

Inzicht in het ontstaan van brugaanvaringen

Een pilotstudie naar de meerwaarde van politiegegevens

R-2023-18

SWOV



Auteurs



Dr. R.J. Davidse



K. van Duijvenvoorde, BAsC

Ongevallen **voorkomen**
Letsel **beperken**
Levens **redden**

Documentbeschrijving

| | |
|----------------------------|---|
| Rapportnummer: | R-2023-18 |
| Titel: | Inzicht in het ontstaan van brugaanvaringen |
| Ondertitel: | Een pilotstudie naar de meerwaarde van politiegegevens |
| Auteur(s): | Dr. R.J. Davidse & K. van Duijvenvoorde BASc |
| Projectleider: | Dr. R.J. Davidse |
| Projectnummer SWOV: | E23.15 |
| Projectcode opdrachtgever: | 4300087669 |
| Opdrachtgever: | Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving |
| Projectinhoud: | Op verzoek van Rijkswaterstaat heeft het SWOV-team voor diepteonderzoek in een pilotstudie onderzocht wat de meerwaarde is van informatie uit politiedossiers om inzicht te krijgen in de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van scheepvaartongevallen. Daartoe zijn 10 brugaanvaringen bestudeerd die plaatsvonden met beroepsvaart op de Nederlandse binnenwateren in de periode 2020-2022. |
| Aantal pagina's: | 20 |
| Fotografen: | Umbwungi (omslag) – Peter de Graaff (portretten) |
| Uitgave: | SWOV, Den Haag, 2023 |

**De informatie in deze publicatie is openbaar.
Overname is toegestaan met bronvermelding.**

SWOV – Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag

070 – 317 33 33 – info@swov.nl – www.swov.nl

 [@swov_nl](https://twitter.com/swov_nl) / [@swov](https://twitter.com/swov)  [linkedin.com/company/swov](https://www.linkedin.com/company/swov)

Samenvatting

In opdracht van Rijkswaterstaat heeft SWOV in een pilotstudie onderzocht wat de meerwaarde is van de informatie uit politiedossiers om inzicht te krijgen in de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van scheepvaartongevallen. Daartoe hebben we politiedossiers opgevraagd van 10 ongevallen. Op verzoek van Rijkswaterstaat hebben we ons daarbij gericht op een van de grootste nautische risico's op de binnenwateren: brugaanvaringen door beroepsvaart op de Nederlandse binnenwateren.

We hebben de politiedossiers doorgenomen en op basis daarvan elk van de tien aanvaringen beschreven aan de hand van ruim 50 kenmerken, waaronder de toedracht van het ongeval en de ongevalsfactoren die daarbij een rol speelden. Vervolgens hebben we de bevindingen vergeleken met wat er in het scheepvaartongevallenbestand (SOS-bestand) bekend was over deze aanvaringen.

De resultaten van deze vergelijking wijzen erop dat politiedossiers over brugaanvaringen meer inzicht geven in het ontstaan van deze scheepsongevallen dan het SOS-bestand. Daar waar het SOS-bestand alleen aangeeft wat de vermoedelijke oorzaak was van het ongeval, levert een analyse van politiedossiers ook inzicht in de combinatie van ongevalsfactoren die een rol hebben gespeeld in de aanloop naar het ongeval. Ongevalsfactoren die gerelateerd zijn aan de infrastructuur (vaarweg en brug) en de vaartuigen maar ook de rol van de betrokken schipper(s) en brugwachters in het ontstaan van de aanvaring. Daarbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat het inzicht dat een politiedossier geeft in de toedracht van het ongeval en de factoren die daarbij een rol speelden, afhankelijk is van het onderzoek dat de politie heeft uitgevoerd (wel of geen verhoren en specialistisch onderzoek).

Op basis van de kleine en mogelijk niet-representatieve set brugaanvaringen die in deze pilot zijn bestudeerd, kunnen geen uitspraken worden gedaan over de meest voorkomende ongevalsfactoren van brugaanvaringen. Daarvoor is het nodig een grotere groep brugaanvaringen te bestuderen, bij voorkeur een die representatief is voor alle brugaanvaringen. Om die representativiteit te benaderen kan worden gedacht aan het bestuderen van alle brugaanvaringen met beroepsvaart die plaatsvonden in een 'x' aantal jaar. Om de variatie in typen brugaanvaringen in kaart te kunnen brengen is een steekproef van circa 40 à 50 aanvaringen wenselijk. De analyse daarvan levert inzicht in de verschillende typen brugaanvaringen, de kenmerken daarvan en de meest voorkomende ongevalsfactoren. Kennis over de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van brugaanvaringen geeft aanknopingspunten voor kansrijke maatregelen om vergelijkbare ongevallen in de toekomst te voorkomen.

Summary

Understanding the occurrence of shipping collisions with bridges; A pilot study of the added value of police data

In a pilot commissioned by Rijkswaterstaat, SWOV studied the added value of police file data to gain insight into the factors at play in the occurrence of shipping crashes. To this end, we requested the police files of 10 shipping crashes. At the request of Rijkswaterstaat, we focused on one of the largest nautical risks on inland waterways: collisions with bridges caused by commercial shipping on Dutch inland waterways.

