

RISICOSTUDIE

Gemengd afmeren (kegel)schepen

Havenbedrijf Rotterdam N.V.

**Conclusies en aanbevelingen uit het
rapport.**

Rapport nr.: 10247921-1, **Revisie:** 0
Datum: 08-12-2020



4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

Het doel van de studie was door middel van een risicoanalyse beoordelen of de scheidingsvoorschriften voor binnenvaartschepen met gevaarlijke stoffen kunnen worden aangepast, en vaststellen welke voorwaarden aan gemengd afmeren van schepen met en zonder gevaarlijke stoffen moeten worden gesteld.

De risico's verbonden aan gemengd afmeren zijn tijdens workshops met deskundigen op het gebied van de binnenvaart besproken. Beoordeeld is of veiligheids- en/of milieugevolgen kunnen optreden en welke bestaande beheersmaatregelen beschikbaar zijn om de risico's te beheersen. Met behulp van een risicomatrix is vastgesteld of deze bestaande beheersmaatregelen voldoende zijn om het risico te beheersen tot een aanvaardbaar niveau. Voor de scenario's waarbij sprake is van een restrisico zijn aanbevelingen opgesteld voor (verdere) risicoreductie.

De resultaten van de discussies tijdens de workshops zijn samengevat in werkbladen; hierin zijn de scenario's met de mogelijke gevolgen voor veiligheid en milieu, de bestaande beheersmaatregelen en eventuele aanbevelingen voor aanvullende studies of beoordelingen vastgelegd, zie Appendix B.

4.1 Conclusie HAZID

Tijdens de workshops is een aantal scenario's geïdentificeerd waarbij sprake is van een restrisico voor veiligheid en/of milieu. Voor deze scenario's geldt dat beoordeeld moet worden of verdere reductie van het risico kan worden bereikt, bijvoorbeeld door implementeren van aanvullende beheersmaatregelen. Het betreft de onderstaande samengevatte scenario's, waarbij opgemerkt wordt dat de geïdentificeerde risico's niet in alle gevallen specifiek zijn voor gemengd afmeren:

Scenario met restrisico	Aanbevelingen
Aanvaring enkelwandig schip met brandbare vloeistof tijdens afmeren, mogelijk letsel bemanningen en personen in de omgeving en milieugevolgen.	Inventariseer het gebruik van enkelwandige schepen en welke lading vervoerd wordt. Neem de resultaten mee in de selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren.
Lekkage van brandstofsysteem LNG/H2/methanol van naastliggend schip, escalatie naar schip met gevaarlijke stoffen, mogelijk letsel bemanningen.	Beoordeel of regelgeving en voorschriften voor sluiskolken bij het schutten van LNG/H2/..... aangedreven schepen van toepassing kunnen zijn. Neem de afwegingen mee bij de selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren.
Vrijkomen van gevaarlijke stof bij onderhoud aan ladingsysteem van schepen met gevaarlijke stoffen, mogelijk letsel bemanningen en milieugevolgen.	Overweeg een verbod op het uitvoeren van werkzaamheden aan ladingssystemen op ligplaatsen voor gemengd afmeren.
Vrijkomen gevaarlijke stof tijdens open monstername (en druk aflaten), mogelijk milieugevolgen. Letsel niet verwacht i.v.m. ADN voorschriften voor monstername en beschermende maatregelen.	Overweeg een verbod op "open" monstername op ligplaatsen voor gemengd afmeren. Houd rekening met (geur)overlast voor de omgeving (verwarmd vervoer stookolie-achtige stoffen).
Richting en positie van schepen ten opzichte van elkaar (uitlaat gevaarlijke gassen nabij inlaat accommodatie of machinekamer naastliggend schip), mogelijk escalatie, letsel bemanning, milieugevolgen.	Overweeg voorschriften voor richting en positie van schepen ten opzichte van elkaar.

