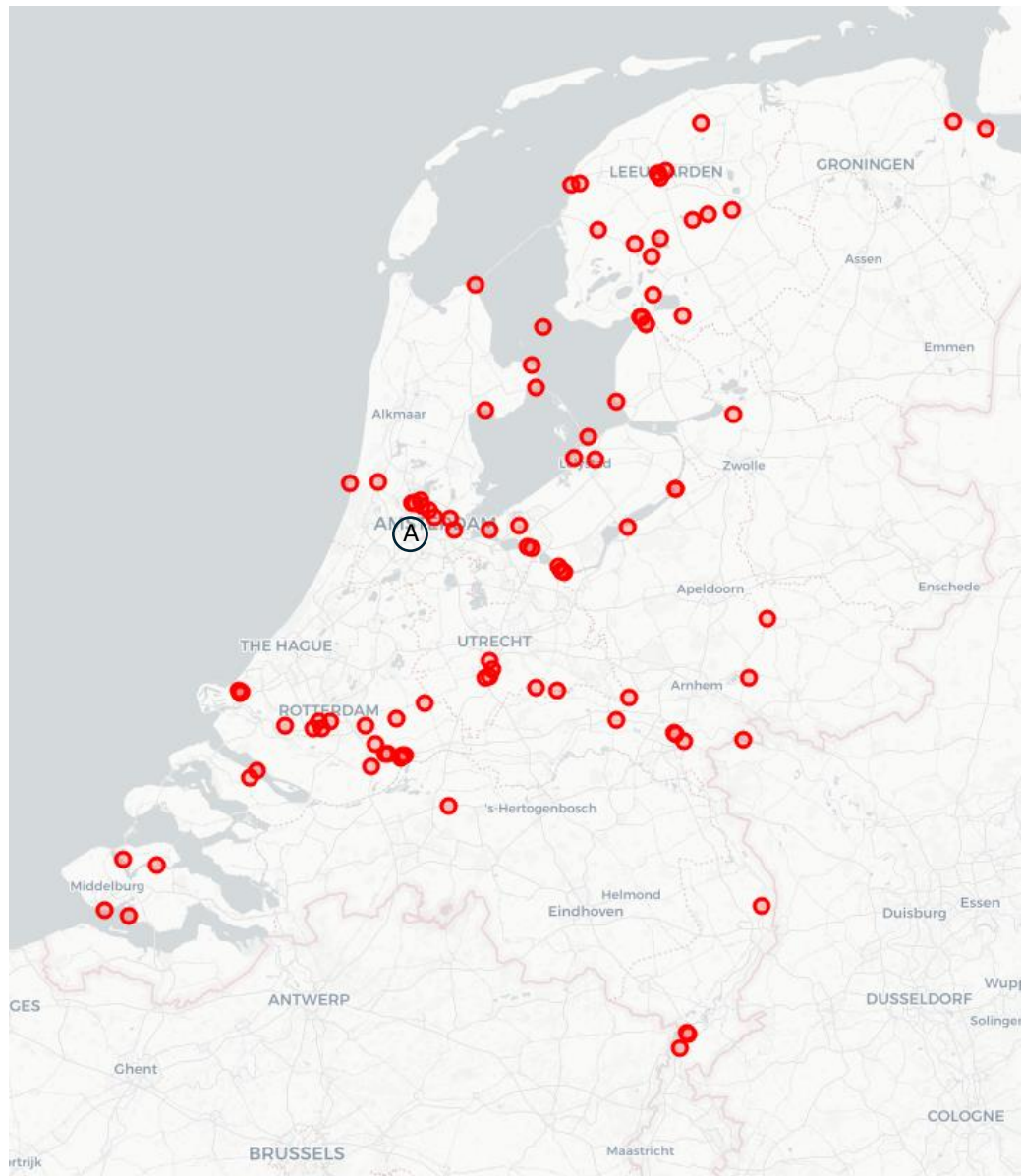
Figuur 69 toont de locaties van de geregistreerde significante scheepsongevallen met significante vaarwegschade. Er zijn 92 incidenten geregistreerd met significante vaarwegschade in de periode 2014-2023. In 66% van de ongevallen is alleen binnenvaart bij het incidenten betrokken. Veelal zijn dit aanvaringen met een brug, sluis of boei. Figuur 69 laat geen opvallende clusters van scheepsongevallen met vaarwegschade zien. Het is wel opvallend dat 17 ongevallen plaats hebben gevonden op de Hoofvaartroute Lemmer Delfzijl.



Figuur 69 Locaties van ongevallen met gevolg significante vaarwegschade (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

Milieuschade

Er zijn 96 incidenten geregistreerd met significante milieuschade in de periode 2014-2023. In de helft van de incidenten is het zinken van het schip de oorzaak van de milieuschade. Daarnaast zijn brand en water maken veel voorkomende redenen. Ongeveer de helft van de ongevallen betreft recreatievaart, gevolgd door binnenvaart (20%) en werk- en dienstvaart (18%). Er is een cluster van ongevallen vastgesteld in de haven van Amsterdam [A], echter zonder een eenduidige oorzaak of patroon dat deze incidenten verklaart.