We studied the police files and, based on their contents, described each of the 10 collisions using more than 50 characteristics, including the circumstances in which the crash occurred and the contributing crash factors. We then compared the findings with what was known about these crashes from the shipping crash database (SOS database).

The results of this comparison indicate that police files on collisions with bridges provide more insight into the occurrence of these shipping crashes than the SOS database does. Whereas the SOS database only indicates the probable cause of the crash, an analysis of police files also provides insight into the combination of factors leading up to the crash: crash factors related to the infrastructure (waterway and bridge) and the vessels, but also the role of the skipper(s) and bridge attendants in the occurrence of the collision. It should be noted, however, that the insight a police file provides into the crash circumstances and the crash factors depends on the amount of investigation carried out by the police (whether or not interrogations and specialist investigations were carried out).

Based on the small and possibly unrepresentative set of collisions with bridges studied in this pilot, no statements can be made about the most common crash factors of these collisions. To achieve this, we would need to study a larger set of collisions, preferably one that is representative of all collisions with bridges. To approach that representativeness, all bridge collisions involving commercial ships that took place in an x number of years could be studied. In order to map the variation in types of collisions, a set of about 40 to 50 collisions with bridges is desirable. An analysis of these collisions will provide insight into the different types of bridge collisions, their characteristics and the most common crash factors. Knowledge about the factors at play in the occurrence of bridge collisions provides leads for promising measures to prevent similar crashes in the future.

Inhoud

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 7 |
| 2 | Methode | 8 |
| 2.1 | Selectie van ongevallen | 8 |
| 2.2 | Beschikbare informatie | 8 |
| 2.3 | Uitgevoerde analyses | 9 |
| 3 | Bevindingen | 11 |
| 3.1 | Beschikbare politiedossiers | 11 |
| 3.2 | Inhoud van de politiedossiers | 11 |
| 3.3 | Inzicht in de ongevalsfactoren | 13 |
| 3.4 | Vergelijking van 'oorzaken' | 13 |
| 4 | Conclusies | 15 |
| | Literatuur | 16 |
| | Bijlage A Kenmerken uit het analysebestand | 17 |

1 Inleiding

Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (RWS-WVL) wil meer inzicht krijgen in de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van scheepsongevallen. Als eerste stap in die richting wilde RWS-WVL weten of de informatie die de politie over scheepsongevallen verzamelt, meer inzicht geeft in de ongevalsfactoren van deze ongevallen dan wat reeds bekend is bij Rijkswaterstaat.

Om die vraag te beantwoorden heeft SWOV een pilot uitgevoerd op basis van tien scheepsongevallen. Op verzoek van Rijkswaterstaat is de focus gelegd op brugaanvaringen door de beroepsvaart op de Nederlandse binnenwateren. Dit is namelijk een van de grootste nautische risico's op de binnenwateren (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020).

We hebben de politiedossiers opgevraagd van tien brugaanvaringen die zijn opgenomen in het Scheepvaartongevallenbestand (SOS-bestand) dat wordt beheerd door Rijkswaterstaat. Aan de hand van die politiedossiers hebben we het ontstaan van deze ongevallen in kaart gebracht en bepaald welke factoren daarbij een rol hebben gespeeld. Vervolgens hebben we deze bevindingen naast de informatie uit het SOS-bestand gelegd.

In deze notitie beschrijven we welke politie-informatie beschikbaar was, hoe we de ongevallen in kaart hebben gebracht, hoe we hebben bepaald of de politie-informatie meerwaarde heeft voor inzicht in het ontstaan van scheepsongevallen en wat de conclusie over deze meerwaarde is. We besluiten de notitie met antwoord op de volgende drie vragen die Rijkswaterstaat heeft gesteld:

1. Geeft de informatie van de politie meer inzicht in het ontstaan van scheepsongevallen dan het SOS-bestand?
2. Zo ja, in welk opzicht (welk type factoren en welk detailniveau)?
3. Wat zou een dossierstudie naar scheepsongevallen kunnen opleveren in termen van inzicht in de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van scheepsongevallen?

2 Methode

Deze studie is uitgevoerd volgens de methode die het SWOV-team voor diepteonderzoek naar verkeersongevallen hanteert voor onderzoek naar dodelijke ongevallen op rijkswegen (Davidse, Van Duijvenvoorde & Louwerse, 2023). In dit hoofdstuk staat beschreven hoe de ongevallen voor de pilot zijn geselecteerd en welke stappen het team heeft doorlopen bij de dataverzameling en data-analyse.

2.1 Selectie van ongevallen

Voor deze pilotstudie heeft Rijkswaterstaat tien 'significante' brugaanvaringen door beroepsvaartuigen geselecteerd die plaatsvonden op de Nederlandse binnenwateren in de periode 2020-2022. Onder brugaanvaringen worden niet alleen aanvaringen met de brug zelf geschaard, maar ook aanvaringen met afschermingsvoorzieningen zoals remmingswerken. Met significante brugaanvaringen worden aanvaringen bedoeld die tot slachtoffers hebben geleid (overlijden, vermissing of ernstig letsel), of hebben geleid tot substantiële schade¹ aan vaarweg (incl. objecten), schip, lading of milieu, of tot een volledige stremming van de vaarweg van 1 uur of meer (Rijkswaterstaat, 2013).