Scenario met restrisico	Aanbevelingen
Ventileren van schepen tijdens gemengd afmeren, mogelijk overlast omgeving, milieugevolgen. Ontgassen is alleen toegestaan op specifieke locaties.	Neem de voorwaarden en beperkingen (grenswaarden) voor ventileren op in de gedragsregels voor gemengd afmeren, voor brandbare én toxische stoffen. Houd rekening met studies met betrekking tot ontgassen, ventileren en optreden van geuroverlast.
Hoge omgevingstemperatuur (gevolg bijvoorbeeld kleine lekkage pakkingen of openen ventiel door verhoogde druk), mogelijk overlast omgeving, milieugevolgen.	Houd bij de selectie en beoordeling van ligplaatsen voor gemengd afmeren rekening met mogelijke overlast (geur, geluid,..) voor omgeving en naastliggende schepen.

In het algemeen geldt dat risico's tijdens gemengd afmeren kunnen optreden tijdens het uitvoeren van werkzaamheden aan boord (onderhoud, bunkeren, nemen van monsters, hijsen, etc.), door technische storingen (lekkages) en voor enkelwandige schepen door aanvaring. Afhankelijk van de eigenschappen en hoeveelheid vrijgekomen gevaarlijke stof kunnen brand, explosie, persoonlijk letsel van bemanningen en/of overlast (geur) optreden. De beschikbare beheersmaatregelen brengen de risico's naar een laag risiconiveau ('groen') of een gemiddeld risiconiveau ('geel'), in een aantal gevallen geldt dat de restrisico's na opvolging van de aanbevelingen (opnieuw) kunnen worden beoordeeld.

Op basis van de resultaten van de HAZID workshops wordt geconcludeerd dat er, mits de aanbevelingen worden meegenomen in de beleidsontwikkeling, geen onoverkomelijke bezwaren worden verwacht tegen het gemengd afmeren van schepen met en zonder gevaarlijke stoffen.

4.2 Aanbevelingen HAZID

Door het studieteam zijn 31 aanbevelingen opgesteld. Deze aanbevelingen, zoals in detail weergegeven in Appendix A, betreffen voornamelijk:

- Het vaststellen van selectiecriteria voor ligplaatsen voor gemengd afmeren.
- Het opstellen van (gedrags)regels die moeten worden gevolgd tijdens gemengd afmeren.
- Aandacht voor kennis en ervaring met gevaarlijke stoffen aan boord van niet-ADN schepen.
- Het uitvoeren van activiteiten aan boord (ervaringen, incidenten, toezicht).
- Evaluatie van calamiteitenplannen, bestrijdingsmiddelen en hulpdiensten.

4.3 Resultaten effectberekeningen

Voor de beschrijving en resultaten van de effectberekeningen (dispersieberekeningen) wordt verwezen naar paragraaf 3.5 en Appendix D.