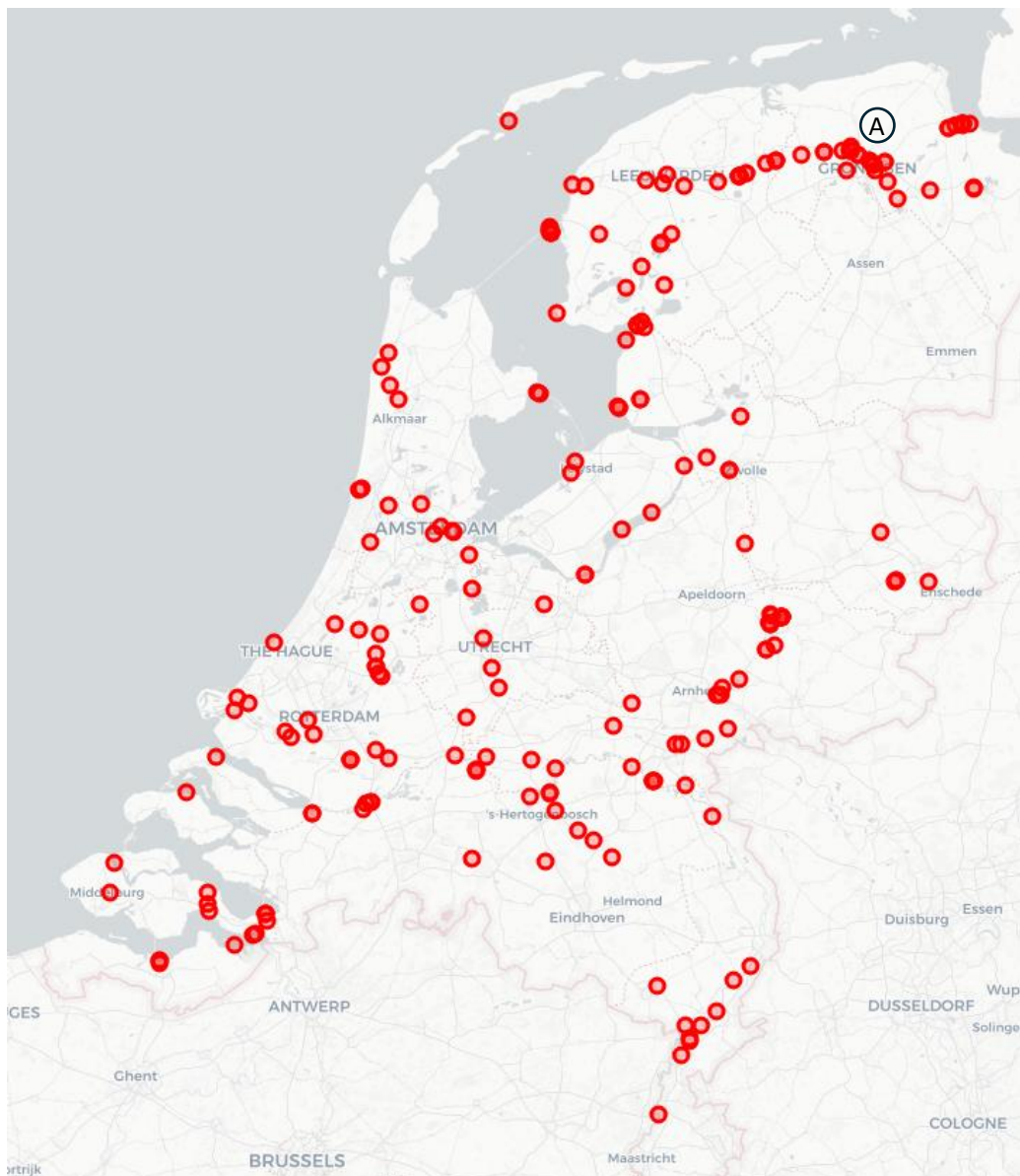


Figuur 70 Locaties van ongevallen met gevolg milieuschade (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

Stremming

In Figuur 71 zijn de locaties van de significante scheepsongevallen met gevolg stremming van meer dan 1 uur gepresenteerd. In totaal betreft het 227 geregistreerde significante scheepsongevallen, waarbij het gevolg stremming van de vaarweg was.

Van deze scheepsongevallen zijn aanvaringen met een brug (76) of sluis (58) dominant. Ongevallen met als gevolg significante stremming komen voor op alle corridors. Bij het merendeel van de ongevallen met stremming tot gevolg is alleen binnenvaart betrokken. Er is een cluster van ongevallen met stremming tot gevolg op de hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl te zien, specifiek in Groningen. Het betreft voornamelijk aanvaringen met bruggen, maar er is geen eenduidige oorzaak vast te stellen.



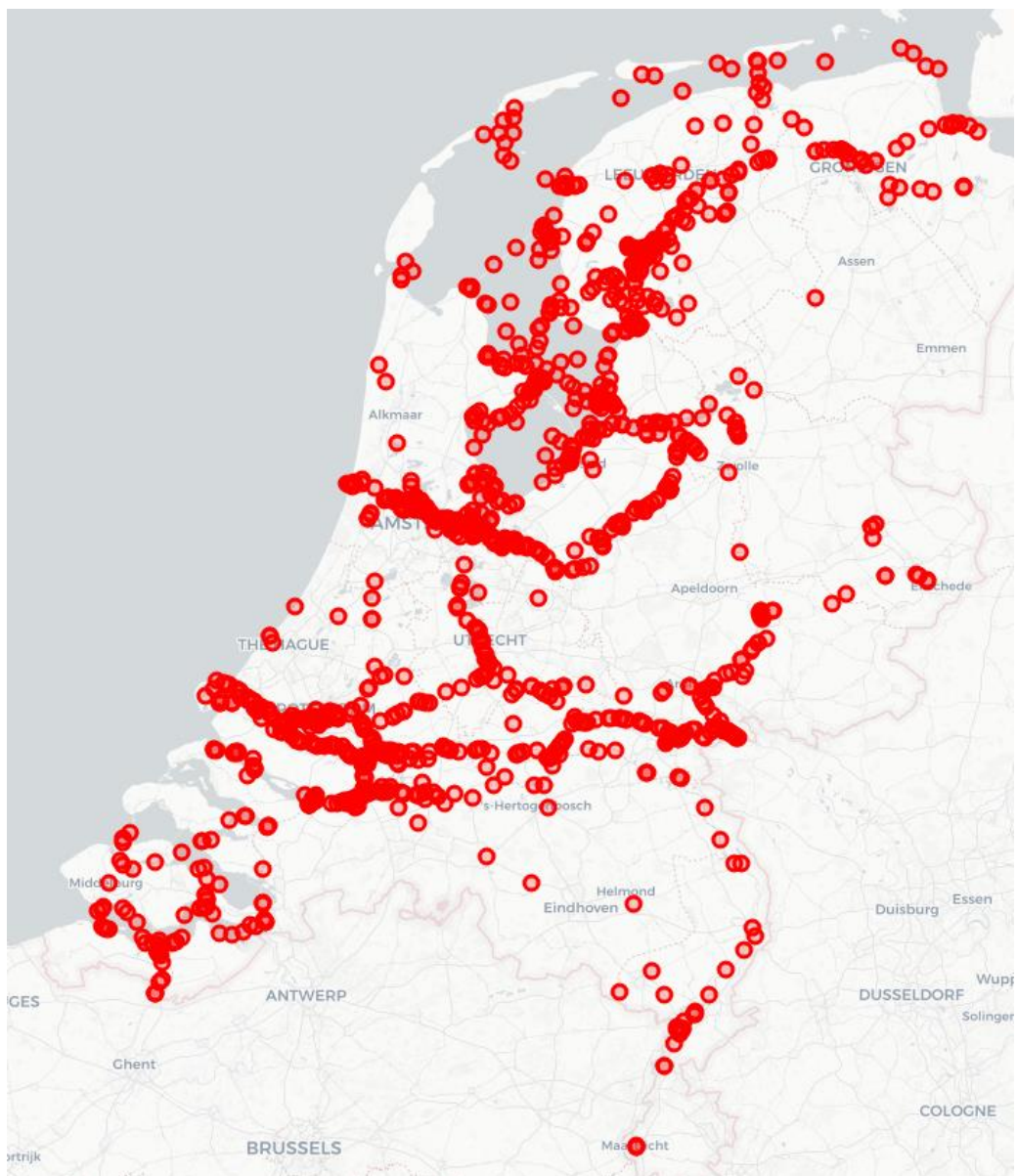
Figuur 71 Locaties van ongevallen met significante gevolg stremming (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

Ladingschade

De locaties van de significante scheepsongevallen met gevolg ladingschade worden niet goed geregistreerd. Er is slechts 1 locatie geregistreerd met ongevallen significant op ladingschade, deze locatie is niet separaat weergegeven in dit rapport.

Scheepsschade

Er zijn 1255 incidenten geregistreerd met significante scheepsschade in de periode 2014-2023. In Figuur 72 zijn de locaties van de geregistreerde significante scheepsongevallen met gevolg significante scheepsschade gepresenteerd. Uit de onderstaande figuur is te concluderen dat ongevallen met significante scheepsschade overal voorkomen. De figuur komt overeen met de belangrijkste vaarwegen in Nederland. In 47% van de ongevallen waarbij scheepsschade is gerapporteerd, is alleen recreatievaart betrokken. Bij 36% van deze ongevallen gaat het uitsluitend om binnenvaart. Deze verdeling komt globaal overeen met de algemene verdeling van vaarttypes in de totale groep ongevallen. De aard van de ongevallen met scheepsschade is divers, waarbij de grootste categorieën zinken, brand en water maken zijn.



Figuur 72 Locaties van ongevallen met gevolg significante scheepsschade (bron: SOS-data). Zie noot ten aanzien van geografische verschillen in registratiegraad.