2.2 Beschikbare informatie

SWOV ontving van Rijkswaterstaat de informatie die over de tien brugaanvaringen in het Scheepvaartongevallenbestand (SOS-bestand) is opgenomen. In dat bestand, dat door Rijkswaterstaat wordt beheerd, staan alle scheepsongevallen die nautisch beheerders (zoals Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten) en andere partijen zoals politie en inspectie, vastleggen. Het SOS-bestand bevat algemene ongevalskenmerken zoals datum, tijdstip en locatie van het ongeval (vaargebied en vaarwegnaam), de naam van het schip en het scheepsnummer, het type vaart (zoals binnenvaart), de aard van het voorval (zoals brugaanvaring), een omschrijving van het ongeval, de vermoedelijke oorzaak, en een classificatie van de gevolgen in termen van materiële schade, stremming van de vaarweg (of weg-/spoorverkeer), milieuschade, slachtoffers en economische gevolgen (Rijkswaterstaat, 2013).



1. Voorbeelden van schade die maken dat er sprake is van een significant scheepsongeval (Rijkswaterstaat, 2013):
 - vaarwegschade waarbij direct (binnen 7 dagen na het ongeval) actie vereist is om herstellende (nood)maatregelen aan de infrastructuur uit te voeren,
 - scheepsschade die ertoe leidt dat het schip als gevolg van het ongeval niet meer kan varen of zonder maatregelen niet meer verder kan of mag varen,
 - ladingschade van meer dan 10 ton of verlies van minimaal een container, en
 - milieuschade waarbij er chemicaliën of olie in het water terechtkomen of waarvan er duidelijk zichtbare gevolgen zijn zoals vissterfte.

Aan de hand van enkele identificerende kenmerken zoals datum en plaats van het ongeval heeft SWOV bij de politie de dossiers opgevraagd die zij over deze ongevallen hebben opgesteld. Voor de ontvangst van deze informatie heeft SWOV toestemming gevraagd en gekregen van het ministerie van Justitie en Veiligheid, op voorwaarde dat de onderzoeksrapportage geen informatie bevat die tot personen kan worden herleid. Om die reden bevat deze rapportage geen beschrijvingen van individuele ongevallen of andere informatie die tot herkenning van de bestudeerde ongevallen kan leiden.

De politiedossiers die we voor deze pilot hebben opgevraagd bevatten zowel de informatie die is opgenomen in het incidentregistratiesysteem van de politie (BVH: basisvoorziening handhaving) als de documenten die de verkeersongevallenanalisten (VOA) van VOA Water, de technisch specialisten van de politie, zelf archiveren. Deze documenten omvatten ook fotomateriaal en schetsen.

Voor inzicht in de situatie ter plaatse is gebruikgemaakt van de beelden van webapplicatie Cyclomedia Street Smart. Daarmee kan onder meer worden nagegaan wat de schipper vanaf de vaarweg ziet, zoals de aanwezige bebording en het aanzicht van de brug vanaf het water.

Voor informatie over de vaarwegen en bruggen is gebruikgemaakt van de websites www.rijkswaterstaat.nl/water/vaarwegenoverzicht en www.vaarweginformatie.nl. Voor informatie over de schepen is gebruikgemaakt van de websites www.debinnenvaart.nl of www.binnenvaart.eu. Voor informatie over de weersomstandigheden is gebruikgemaakt van de daggegevens van het KNMI (www.daggegevens.knmi.nl/).

2.3 Uitgevoerde analyses

Twee ervaren leden van het SWOV-team voor diepteonderzoek hebben de bovengenoemde informatie bestudeerd. Zij hebben de ongevallen onderling verdeeld (ieder de helft), per ongeval de politie-informatie doorgenomen, op basis daarvan de algemene ongevalskenmerken beschreven en in kaart gebracht welke factoren een rol speelden bij het ontstaan van het ongeval. De aanvaringen zijn beschreven aan de hand van ruim 50 kenmerken, variërend van kenmerken die brug, schip en vaarwater beschrijven tot een omschrijving van de toedracht en de factoren die een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van het ongeval (zie *Bijlage A* voor een totaaloverzicht van de kenmerken).

Bij het identificeren van de ongevalsfactoren is onderscheid gemaakt tussen:

- de algemene omstandigheden op het moment van het ongeval (weers- en zichtomstandigheden);
- de vaarweg inclusief de informatievoorziening daarover op kaartmateriaal en via bebording langs en betonning op de vaarweg;
- het ontwerp, de uitrusting en de staat van onderhoud van de brug;
- de bediening van de brug en de communicatie daarover door de brugwachter;
- het gedrag en de kenmerken van de schipper(s) (zoals alcohol- en drugsgebruik, vaarsnelheid, afleiding, vermoeidheid, ervaring en communicatie aan boord en met andere schepen en de wal);
- de technische staat van de vaartuigen, de aanwezige apparatuur en het zicht naar buiten; en
- de belading van de vaartuigen en de consequenties voor diepgang.