APPENDIX A

HAZID aanbevelingen

Aanbeveling	Referentie
1. Onderzoek welke brandbare stoffen zijn toegestaan in enkelwandige schepen (ADN tabel C, bijvoorbeeld aceton, butanol). Ga na hoeveel enkelwandige schepen worden gebruikt en welke lading deze schepen vervoeren (bijv. monitoringsrapportages Basisnet, IVS). Neem de resultaten mee in de selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren.	1.1.2
2. Inventariseer de stoffen die in bulk worden vervoerd en bijvoorbeeld bij contact met water een reactie kunnen opleveren (zoals ontstaan gevaarlijk gas voor ferrosilicium, klasse 4.3). Overweeg of schepen met deze bijzondere stoffen ook gemengd kunnen worden afgemeerd, houd rekening met calamiteitbestrijding en risicoverhogende eigenschappen.	1.1.9, 1.2.5
3. Stel zeker dat lekkage van scheepsbrandstoftanks door aanvaring en brandstoflekkage tijdens bunkeren worden beoordeeld bij selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren.	1.1.12, 1.1.16
4. Stel zeker dat calamiteitenplannen van schepen met gevaarlijke stoffen afgestemd zijn op het meren naast schepen zonder gevaarlijke stoffen (met niet specifiek opgeleide bemanning). Opmerking: Aandachtspunt is dat communicatie tussen schepen/bemanningen is afgestemd op aanwezige kennis en ervaring. Niet alle bemanningen (niet ADN-schepen) hebben ervaring met het transport van gevaarlijke stoffen.	1.1.14, 1.2.4
5. Bunkeren brandstoffen als LNG, biogas, H2 vanuit bunkerschip of truck langs zij andere schepen is niet toegestaan (zie aanwijzingsbesluit). In de toekomst zal specifieke analyse voor andere brandstoffen (vlampunt < 55 graden, methanol, batterijen) noodzakelijk zijn.	1.1.17
6. Beoordeel of bestaande regelgeving en voorschriften voor sluisgolven bij het schutten van LNG aangedreven schepen (en mogelijk andere brandstoffen) van toepassing kunnen zijn bij gemengd afmeren. Neem de afwegingen mee bij de selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren.	1.1.18
7. Overweeg een verbod op het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan ladingssystemen aan boord van schepen met gevaarlijke stoffen op ligplaatsen voor gemengd afmeren.	1.1.23
8. Bespreek/evalueer met inspecteurs en andere praktijkdeskundigen het uitvoeren van werkzaamheden aan boord van binnenvaart schepen; zowel met als zonder gevaarlijke stoffen. Wat is omvang, inhoud, gelijktijdigheid van het onderhoud, hoe worden daaraan verbonden risico's beheerst? Dit mede in verband met mogelijkheid tot wegvaren of beschikking hebben over veiligheidsmiddelen in geval van een incident/calamiteit. Vergelijk met veiligheidsmanagementsystemen BRZO en IMO (o.m. methodiek onderhoud, risicoevaluatie, werkvergunningen, toezicht etc.). Houd rekening met de resultaten van de werkgroep "Veilige werkzaamheden aan boord" (zie ook ADN paragraaf 8.3.5).	1.1.24, 1.1.25, 1.1.27, 1.2.2
9. Overweeg een verbod op "open" monsternamen op ligplaatsen voor gemengd afmeren, in verband met aanwezigheid van naastliggende schepen. Houd rekening met de heersende druk in de lading tank (druk aflaten indien tank onder druk staat). Houd rekening met (geur)overlast voor de omgeving (bijvoorbeeld bij verwarmd vervoer van stookolie-achtige stoffen).	1.1.26
10. Overweeg voorschriften voor richting en positie van schepen ten opzichte van elkaar: - uitlaat gevaarlijke gassen niet nabij inlaat accommodatie/machinekamer naastliggend schip; - accommodatie/machinekamer van naastliggend schip niet nabij lading-zone gevaarlijke stoffen schip (beperking ontstekingskans); - toegangsdeuren en luiken gesloten houden; - positie ventilatie openingen.	1.1.29