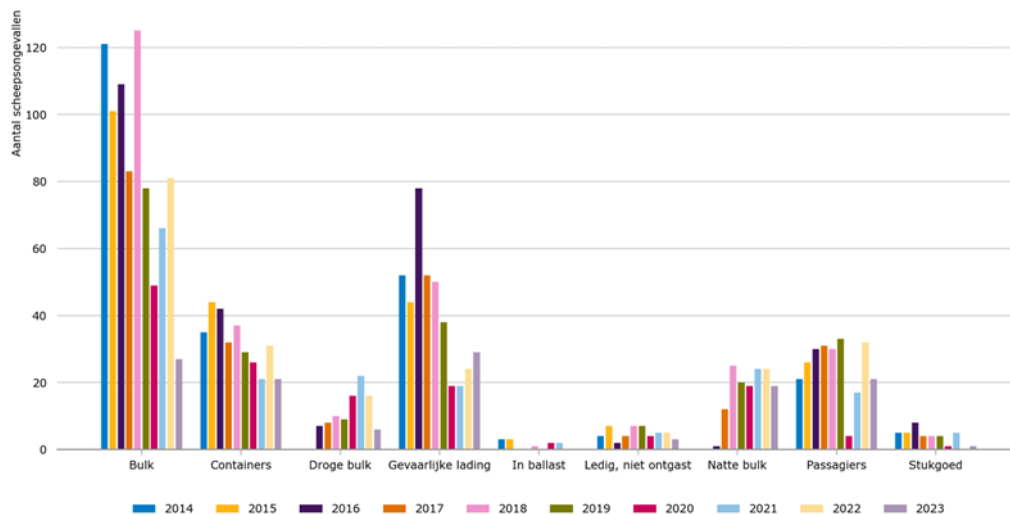
De scheepsschade is niet altijd direct bekend na de ongevallen, maar wordt tegenwoordig achteraf toegevoegd op basis van een inschatting wanneer bijvoorbeeld het schip niet meer verder kon varen of wanneer het schip is gezonken.

5.7. Scheepsongevallen naar lading

In deze paragraaf is het type lading en het aantal van de schepen betrokken bij de scheepsongevallen gepresenteerd. In tegenstelling tot de rest van de analyse, zijn hier alle schepen betrokken bij een ongeval bekeken in plaats van alleen de ongelukken. In Figuur 73 is een overzicht opgenomen van het aantal per type lading. Hierin zijn de categorieën 'niet van toepassing', 'onbekend' en 'anders' weggelaten. Deze categorieën betreffen 64% van het totaal aantal scheepsongevallen.

De verzameling van de lading types in Figuur 73 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 73 laat een afnemende trend zien van het aantal scheepsongevallen waarbij bulk vervoerd werd. Opvallend is dat het aantal ongevallen met passagiersschepen in 2020 en 2021 sterk is gedaald en daarna weer op het oorspronkelijk niveau komt. Een mogelijke verklaring voor de daling is dat er tijdens de Corona pandemie minder passagiers vervoerd werden / passagiersschepen hebben gevaren.



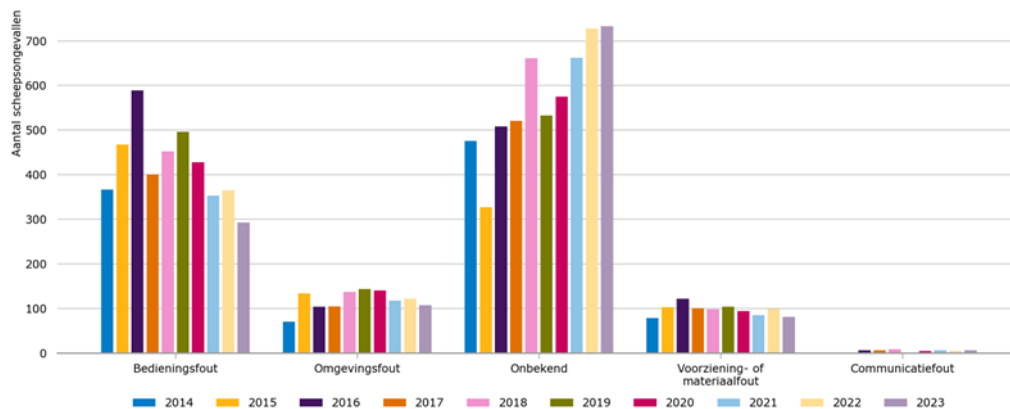
Figuur 73 Schepen betrokken bij ongevallen naar type lading periode 2014-2023 (bron: SOS-database).

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 gebeurd is. Dit kan foutief zijn, maar geeft wel een indicatie van de mogelijke oorzaak.

In Figuur 74 is het aantal ongevallen (allen) weergegeven naar type Hoofdoorzaak. Hieruit blijkt dat uit de geregistreerde ongevallen de meest voorkomende oorzaak een bedieningsfout (van de schipper) is. Dit aantal neemt wel af sinds 2019. 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 47%.



Figuur 74 Scheepsongevallen naar oorzaak periode 2014-2023 (bron: SOS data).

5.9. Conclusies

Totaalbeeld

In de periode 2014-2023 zijn 12.172 scheepsongevallen geregistreerd. Dit betreffen scheepsongevallen op de Nederlandse binnenwateren en in de zeehavens (tot de havenhoofden). Het aantal scheepsongevallen ligt in de periode 2014-2023 tussen de 1015 en 1357 ongevallen per jaar. De significante scheepsongevallen variëren in de periode 2014-2023 tussen de 139 en 208 ongevallen per jaar. In de afgelopen 10 jaar is een lichte groei van het aantal geregistreerde scheepsongevallen te zien. Ook het aantal significante scheepsongevallen is gestegen met een jaarlijkse variatie. Opvallend is dat in 2023 het aantal significante ongevallen is toegenomen, terwijl het aantal geregistreerde ongevallen juist afnam.

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

- het aantal geregistreerde significante ongevallen is gestegen over de beschouwde periode, er is geen sprake van een structurele afname;
- registratie en monitoring van incidenten vindt aantoonbaar plaats middels de SOS-database. Echter, omdat er geen goed inzicht is in de registratiegraad en registratiediscipline, kan niet zondermeer worden geconcludeerd dat de nautische veiligheid afneemt.

De meeste significant scheepsongevallen vinden plaats op vaarwegen met CEMT-klasse Va en CEMT-klasse VIc. Het lengtetaandeel van deze klassen is ongeveer 24% en 7% van alle vaarwegen in Nederland. Voor vaarwegen zonder klasse indeling (CEMT-klasse 0) is een opvallende stijgende trend van het aantal significante ongevallen te zien in de afgelopen 10 jaar. Deze toename van significante ongevallen hangt vooral samen met de recreatievaart.

Bij een uitsplitsing van de betrokken vaart voor vaarwegen CEMT-klasse Va en VIc blijkt dat bij de meeste significante ongevallen enkel binnenvaart of recreatievaart betrokken was. Voor de ongevallen op vaarwegen CEMT-klasse VIc geldt dat met name enkel binnenvaart betrokken was. Op deze vaarwegen was geen toename van het nautisch risico door de interactie tussen binnenvaart en recreatievaart.

Per corridor

Over de laatste 10 jaar hebben 45% 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.

Aard van ongeval

In de periode 2014-2023 is het aantal aanvaringen met objecten en/of infrastructuur stabiel. Circa 50 % van de ongevallen betreffen aanvaringen met infrastructuur.

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 licht toe. De significante ongevallen stijgen in de categorie 'varend eenzijdig', terwijl in de andere categorieën geen duidelijke trend te zien is.

Betrokken scheepvaart

Over de periode 2014 - 2023 zijn de ongevallen waarbij alleen binnenvaart of alleen recreatievaart betrokken is de grootste twee categorieën. Beide categorieën zijn vrij constant gebleven. Kijkend naar de significante ongevallen is een duidelijk stijgende trend zichtbaar bij de categorie 'alleen recreatievaart'. Een dergelijke trend is niet zichtbaar bij 'alleen binnenvaart'.

Slachtoffers

Het aantal ongevallen waarbij gewonden, dodelijke slachtoffers en/of vermisten zijn geregistreerd, in de periode 2014-2023, 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.