Alle factoren die een rol speelden bij het ontstaan van een aanvaring zijn genoteerd, en dat konden er meer dan een zijn. Voor elke genoteerde factor moest echter wel bewijs voorhanden zijn. Dat bewijs kon variëren van een verklaring van de schipper, de uitslag van een bloedanalyse (alcohol, drugs en medicijnen) tot de berekening van de benodigde doorvaarthoogte door de VOA, fotomateriaal en digitale data (o.a. over de gevolgde koers).

De bovenstaande analyse resulteerde in een Excelbestand waarin elke regel een aanvaring beschrijft aan de hand van de kenmerken die in de kolommen staan. De informatie uit dit bestand is vervolgens vergeleken met de informatie uit het SOS-bestand. Dat bestand bevat per aanvaring een korte beschrijving van de brug en het schip dat er tegenaan is gevaren, de gevolgen van deze aanvaring en een classificatie van de vermoedelijke oorzaak (type fout, zoals bedieningsfout of materiaalfout). Voor elke aanvaring is nagegaan of het Excelbestand meer informatie opleverde over de toedracht dan het SOS-bestand en in welk opzicht.

3 Bevindingen

Dit hoofdstuk beschrijft de bevindingen van de pilot: van welke aanvaringen politiedossiers beschikbaar waren, welk type informatie de politiedossiers bevatten, welke ongevalsfactoren en fouten daaruit konden worden afgeleid en hoe deze zich verhouden tot wat er uit het SOS-bestand naar voren kwam.

3.1 Beschikbare politiedossiers

Van de tien brugaanvaringen waarover politiedossiers zijn opgevraagd, bleek voor acht brugaanvaringen ten minste een proces-verbaal te zijn opgemaakt waarin het ongeval werd beschreven. In het vervolg van dit hoofdstuk richten we ons op deze acht aanvaringen.

Een van de andere twee ongevallen bleek wel bij de politie bekend, maar de enige informatie die het politiedossier over het ongeval bevatte was de naam van het schip, de brug en het tijdstip waarop de aanvaring plaatsvond. Uit de meldkamergegevens bleek Rijkswaterstaat wel om inzet van VOA Water te hebben gevraagd. Dat heeft kennelijk niet tot inzet geleid; VOA Water is niet ter plaatse geweest.

Het andere ongeval was niet bij de politie bekend. Er was geen informatie over beschikbaar in het incidentregistratiesysteem van de politie (BVH: basisvoorziening handhaving) en de ongevallenanalisten van VOA Water zijn ook niet ter plaatse geweest. De politie lijkt niet geïnformeerd te zijn over dit ongeval. Het ongeval wordt ook niet genoemd in het jaarlijkse overzicht dat de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OVV) maakt van scheepvaartongevallen (Onderzoeksraad voor Veiligheid, 2021). Bovenstaande is opmerkelijk, gezien de schade die het gevolg was van de aanvaring. Volgens de informatie van Rijkswaterstaat heeft de aanvaring namelijk tot aanzienlijke schade aan het schip geleid en lichte schade aan de brug. Daarnaast leidde de aanvaring tot stremming van meer dan 1 uur. Het is onbekend of dit het vaar- of wegverkeer betrof, of allebei.

3.2 Inhoud van de politiedossiers

Een politiedossier bevat alle informatie die de politie heeft geregistreerd over de handelingen die ze heeft verricht. Als agenten na een melding van een ongeval ter plaatse gaan, registreren ze onder meer de situatie die ze hebben aangetroffen, of ze alcohol- en drugsgebruik zijn nagegaan (inclusief resultaat) en bij terugkomst werken ze eventuele verhoren uit. Bij ernstige ongevallen op de binnenlandse wateren en op verzoek van hun collega's van de basispolitiezorg (BPZ; al dan niet van de Dienst Waterpolitie) worden de technische verkeersongevallenanalisten (VOA Water) ingeschakeld. Zij leggen de ongevalssituatie vast, de afgelegde vaarroute, inspecteren de vaartuigen die bij het ongeval betrokken waren en beantwoorden aan de hand daarvan de vragen van hun collega's van de BPZ.

De hoeveelheid beschikbare documentatie over de bestudeerde aanvaringen verschilde sterk per dossier. Het aantal documenten dat uit BVH was aangeleverd (zie *Hoofdstuk 2*) varieerde van 3 tot 41 documenten per aanvaring. Zes van de acht politiedossiers over brugaanvaringen bevatten uitgewerkte verhoren van de schipper en/of meer opvarenden.² In deze verhoren werd onder meer ingegaan op:

- > de mate van ervaring als schipper;
- > bekendheid met het schip;
- > bekendheid met de vaarweg;
- > voorgenomen route (herkomst en bestemming);
- > vaar- en rusttijden;
- > eventuele mankementen aan het schip;
- > aanwezige apparatuur;
- > bemanning die in de stuurhut aanwezig was;
- > zicht- en weersomstandigheden;
- > vaarsnelheid;
- > belading; en
- > de specifieke situatie ter plaatse, zoals de bruglichten en de peilschalen die gebruikt zijn om te bepalen of de doorvaarthoogte hoog genoeg zou zijn om onder een vaste brug door te varen.

