

Human factors oorzaken van ongevallen in de binnenvaart: Organisatorische Aspecten

Naar aanleiding van fase 1 van het onderzoek naar menselijke factoren in relatie tot ongevallen in de binnenvaart, waarin werd geconcludeerd dat bij 70-80% van deze incidenten menselijke factoren in het spel zijn, hebben de Europese binnenvaartbrancheorganisaties verenigd in het IWT-Platform, het onderzoeksbureau Intergo gevraagd om een tweede, verdiepende fase van dit onderzoek uit te voeren. IVR is ook betrokken bij het onderzoek. Na de publicatie van het rapport van fase 2a eerder in november 2021 zijn nu [de resultaten en aanbevelingen van fase 2b gepubliceerd](#).

Het aantal ongevallen en schadeclaims in de binnenvaart zijn sinds 2014 elk jaar gestegen en ook de hoogte van de schadeclaims loopt op. Een extra motivatie voor het onderzoek werd uitgesproken door Paul Goris, voorzitter van het IWT Platform: "**De binnenvaartsector staat aan de vooravond van een grote transitie op het gebied van duurzaamheid en digitalisering. Dit vereist verdere ontwikkeling van normen en bepaalde veiligheidseisen.**"

Aanleiding

Naar aanleiding van de eerste fase van het onderzoek - een data en expertanalyse - werden er verschillende human factors aspecten geïdentificeerd die bijdragen aan incidenten. Daaruit zijn twee afzonderlijke onderzoeken gedefinieerd:

- Fase 2a: Mens-machine-interface in het stuurhuis;

In november 2021 heeft Intergo het rapport van fase 2a opgeleverd met daarin de drie belangrijkste factoren die verband houden met de hoofdoorzaak van onvoldoende Human-System-Integration: stuurhuisontwerp, Mens-Machine-Interface (HMI) en huidige en toekomstige niveaus van automatisering. Klik op de [link](#) om meer te weten te komen over de belangrijkste conclusies, aanbevelingen en vervolgstappen.

- Fase 2b: Verder onderzoek naar de vier meest plausibele organisatorische ongevalsoorzaken.

Het rapport dat Intergo nu oplevert behandelt fase 2b: een verdiepende studie naar de vier meest plausibele oorzaken die verband houden met de achterliggende organisatorische oorzaken:

- *Communicatie;*
- *Kwalificaties van de bemanningsleden;*
- *Vermoeidheid en stress;*
- *Specifieke vaarwegsituaties.*

Beide onderzoeken in fase 2 bestonden uit een internationale vragenlijst voor schippers en binnenvaartbedrijven, gevolgd door scheepsbezoeken met interviews en observaties om inzicht te krijgen in de organisatorische aspecten en de huidige stuurhut en HMI-ontwerpen. Zowel oudere als nieuwere schepen van verschillende afmetingen en verschillende types zijn bezocht. Ook is een

vergelijking gemaakt met andere (transport)sectoren zoals spoor en luchtvaart om te zien hoe normen, voorschriften en richtlijnen worden gebruikt om effectieve en veilige werkomgevingen te creëren.

Resultaten

1. Communicatie

Uit de uitgevoerde vragenlijst blijkt dat de overgrote meerderheid van de respondenten - 96% - van mening is dat gebrekkige of slechte schip-schip-communicatie met andere vaarweggebruikers een belangrijke oorzaak is van vaarwegongevallen. Er kunnen een aantal verschillende communicatieproblemen ontstaan tussen schepen, zoals door een beperkt gebruik van standaard communicatieprotocollen met uitdrukkingen en beperkte beheersing van een gemeenschappelijke taal, die verband houdt met de toenemende internationalisering van de binnenvaart. Al deze zaken, samen met een hoge mate van automatisering, kunnen bijdragen aan een vals gevoel van veiligheid met (potentiële) fouten en ongevallen tot gevolg.

2. Kwalificatie van de bemanningsleden

Een cruciale constatering houdt verband met de noodzaak van een levenslange persoonlijke ontwikkeling voor bemanning en betrokkenen in de sector. Levenslange persoonlijke ontwikkeling, inclusief periodieke bijscholing, is tot nu toe niet gangbaar in de sector. Een groot deel van de respondenten – 94%, gaf aan dat beperkte vaardigheden aan boord een belangrijke oorzaak van ongevallen zijn, waarbij vooral het gebrek aan ervaring en vakmanschap van nieuwe schippers wordt genoemd. Er zijn uiteenlopende voorkeuren voor aanvaardbare doorvaarthoogten boven het schip of ruimte onder de kiel. In tegenstelling tot andere transportsectoren is er geen periodieke bijscholing van technische en niet-technische vaardigheden. Cultuur in de sector en cultuur aan boord, die samen gerelateerd zijn aan strategisch en operationeel management in het hele ecosysteem van de binnenvaart, beïnvloeden communicatie, planning, de ervaren stress en vermoeidheid aan boord. Deze elementen beïnvloeden gezamenlijk de operationele risico's en veiligheid.