Het is opvallend dat de categorie 'alleen recreatie' sterk oververtegenwoordigd is bij de ongevallen met zwaargewonden, vermisten of overledenen. Dat is ook goed te verklaren omdat de kleinere recreatievaart ook meer kwetsbaar is bij aanvaringen en incidenten.

Schade

In de periode 2014-2023 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 licht toe. Het aantal significante ongevallen met significante vaarwegschaade, milieuschade en ladingschaade is in de afgelopen periode vergelijkbaar gebleven. Mogelijk draagt een toegenomen aandacht voor het achteraf aanvullen van ongevallen met data en classificatie van ongevallen en dus een verbeterde registratie bij aan deze toename.

Lading

In 64% van het totaal aantal scheepsongevallen is geen informatie met betrekking tot de lading van de schepen geregistreerd. Dit maakt het moeilijk om trends waar te nemen met betrekking tot de lading.

Oorzaken

In de periode 2014-2023 wordt voor de geregistreerde ongevallen als meest voorkomende oorzaak een bedieningsfout (van de schipper) opgegeven. Het aantal ongevallen met deze oorzaak daalt. Andere oorzaken zijn: omgevingsfout en voorziening- of materiaal fout. 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 47%.

6 Conclusies

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

6.1. Hoe ontwikkeld 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 2014-2023 toegenomen. In de laatste 3 jaren is met name een sterke stijging van het aantal significante ongevallen zichtbaar.

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

De beleidsdoelstelling van RWS is het continu verbeteren van maritieme veiligheid door het kennen van de grootste risico's, deze te analyseren en te beheersen tot een acceptabel niveau. Het huidige rapport is onderdeel van de door RWS gehanteerde methodiek voor het vaststellen van de grootste risico's. Er wordt daarmee dus actief gewerkt aan het in kaart brengen en analyseren van de grootste risico's.

Als resultaat van het terugbrengen van risico's tot een acceptabel niveau mag men in principe verwachten dat het aantal significante scheepsongevallen per jaar vergelijkbaar blijft ten opzichte van voorgaande jaren. Met idealiter een dalende trend van zowel het totaal aantal ongevallen, maar met name het aantal significante ongevallen.

Het aantal significante ongevallen laat een stijging zien in de periode 2014-2023. Met name de significante ongevallen zijn bepalend voor het risicoprofiel, maar toch kan aan de hand van deze constatering niet hard worden geconcludeerd dat de nautische veiligheid afneemt. Er is meer en meer aandacht voor de tekortkomingen in de registraties en hierdoor uiteindelijk meer ongevallen als significant worden geregistreerd. Wel is de toename van het aantal ongevallen in de recreatievaart opvallend en aanvullend onderzoek op dat vlak wordt aanbevolen². Er lijkt sprake van een toename in het aantal scheepsongevallen (met name met recreatievaart) en als dat niet door een betere registratiediscipline wordt veroorzaakt, dan zou niet worden voldaan aan de doelstelling om de risico's tot een acceptabel niveau terug te brengen.

Wordt echter gekeken naar specifiek het geïdentificeerde top-risico 'aanvaring tussen recreatievaart en beroepsvaart' op basis van het aantal schip-schip aanvaringen waarbij binnenvaart en recreatievaart betrokken zijn, komt dit aantal aanvaringen significant minder vaak voor dan aanvaring tussen binnenvaart en recreatievaart onderling. Mogelijk is dit gevolg van actief beleid om beroepsvaart en recreatievaart te scheiden en campagnes van Varen Doe Je Samen.

6.3. Welke scheepsongevallen komen vaak voor?

² RWS werkt momenteel aan verdiepende onderzoeken naar eenzijdige ongevallen en snelvarende recreatievaart.

De meest voorkomende ongevallen zijn ongevallen met varende schepen. Het grootste aandeel 52% van de geregistreerde aanvaringen schip-infrastructuur en ook bij significante scheepsongevallen betreft het type ongeval schip-infrastructuur (aanvaringen met bruggen, sluizen en grondingen), gevolgd door schip-schip en overige ongevallen. Met name significante eenzijdige ongevallen met recreatievaart laten een sterke toename zien.

In 19% van alle geregistreerde scheepsongevallen gaat het om schip-schip ongevallen. Aanvaringen met bruggen en sluizen leiden tot significante vaarweschade en significante stremmingen. Significante milieuschade ontstaat voornamelijk door het zinken van schepen. In driekwart van alle ongevallen is sprake van significante scheepsschade.

6.4. Wat zijn de aandachtlocaties voor scheepsongevallen?

In de geografische verdeling van ongevallen spelen verschillen in registratiegraad tussen beheerders een rol. De registratiegraad is bijvoorbeeld hoog in de haven Rotterdam. Meldingen op bijvoorbeeld provinciale en gemeentelijke wateren blijven hier nog op achter. Het is niet mogelijk te zeggen hoe hoog de registratiegraad per gebied is.

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 45% van de ongevalslocaties maakt geen deel uit van een corridor. Een belangrijk deel van de significante ongevallen is geregistreerd op het IJsselmeer, Markermeer, in de Rotterdamse en Amsterdamse, de Friese wateren en de toegang tot het kanaal Gent-Terneuzen. Het betreft een brede variatie aan ongevallen waaraan geen specifieke oorzaken kunnen worden gekoppeld.

Met betrekking tot de ongevallen met slachtoffers tot gevolg, zijn geen opvallende geografische clusters vastgesteld. De incidenten zijn grotendeels verspreid en liggen veelal in gebieden met hogere verkeersintensiteit.

De ongevallen met significante vaarweschade en stremmingen tot gevolg betreffen met name aanvaringen met bruggen en sluizen. Deze ongevallen komen voor op alle corridors. Bij het merendeel van de ongevallen met stremming tot gevolg is alleen binnenvaart betrokken. Er is een cluster van ongevallen met stremming tot gevolg op de hoofdvaarweg Lemmer - Delfzijl vastgesteld ter hoogte van de stad Groningen. Het betreft voornamelijk aanvaringen met bruggen, maar er is geen eenduidige oorzaak vast te stellen.