Uit de politiedossiers bleek verder dat alle acht schippers waren gecontroleerd op het gebruik van alcohol. Een schipper is daarnaast ook gecontroleerd op drugsgebruik.

Voor zes aanvaringen is aanvullend technisch onderzoek verricht door de verkeersongevallenanalisten van VOA Water. Eenmaal was er wel overleg geweest tussen BPZ en VOA en is besloten dat de VOA niet ter plaatse hoefde te komen. Bij de andere ('achtste') aanvaring had de VOA geen onderzoek verricht omdat ze al bij een andere aanvaring waren geroepen. Van deze ('achtste') aanvaring was ook geen uitgewerkt verhoor beschikbaar.

In hun processen-verbaal en de bijbehorende fotomappen gaan de verkeersongevallenanalisten over het algemeen in op de onderstaande zaken:

- > licht-, zicht-, en weersomstandigheden;
- > afmetingen van schip, vaarweg en brug, inclusief de diepte van de waterligging, de hoogte boven het inzinkingsvlak en de doorvaarthoogte op het moment van de brugaanvaring;
- > inrichting van de stuurhut, de aanwezige apparatuur en het zicht daarop vanaf de zitpositie van de roerganger;
- > uitzicht vanuit de stuurhut naar buiten (dode hoek gezien de positie in de stuurhut);
- > elektrisch navigatiesysteem, waaronder informatie over de actualiteit van de digitale kaarten, de gevolgde route en vaarsnelheid;
- > eventueel videomateriaal dat vanaf het schip of de brug is gefilmd;
- > werking van en zicht op de radar vanaf de zitpositie van de roerganger;
- > werking van de marifoon(s);
- > werking van voortstuwing (motor) en besturing;
- > schade aan schip en brug.



2. Bij een andere aanvaring was wel een opvarende verhoord, maar was het verslag niet in het dossier opgenomen.

3.3 Inzicht in de ongevalsfactoren

Het SOS-bestand bevat alleen op hoofdlijnen informatie over de vermoedelijke oorzaak van het ongeval en gaat niet in op afzonderlijke ongevalsfactoren. Met de informatie uit de politiedossiers konden we voor acht van de tien aanvaringen nagaan welke factoren een rol hebben gespeeld bij het ontstaan van de aanvaringen.³ De factoren die het vaakst een rol speelden bij een brugaanvaring waren ‘overige schippergerelateerde factoren’, vaarweggerelateerde factoren, informatievoorziening langs en over de vaarweg, en bruginrichting of -ontwerp (zie *Bijlage A* voor een overzicht van de ongevalsfactoren). Voorbeelden van de ‘overige schippergerelateerde factoren’ zijn een verkeerde berekening van de actuele doorvaarthoogte, onvoldoende rekening houden met de invloed van wind en stroom, en het nalaten van marifoongebruik. Voorbeelden van vaarweggerelateerde factoren zijn een ongebruikelijk hoge waterstand en werkzaamheden. Bij de meeste aanvaringen speelden meerdere factoren een rol. *Tabel 3.1* geeft een overzicht van de typen factoren die een rol speelden bij de acht aanvaringen waarvoor ongevalsfactoren konden worden bepaald. Eenmaal speelde waarschijnlijk alleen het schip een rol bij het ontstaan van de aanvaring en eenmaal speelden alleen mensfactoren (de schipper) een rol. Bij de andere zes aanvaringen was het een combinatie van mens, vaarweg (inclusief informatievoorziening) en (driemaal) brug of schip.

Tabel 3.1. Overzicht van het type factoren dat een rol speelde bij de bestudeerde aanvaringen.

| Aanvaring | Vaarweg | Brug | Schipper | Schip | Ander(e) schip(per) |
|-----------|---------|------|----------|-------|---------------------|
| 1 | X | X | X | | |
| 2 | | | | X | |
| 3 | X | | X | X | |
| 4 | X | | X | | |
| 5 | X | X | X | | |
| 6 | X | | X | | |
| 7 | X | | X | | X |
| 8 | | | X | | |

3.4 Vergelijking van ‘oorzaken’

Tot slot hebben we per ongeval de vermoedelijke oorzaak volgens het SOS-bestand vergeleken met de toedracht die uit onze analyse van politiedossiers naar voren kwam. Volgens het SOS-bestand was er viermaal sprake van een bedieningsfout, eenmaal van een materiaalfout, en vijfmaal was het type fout onbekend.