3. Vermoeidheid en stress

Uit de data- en expertanalyse – fase 1 van dit onderzoek - werd geconcludeerd dat vermoeidheid op zich of als een factor kan bijdragen aan veel ongevallen. De *Sailing for Excellence* focusgroep vroeg expliciet aandacht voor de cultuur in de sector. De rol van binnenvaartoperators, planning, situatie op terminals, administratieve processen en reisvoorbereiding kunnen een hoge operationele druk veroorzaken waardoor de werkdruk, afleiding en mogelijk vermoeidheid van schippers toeneemt. De resultaten van de vragenlijst bevestigden het belang van vermoeidheid en stress. Afleiding door media wordt als belangrijkste oorzaak gezien, gevolgd door een suboptimaal werk-slaapritme, multitasking en te veel taken die door dezelfde persoon moeten worden uitgevoerd. Daarnaast noemen respondenten de vele werkuren en druk van buitenaf als belangrijke oorzaken.

Schepen en bemanning maken deel uit van een complex ecosysteem, inclusief terminals, havens, klanten enzovoort. De rol van schippers wordt benadrukt vanwege hun eindverantwoordelijkheid voor een veilige navigatie en operatie. Ze hebben echter beperkte regelmogelijkheden in het sluiten van de

toeleveringsketen, tijdens vertragingen of gewijzigde plannen. Dit legt druk op de bemanning en kan leiden tot onbedoelde concessies aan operationele risico's, waaronder veiligheid zoals een goede reisplanning, varen onder lastige omstandigheden of suboptimale werk-rustregelingen.

4. Specifieke vaarwegsituaties

Specifieke vaarwegsituatie verwijzen naar aspecten in de infrastructuur met het vaargebied die een risico kunnen vormen voor ongevallen in de binnenvaart en naar het varen in lastige weers- en vaaromstandigheden. Bijbehorende factoren die respondenten noemen als - in mindere mate - bijdragend aan ongevallen zijn bijvoorbeeld beperkte bekendheid met vaargebied en infrastructuur 'en route' (91% van de respondenten) en de druk om te varen bij slecht weer of slechte vaaromstandigheden (76% van de respondenten). In de praktijk ondervinden schippers moeilijkheden om gemakkelijk toegang te krijgen tot betrouwbare informatie, zoals actuele waterstanden.

Aanbevelingen

De **eerste aanbeveling** uit het rapport van Intergo is om protocollen en richtlijnen voor VHF-communicatie in de binnenvaart bij te werken en te verbeteren, inclusief een overgang naar één gemeenschappelijke nautische taal in het hele ecosysteem van de binnenvaart. De **tweede aanbeveling** is het ontwikkelen van een integrale visie op levenslange persoonlijke ontwikkeling van bemanningsleden en betrokkenen in de binnenvaart met betrekking tot management en ondernemerschap inclusief niet-technische vaardigheden. Bemanning in opleiding zouden meer begeleid moeten worden tijdens het varen en er zou meer praktijkervaring in het onderwijs moeten worden geïntegreerd. De **derde aanbeveling** is om de mogelijkheden te onderzoeken om de verantwoordelijkheid voor tijdgebonden operaties te verdelen binnen het ecosysteem van de binnenvaart over alle partijen in de keten. De **vierde aanbeveling** is om een gedeelde visie te ontwikkelen op de rol van de stuurman en de minimale vereisten aan informatie en automatisering die voor een dergelijke positie nodig zijn, inclusief routeplanning, conventies voor minimale vrije ruimte boven en onder het schip. Ook het gebruik van niet-taakgerelateerde systemen, zoals sociale media en televisie zou onderdeel van deze visie moeten zijn. Ten slotte volgt de **vijfde aanbeveling** uit de onderzoeksresultaten van fase 1: het ontwikkelen van een Europese centrale ongevallendatabank met duidelijke definities en algemene informatie, om te leren van ongevallen en om herhaling in de toekomst te voorkomen. Aanbevelingen kunnen worden gecombineerd.

Het IWT-Platform en IVR hebben dit onderzoek samengevat in [een technische brochure](#), waarbij de belangrijkste aspecten uit dit uitgebreide onderzoek kort en krachtig zijn weergegeven.

Vervolgstappen

Zoals eerder vermeld gaat het bij de vraag naar de achterliggende human factors oorzaken niet alleen om technische standaarden en voorschriften, of kwalificaties van bemanningsleden maar ook om de manier waarop het een en ander in de sector en aan boord van de schepen is georganiseerd. De aanbevelingen uit dit onderzoek en het eerder gepubliceerde onderzoek van fase 2a moeten



geïntegreerd worden opgevolgd. Om deze aanbevelingen in de praktijk te brengen raadt Intergo aan om een roadmap te ontwikkelen, waarbij alle relevante stakeholders worden betrokken.

Gerit Fietze, secretaris bij het IWT-platform, zegt hierover: ***“Dit onderzoek zal een belangrijke bijdrage leveren aan toekomstig werk. De kennis die hieruit is opgedaan zal ons helpen in de ontwikkeling van Europese bemanningsregelgeving, en bij de algemene organisatie van personeel. De resultaten van fase 2b zullen helpen om de sector nog veiliger en aantrekkelijker te maken voor jongeren die de sector betreden”.***

De resultaten van fase 2a en fase 2b van het onderzoek zijn te vinden via de volgende links:

- [Rapport fase 2a – klik hier](#)
- [Rapport fase 2b – klik hier](#)