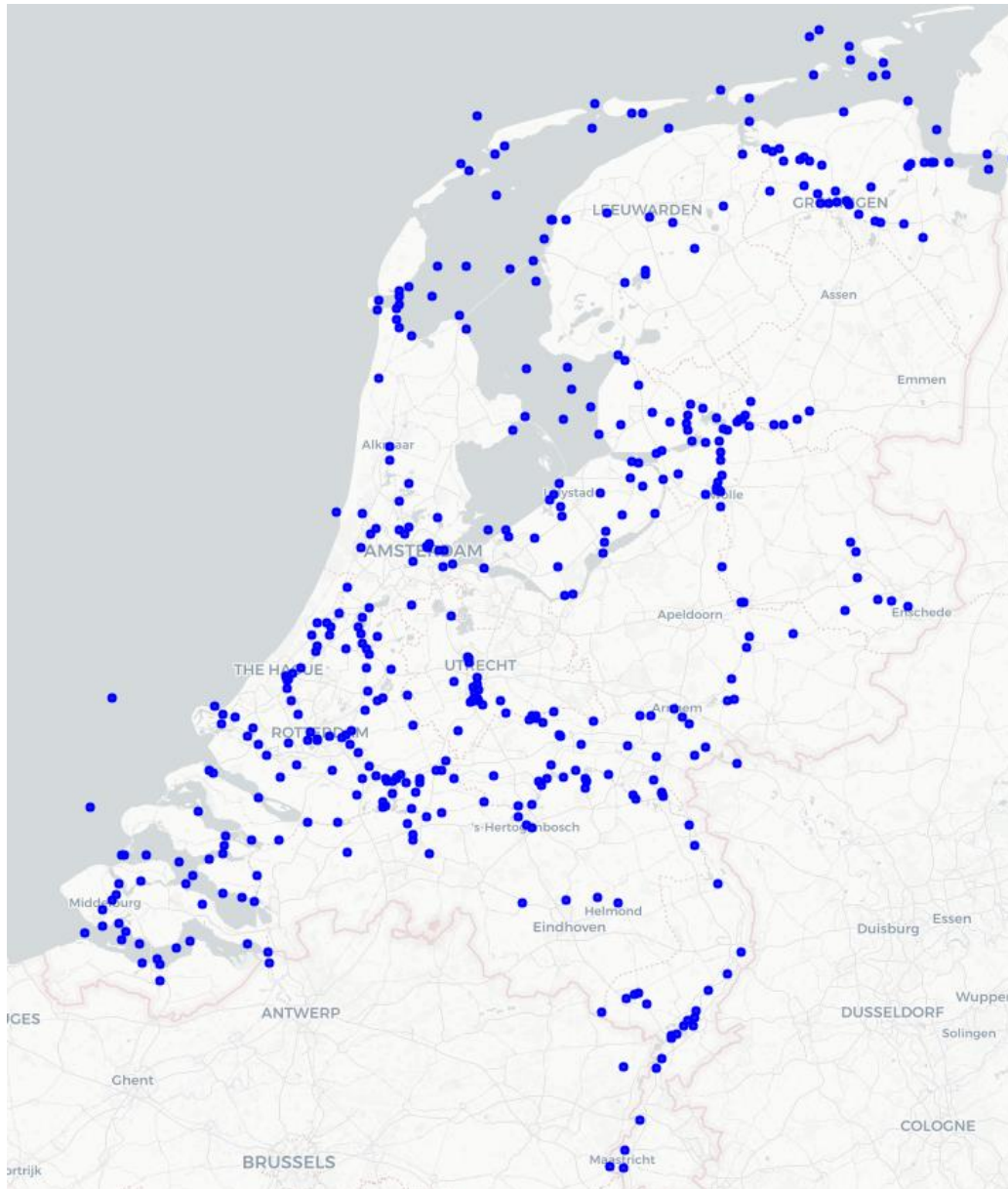
In dit rapport zijn verschillende locaties benoemd waar meerdere significante ongevallen zijn opgetreden. Vaak zijn dit locaties met een relatief hoge intensiteit. Het is mogelijk dat op deze locaties verbeteringen in de infrastructuur kunnen helpen het aantal ongevallen terug te dringen. Om dat vast te stellen is een locatie-specifiek onderzoek noodzakelijk.

6.5. Wat zijn de belangrijkste oorzaken van scheepsongevallen?

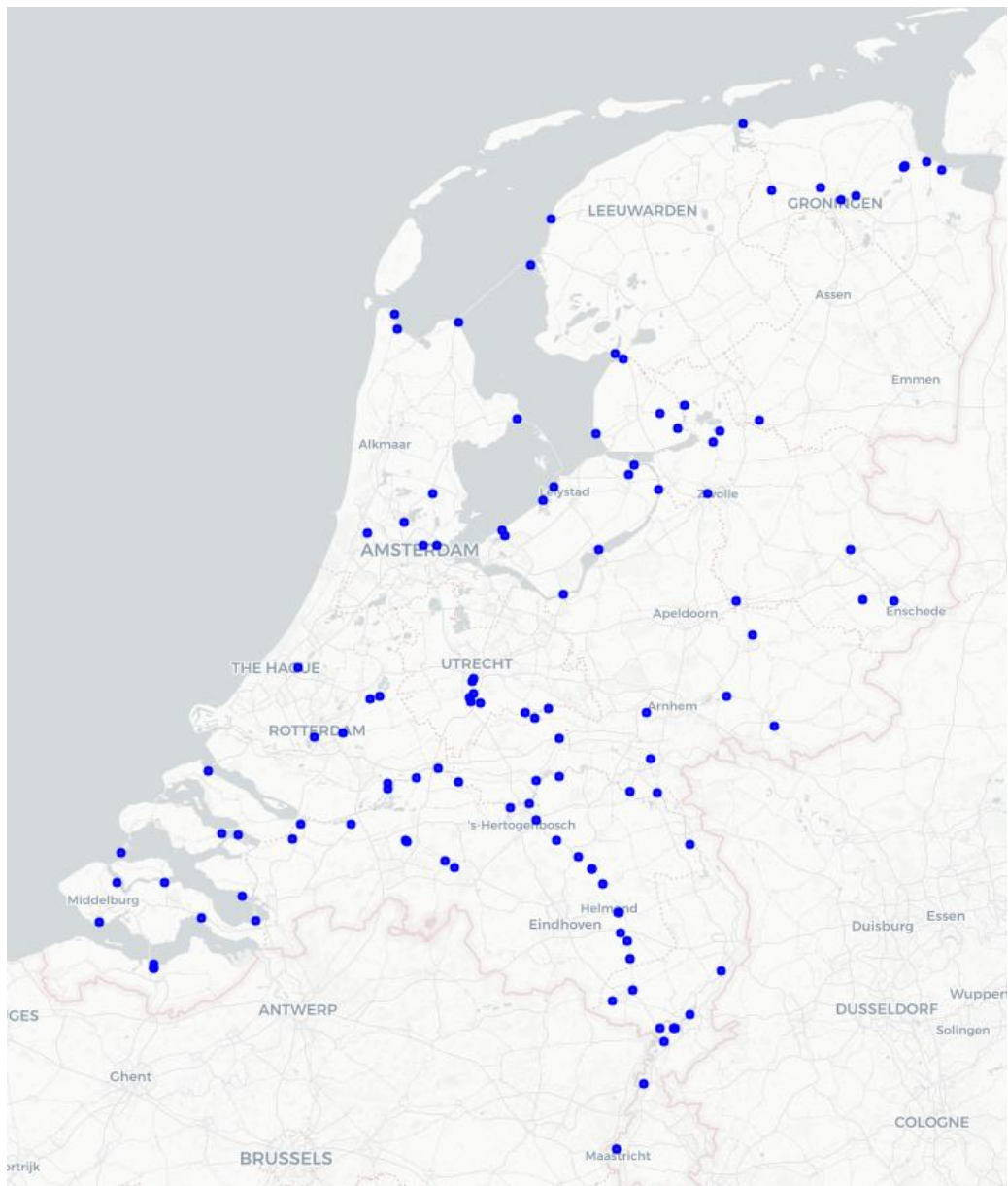
Bij het grootste deel van de ongevallen is de oorzaak onbekend. Van de ongevallen waarbij de oorzaken zijn ingevuld in de database, komt de bedieningsfout (van de schipper) het vaakst voor. Andere oorzaken zijn omgevingsfout en een voorziening- of materiaal fout. In de categorie bedieningsfout is onoplettendheid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

benoemd. Deze wordt gevolgd door inschattingsfouten en navigatiefouten. Bij de 'omgevingsfout' zijn wind en weersomstandigheden het meest benoemd.