Op basis van onze analyse van de politie-informatie hebben we geconcludeerd dat er – bij de acht bestudeerde ongevallen – driemaal sprake was van een waarnemingsfout, tweemaal van een inschattingfout, eenmaal van een communicatiefout, eenmaal van een stuurfout en eenmaal (waarschijnlijk) van een materiaalfout. Het gebruik van de term ‘fout’ impliceert niet dat de schipper daarmee schuldig was aan het ontstaan van het ongeval. Deze fout kan namelijk samenhangen met of uitgelokt zijn door kenmerken van de schipper, zijn vaartuig, een andere schipper en/of kenmerken van de omgeving. Deze kenmerken komen overeen met de ongevalsfactoren die een rol speelden bij het ontstaan van de ongevallen (zie *Paragraaf 3.3*). Zo kan het zijn dat een schipper (onderdelen van) de brug niet heeft gezien doordat deze niet zichtbaar waren op de radar of vanuit de huidige positie van de stuurhut verborgen was achter zijn lading, of dat hij een stuurfout heeft gemaakt doordat hij onder invloed was van alcohol.



3. Over de andere twee aanvaringen was bij de politie nauwelijks iets bekend (zie *Paragraaf 3.1*).

In *Tabel 3.2* vergelijken we de in het SOS-bestand genoemde ‘vermoedelijke oorzaak’ met onze bevindingen op basis van de politie-informatie. In de middelste kolom staan de vijf aanvaringen waarover het SOS-bestand informatie bevatte over de vermoedelijke oorzaak van de aanvaring. In twee van de vijf gevallen leverde de politie-informatie het zelfde inzicht. Voor een van deze twee aanvaringen werd ook duidelijk welke ongevalsfactoren tot die fout hebben geleid. Voor de andere drie aanvaringen wees de politie-informatie in de richting van een andere toedracht en gaf deze ook inzicht in de achterliggende ongevalsfactoren.⁴

Voor twee van de tien aanvaringen bleef onbekend hoe de aanvaring is ontstaan. Dat zijn de aanvaringen waarover nauwelijks politie-informatie beschikbaar was, deels doordat het ongeval niet bij de politie bekend was. Voor drie aanvaringen waarvan de vermoedelijke oorzaak onbekend was volgens het SOS-bestand leverde de politie-informatie wel inzicht in de toedracht en de achterliggende ongevalsfactoren.

Tabel 3.2. Vergelijking van het inzicht in oorzaken/toedrachten en achterliggende ongevalsfactoren op basis van het SOS-bestand en de politiedossiers.

| Resultaat analyse politiedossier | Scheepvaartongevallenbestand | |
|--|------------------------------|------------------|
| | Oorzaak bekend | Oorzaak onbekend |
| Toedracht onbekend | | 2 |
| Zelfde toedracht, weinig informatie over achterliggende ongevalsfactoren | 1 | |
| Zelfde toedracht, met inzicht in achterliggende ongevalsfactoren | 1 | |
| Andere toedracht, met inzicht in achterliggende ongevalsfactoren | 3 | |
| Toedracht bekend, met inzicht in achterliggende ongevalsfactoren | | 3 |



4. In onze dieptestudies spreken we niet over de oorzaak van een ongeval omdat er zelden een enkele oorzaak is. Het is vaak een samenloop van omstandigheden of ongevalsfactoren. Daarom gebruiken we de term ‘toedracht’ in plaats van oorzaak.

4 Conclusies

We besluiten dit rapport met beantwoording van de vragen die in de inleiding zijn gesteld.

De volgende drie vragen waren leidend voor deze pilotstudie:

1. Geeft de informatie van de politie meer inzicht in het ontstaan van scheepsongevallen dan het SOS-bestand?
2. Zo ja, in welk opzicht (welk type factoren en welk detailniveau)?
3. Wat zou een dossierstudie naar scheepsongevallen kunnen opleveren in termen van inzicht in de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van scheepsongevallen?

Gezien de bevindingen die we in het vorige hoofdstuk hebben gepresenteerd, kunnen we concluderen dat de informatie die in politiedossiers is opgenomen meer inzicht geeft in het ontstaan van scheepsongevallen dan het SOS-bestand. Daar waar het SOS-bestand alleen aangeeft wat de vermoedelijke oorzaak was van het ongeval, levert een analyse van politiedossiers ook inzicht in de combinatie van factoren die een rol hebben gespeeld in de aanloop naar het ongeval.

De politiedossiers geven inzicht in diverse typen ongevalsfactoren, gerelateerd aan de vaarweg, de informatievoorziening, het ontwerp en de inrichting van het kunstwerk (de brug), de brugbediening, de schipper, zijn schip en de daarop aanwezige apparatuur, en aan eventuele andere schepen of schippers die bij de aanvaring betrokken waren. Daarbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat het inzicht dat een politiedossier geeft in de toedracht van het ongeval en de factoren die daarbij een rol speelden, afhankelijk is van het onderzoek dat de politie heeft uitgevoerd. Als na een brugaanvaring of andersoortig scheepvaartongeval geen verhoren zijn afgenomen van de personen die bij het ongeval betrokken waren en/of er geen specialistisch onderzoek is uitgevoerd door VOA Water, dan zal het politiedossier minder inzicht geven dan wanneer dergelijk onderzoek wel is uitgevoerd. Over het algemeen geldt dat bij ernstiger ongevallen meer onderzoek wordt verricht dan bij ongevallen die uitsluitend tot lichte schade hebben geleid.