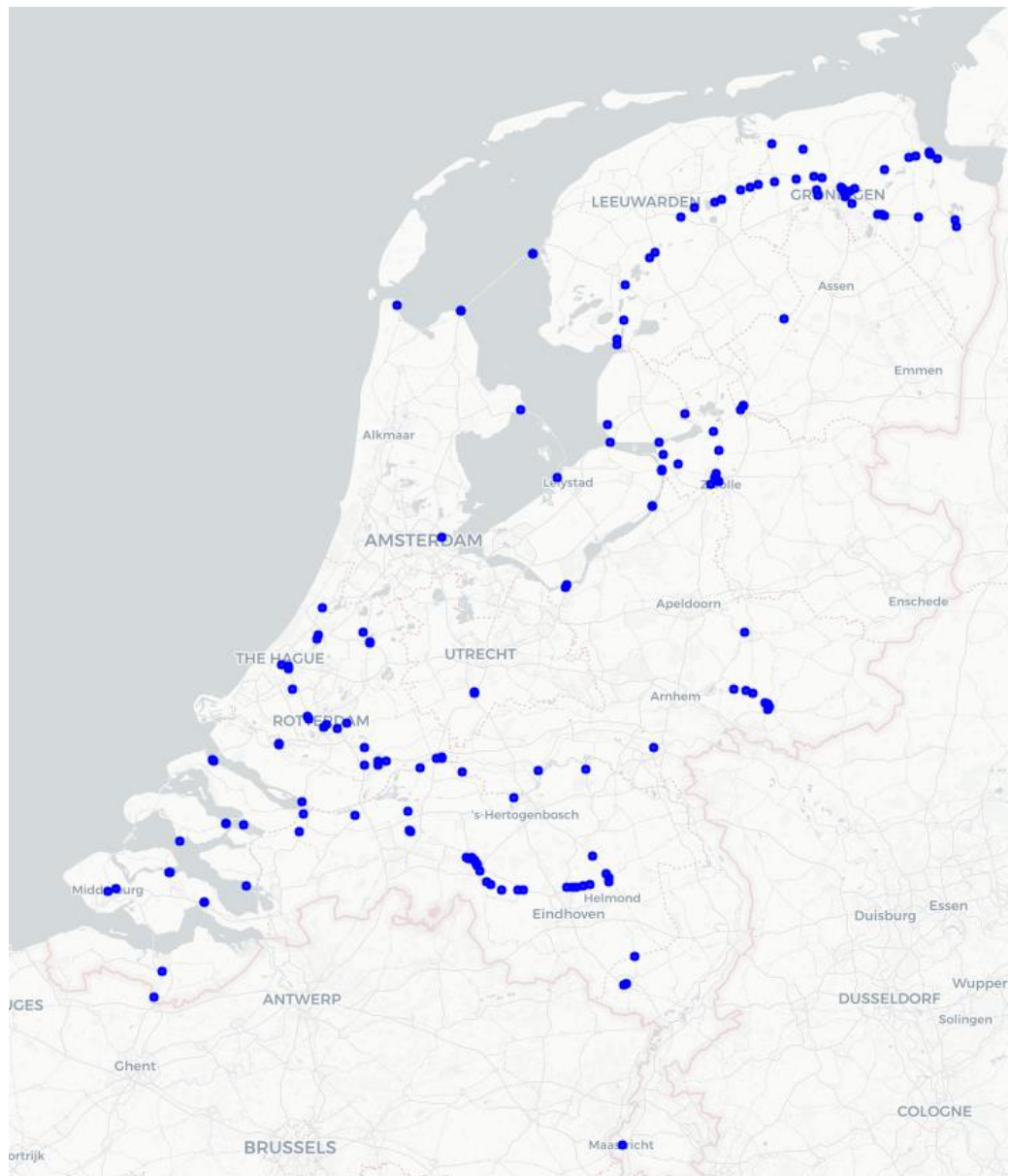
Bijlage 1: Figuren



Figuur 75 Bloktelpunten op de Nederlandse vaarwegen (bron: RWS)

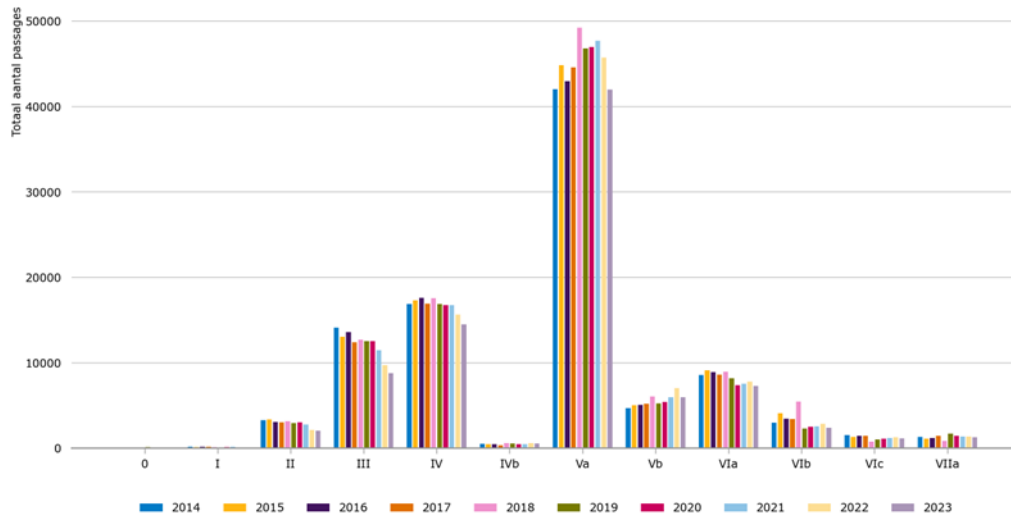


Figuur 76 Sluistelpunten op de Nederlandse vaarwegen (bron: RWS)

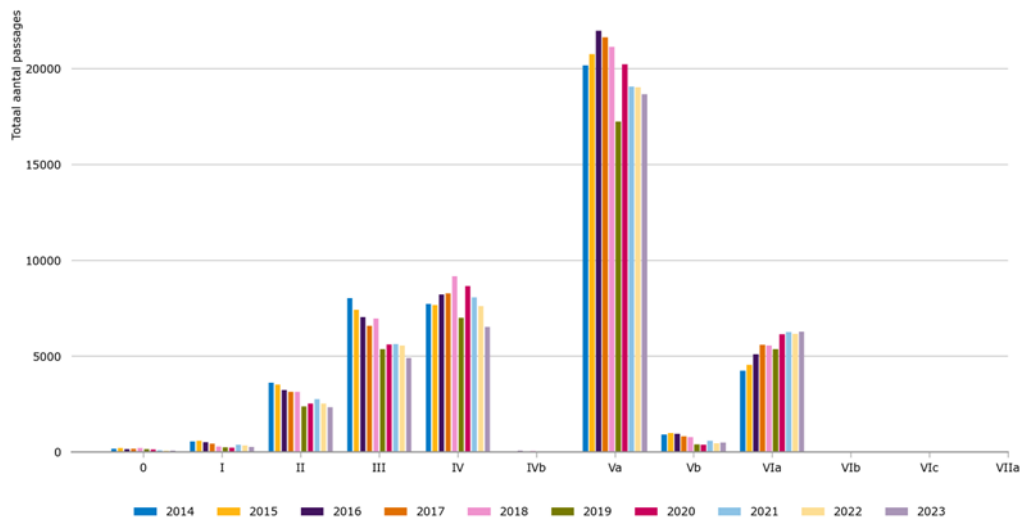


Figuur 77 Brugtelpunten op de Nederlandse vaarwegen (bron: RWS)

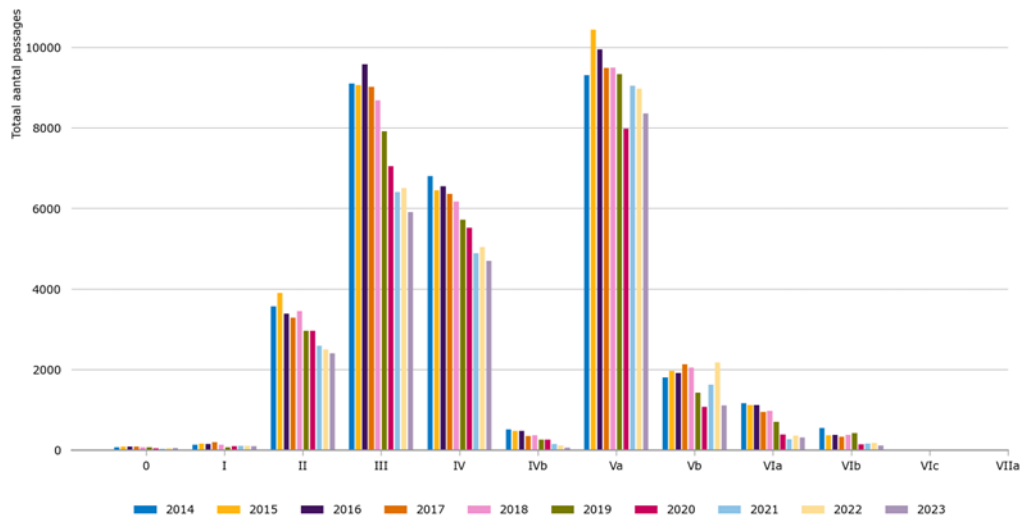
Bijlage 2: Passages per CEMT-klasse bij representatieve telpunten



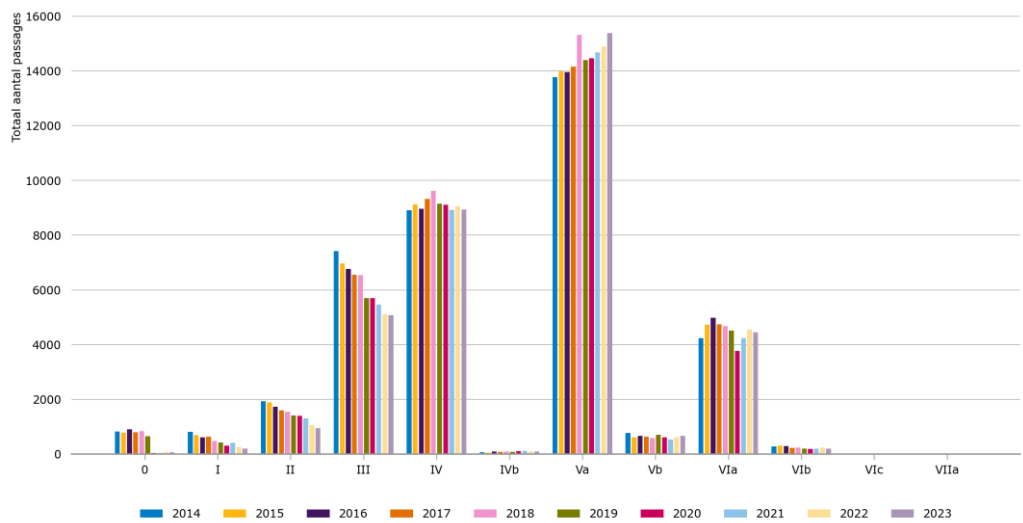
Figuur 78 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij het telpunt Waal (Druten - Maas-Waalkanaal) tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



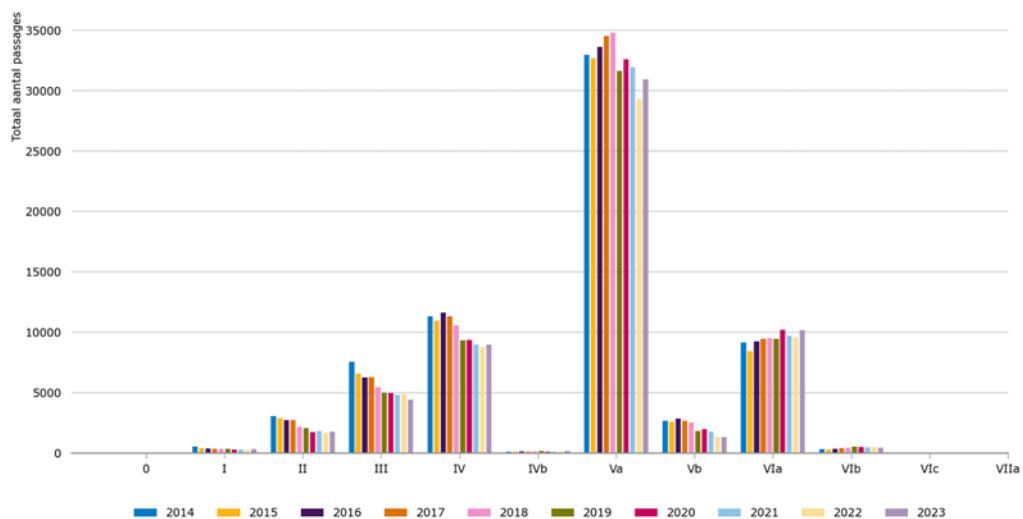
Figuur 79 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de Beatrixsluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



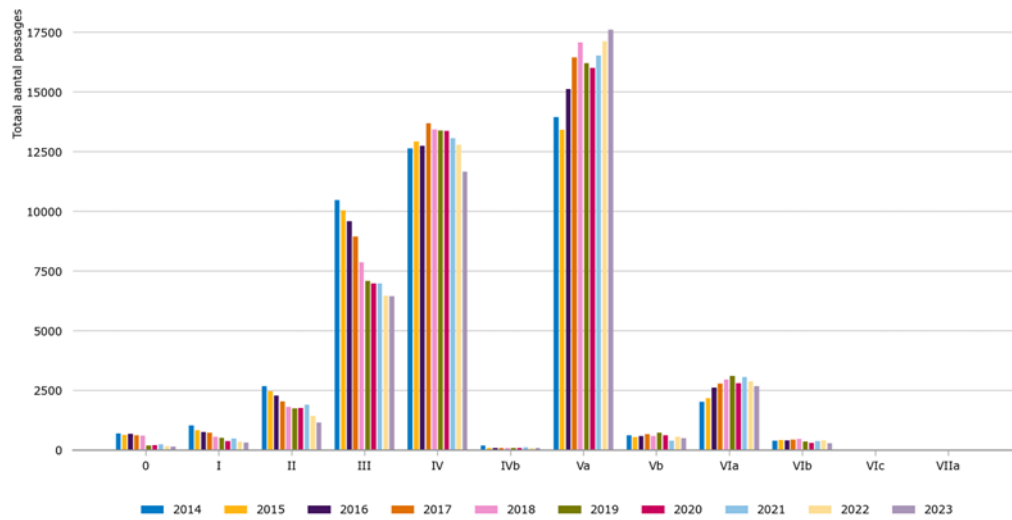
Figuur 80 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de Irenesluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



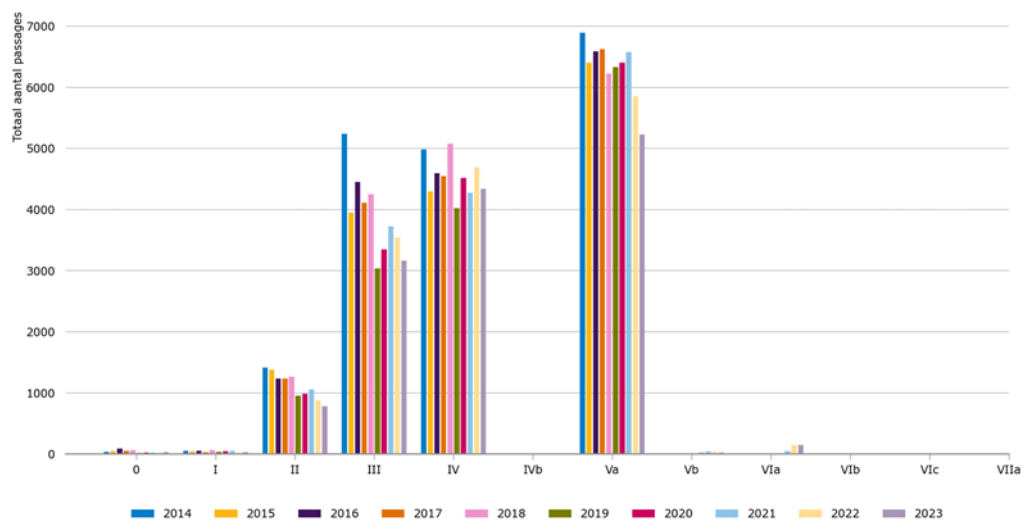
Figuur 81 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij Hansweert tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