Op basis van de kleine en mogelijk niet-representatieve set brugaanvaringen die in deze pilot zijn bestudeerd, kunnen geen uitspraken worden gedaan over de meest voorkomende ongevalsfactoren van brugaanvaringen. Daarvoor is het nodig een grotere groep brugaanvaringen te bestuderen, bij voorkeur een die representatief is voor alle brugaanvaringen. Om die representativiteit te benaderen kan worden gedacht aan het bestuderen van alle brugaanvaringen met beroepsvaart die plaatsvonden in een 'x' aantal jaar. Om de variatie in typen brugaanvaringen in kaart te kunnen brengen is een steekproef van circa 40 à 50 aanvaringen wenselijk. De analyse daarvan levert inzicht in de verschillende typen brugaanvaringen⁵, de kenmerken daarvan en de meest voorkomende ongevalsfactoren (voor een voorbeeld uit het wegverkeer, zie Davidse, Van Duijvenvoorde & Louwerse, 2023). Kennis over de factoren die een rol spelen bij het ontstaan van brugaanvaringen geeft aanknopingspunten voor kansrijke maatregelen om vergelijkbare ongevallen in de toekomst te voorkomen.



5. Gezien de voorschriften die volgen uit de Wet politiegegevens (Wpg) kunnen geen beschrijvingen van individuele ongevallen worden opgenomen of andere informatie die tot herkenning van de bestudeerde ongevallen kan leiden.

Literatuur

Davidse, R.J., Duijvenvoorde, K. van, & Louwse, W.J.R. (2023). *Dodelijke verkeersongevallen op rijkswegen in 2021; Analyse van ongevals- en letselfactoren en daaruit volgende aanknopingspunten voor maatregelen*. R-2023-5. SWOV, Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020). *Beleidskader maritieme veiligheid: "In Veilige Vaart Vooruit"*. Kamerbrief IENW/BSK-2020/21882. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag.

Onderzoeksraad voor Veiligheid (2021). *Rapportage Ongevallen Scheepvaart mei 2020 – oktober 2020*. Onderzoeksraad voor Veiligheid, Den Haag.

Rijkswaterstaat (2013). *SOS-Formulier: versie 4.1.0; Handleiding en toelichting*. Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Bijlage A Kenmerken uit het analysebestand

| Kenmerk | Toelichting |
|--|--|
| Identificatienummers | Unieke nummers waaraan het ongeval herkend kan worden |
| Politie-eenheid | Eenheid die het ongeval heeft onderzocht. Bij de inzet van de verkeersongevallenanalisten (VOA Water) kunnen dat ook twee eenheden zijn: de eenheid van de basispolitiezorg (BPZ) en de eenheid van VOA Water (bijv. Landelijke eenheid) |
| BVH-informatie | Is er informatie over het ongeval aangetroffen in het incidentregistratiesysteem van de politie (BVH)? Ja/Nee |
| VOA-informatie | Heeft VOA Water van de Landelijke eenheid of eenheid Rotterdam informatie aangeleverd? |
| Ongeveldatum | Datum waarop de aanvaring plaatsvond |
| Tijdstip | Tijdstip waarop de aanvaring plaatsvond |
| Plaatsnaam | Plaatsnaam (afkomstig uit BRON of politiedossier) |
| Vaarweg | Naam van de vaarweg waar de aanvaring plaatsvond |
| Hmp vaarweg | Nummer van de hectometerpaal waar de aanvaring plaatsvond |
| Breedte vaarweg | Breedte van de vaarweg in meters volgens www.rijkswaterstaat.nl/water/vaarwegenoverzicht |
| Diepte vaarweg | Diepte van de vaarweg in meters volgens www.rijkswaterstaat.nl/water/vaarwegenoverzicht |
| Brug | Naam van de brug |
| Aantal openingen | Aantal openingen waardoor een schip onder/door de brug kan varen volgens www.vaarweginformatie.nl |
| Type brug | Wijze waarop de brug geopend kan worden: vast, schuifdeel, bascule-, draai-, hef-, hefdeel-, ophaal-, scharnier-, getijdebrug |
| Bedienbaar (op afstand?) | Ja; Nee (Ja; Nee) volgens www.vaarweginformatie.nl |
| Breedte brug (beide breedtes als er meerdere openingen zijn) | Breedte van de brugopening(en) volgens www.vaarweginformatie.nl |
| Doorvaarthoogte ten tijde van aanvaring | Hoogte in meters zoals berekend door politie |
| Waterstand ten tijde van aanvaring | Hoogte in meters zoals berekend door politie, t.o.v. NAP of anders met vermelding volgens kanaalpeil |
| Stroomrichting ten tijde van aanvaring | Stroom mee; Stroom tegen; Geen stroom (met stroomsnelheid in km/uur indien bekend) |
| Windsnelheid | Hoogste uurgemiddelde volgens de daggegevens van het KNMI voor het meetstation dat het dichtst bij de ongevalslocatie ligt |