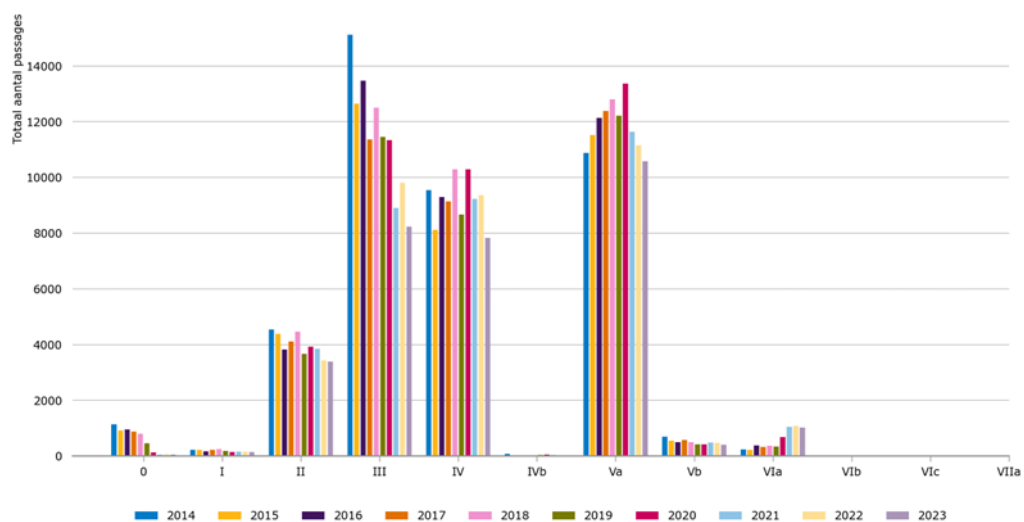
Figuur 82 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de Kreekraksluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



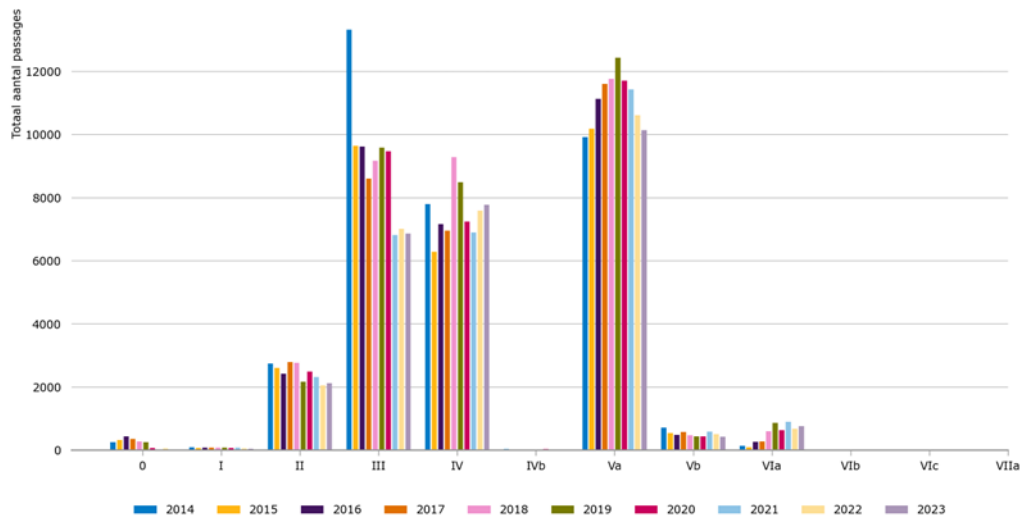
Figuur 83 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de Noordzeesluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



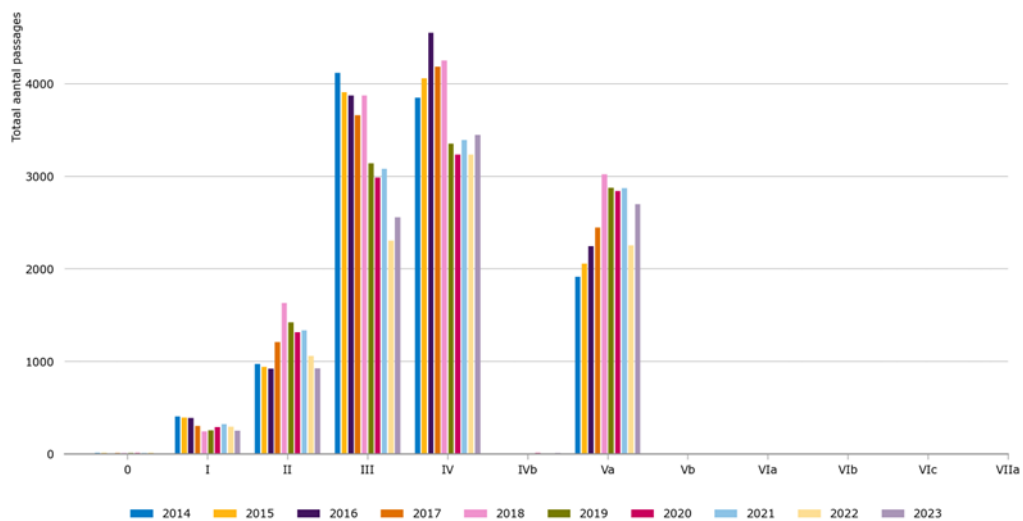
Figuur 84 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de Prinses Margrietsluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



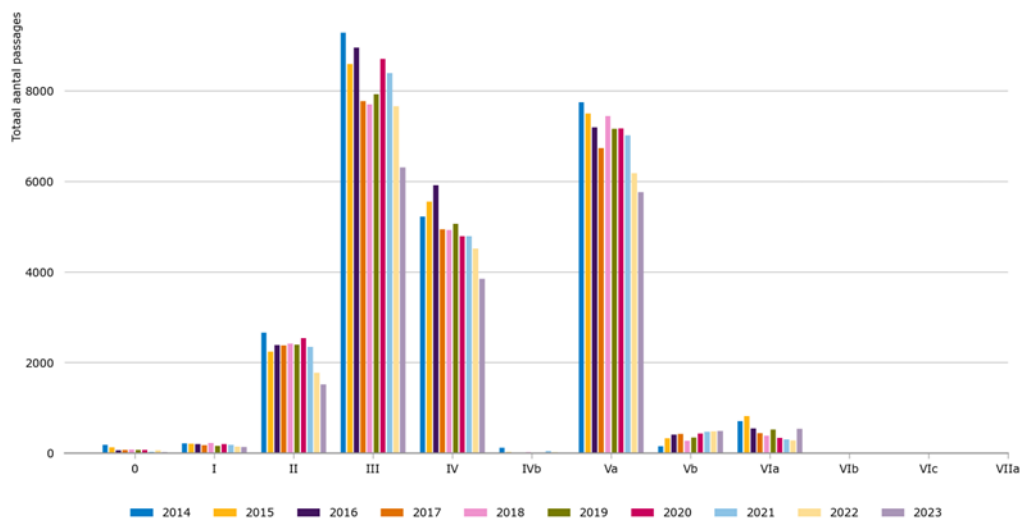
Figuur 85 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de Oranjesluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



Figuur 86 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de Houtribsluizen tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



Figuur 87 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de sluice bij Eefde tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)



Figuur 88 Totaal aantal passages per CEMT-klasse bij de sluice bij Sambeek tussen 2014-2023 (bron: IVS Next)