| Kenmerk | Toelichting |
|--------------------------------------|--|
| Windrichting | Vectorgemiddelde van de windrichting in graden volgens de daggegevens van het KNMI voor het meetstation dat het dichtst bij de ongevalslocatie ligt |
| Weersomstandigheden | Droog; Mist; Regen; Sneeuw; Hagel; Onbekend |
| Lichtomstandigheden | Daglicht; Donker; Schemer; Onbekend |
| Scheepsnaam | Naam van het schip dat bij de brugaanvaring betrokken was |
| Type schip | Type schip volgens www.debinnenvaart.nl of www.binnenvaart.eu |
| Leeftijd schip | Leeftijd in jaren ten opzichte van 1 januari van het jaar van het ongeval, waarbij het bouwjaar wordt gebruikt dat vermeld staat in www.binnenvaart.eu |
| Breedte schip | Breedte van het schip volgens www.debinnenvaart.nl of www.binnenvaart.eu |
| Lengte schip | Lengte van het schip volgens www.debinnenvaart.nl of www.binnenvaart.eu |
| Diepgang schip | Diepgang van het schip volgens www.debinnenvaart.nl of www.binnenvaart.eu |
| Diepte waterligging (ijk) | Werkelijke diepgang op moment aanvaring in meters volgens berekening politie |
| Mate van belading | In tonnen, met vermelding van aard van de lading (of 'Leeg') |
| Aantal bemanningsleden | Aantal bemanningsleden dat aan boord was op het moment van de aanvaring |
| Leeftijd schipper/kapitein | Leeftijd van de schipper in jaren |
| Vaarrichting | Vaarrichting in graden |
| Vaarsnelheid op moment van aanvaring | Vaarsnelheid in km/uur |
| Ernst afloop | Dodelijk; Ziekenhuisopname; Licht gewond; Uitsluitend materiële schade (met vermelding van de aard van de schade) |
| Bijzonderheden locatie | Zoals werkzaamheden of een kruising van vaarwegen |
| Rol vaarweg | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting welk aspect van de vaarweg een rol speelde, zoals ongebruikelijk hoge waterstand of werkzaamheden. |
| Rol informatievoorziening | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting welk aspect van de informatievoorziening een rol speelde, zoals bewegwijzering, bebording (o.a. verplichte marifoonkanaal), of documentatie in kaartmateriaal. |
| Rol brug | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting welk aspect van de brug een rol speelde, zoals ontwerp, aanwezige verlichting, verkeerslichten of zichtbaarheid op de radar. |
| Rol brugbediening | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting in welk opzicht de brugbediening een rol speelde, zoals communicatie over marifoon of te vroeg sluiten van de brug. |
| Rol alcohol/drugs (schipper) | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend; Niet gecontroleerd. Bij 'Ja' volgt ook de gemeten waarde(n) en bij drugs ook de betreffende drugs. |
| Rol snelheid (schipper) | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting welk bewijsmateriaal voorhanden was. |
| Rol ervaring (schipper) | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting welk bewijsmateriaal voorhanden was. |

| Kenmerk | Toelichting |
|---|---|
| Rol vermoeidheid (schipper) | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting welk bewijsmateriaal voorhanden was. |
| Rol afleiding (schipper) | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting wat de bron van de afleiding was en welk bewijsmateriaal voorhanden was. |
| Overig schipper | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' en 'Twijfel/vermoeden' volgt toelichting welke overige gedraging een rol speelde, zoals medicijngebruik, geen vaarbewijs, verkeerde berekening doorvaarthoogte, of geen contact gezocht via marifoon. |
| Rol schip | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' volgt toelichting welke voertuigfactor een rol speelde, zoals stuurinrichting, motor of verlichting. |
| Rol belading | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' volgt toelichting op welke wijze de lading een rol speelde, zoals zichtbelemmering, koplastig geladen, of verschoven lading. |
| Rol ander schip | Ja; Nee; Twijfel/vermoeden; Onbekend. Bij 'Ja' volgt toelichting op welke wijze (de schipper van) een ander schip een rol speelde. |
| Omschrijving van de aanvaring door SWOV | Zelfstandig leesbaar verhaal over het verloop van de aanvaring, wie erbij betrokken waren, wat de omstandigheden waren, hoe de schipper de brug naderde, wat hij zag en deed tijdens het naderen van de brug, of en hoe hij nog heeft ingegrepen, wat eventuele anderen hebben gedaan, en wat de gevolgen van de aanvaring waren. |
| Type fout volgens SOS-bestand Rijkswaterstaat | Materiaalfout; Bedieningsfout; ...; Onbekend |
| Omschrijving aanvaring door Rijkswaterstaat | Een beschrijving van de aanvaring met informatie over het schip en de brug die bij de aanvaring betrokken waren en de schade die het gevolg was van de aanvaring. |

Ongevallen voorkomen Letsel beperken Levens redden

SWOV

Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid

Henri Faasdreef 312

2492 JP Den Haag

070 – 317 33 33

info@swov.nl

www.swov.nl

 [@swov_nl](https://twitter.com/swov_nl) / @swov

 [linkedin.com/company/swov](https://www.linkedin.com/company/swov)