Aanbeveling	Referentie
11. Houd bij de implementatie van gemengd afmeren rekening met acceptatie van gedragsregels, aanvullende voorschriften, verbod op uitvoeren activiteiten, verbod op gebruik installaties en risicobeperkende maatregelen door bemanningen van schepen zonder gevaarlijke stoffen.	1.1.30
12. Overweeg een verbod op hijswerkzaamheden over naastliggende schepen op ligplaatsen voor gemengd afmeren, inclusief afzetten auto's. Verbied het hijsen over de ladingzone van een gevaarlijke stoffen schip. Neem de nabijheid van een auto afzetplaats mee bij de selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren.	1.1.35, 1.2.2, 1.2.16
13. Houd bij de implementatie van gemengd afmeren rekening met de kennis van de bemanning op niet-ADN schepen. Stel zeker dat voldoende basiskennis met betrekking tot gevaarlijke stoffen aanwezig is, overweeg borging in opleiding, CESNI beroepskwalificaties.	1.2.2, 1.2.4, 1.4.4
14. Neem toezicht / algemene zorgplicht op in gedragsregels voor gemengd afmeren ("Afmeren doe je samen").	1.2.2, 1.2.11
15. Vergelijk de definities en limieten voor ontgassen en ventileren in de regelgeving (onder 10% LEL, AVFL – Accepted Vent Free Level CDNI verdrag, aanwezige toxische stoffen, etc.). Neem de voorwaarden en beperkingen (grenswaarden) voor ventileren op in de gedragsregels voor gemengd afmeren, zowel voor brandbare als voor toxische stoffen. Houd rekening met eerder uitgevoerde studies met betrekking tot ontgassen, ventileren en optreden van geuroverlast. Bespreek de handhaafbaarheid van de regelgeving (havendienst, RWS, ILT). Waarschijnlijk zal geuroverlast leiden tot klachten en eisen aanvullende beperkingen in gedragsregels gemengd afmeren.	1.2.7
16. Onderzoek of de eisen voor ligplaats nemen met begaste lading en de eisen voor ontsmetten van lading, zoals geldend in Amsterdamse en Rotterdamse havengebied, ook elders van toepassing zijn. Neem de actuele ervaringen met begaste schepen en opgetreden incidenten mee in de afwegingen in het kader van gemengd afmeren, met name omdat niet altijd bekend is dat een schip begast is.	1.2.8
17. Neem in de ligplaatsbeoordeling voor gemengd afmeren mee dat de bemanning van naastliggende schepen niet altijd aan boord is. Houd rekening met de bereikbaarheid van de bemanning en de reactietijd. Bespreek de rol van toezicht en havendienst.	1.2.11
18. Overweeg het vaststellen van een maximale reactietijd van de toezichthouder van het naastliggende schip (BPR art. 7.08), om tijdig te kunnen reageren in geval van een calamiteit.	1.2.11
19. Stel vast onder welke voorwaarden gemengd afmeren door verschillende scheepstypen (tanker, containerschip, duwbak) is toegestaan. Neem verbod voor passagiersschepen met passagiers mee in gedragsregels en voorwaarden. Houd rekening met diversiteit en manoeuvreren van duwbakken.	1.2.12, 1.4.4
20. Neem de resultaten van studies naar afmeren van schepen met gevaarlijke stoffen naast bunkerpontons mee in de ontwikkeling van gedragsregels voor gemengd afmeren en bij de selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren.	1.2.13
21. Stel zeker dat, in situaties waar gemengd afmeren niet onder een "petroleumhaven regime" valt, de maatregelen voor risico's van dienstverleners geborgd zijn in de voorwaarden/gedragsregels voor gemengd afmeren (o.a. ontstekingsbronnen, rookverbod).	1.2.14
22. Stel zeker dat overpad regels opgenomen zijn in gedragsregels gemengd afmeren (niet door ladingzone, bebording, communicatie, ...). Onder andere begeleiding minderjarigen over ADN-schip. Overweeg het fysiek aangeven van verplichte route aan boord en de noodzaak voor beschermings- en vluchtmiddelen.	1.2.15

Aanbeveling	Referentie
23. Verifieer of de resultaten van eerder uitgevoerde studies naar ligplaatsen langs doorgaande vaarroutes bruikbaar zijn voor selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren en voor het opstellen van gedragsregels voor gemengd afmeren.	1.3.1
24. Stel zeker dat de omgeving (bewoners, bedrijven,) wordt geïnformeerd over de aanwezigheid van schepen met gevaarlijke stoffen, in het bijzonder als de ligplaats niet eerder werd gebruikt door schepen met gevaarlijke stoffen.	1.3.3
25. Houd bij selectie van ligplaatsen voor gemengd afmeren en bij het opstellen van gedragsregels en voorwaarden voor gemengd afmeren rekening met toekomstige ontwikkelingen. Voer indien nodig periodiek een herbeoordeling van de locatie, regels en voorwaarden uit.	1.3.4
26. Houd bij de selectie en beoordeling van ligplaatsen voor gemengd afmeren rekening met mogelijke overlast (geur, geluid,..) voor omgeving en naastliggende schepen. Bij warmer weer is de kans op geuroverlast groter; overlast en klachten zijn ook afhankelijk van locatie en acceptatie door omgeving.	1.3.8
27. Stel vast aan welke voorschriften en eisen ligplaatsen voor gemengd afmeren moeten voldoen, vergelijk met maatregelen in petroleumhavens. Het gaat hierbij onder andere om beschikbaarheid bestrijdingsmiddelen, ontstekingsbeperking, toegang, bebording. Stel vast of specifieke (matrix)borden voor ligplaatsen voor gemengd afmeren noodzakelijk zijn, houd rekening met (inter)nationale wet- en regelgeving en afspraken.	1.4.1
28. Bij transporten binnen het havengebied is IVS90 niet altijd actueel. Overweeg de meldplicht voor gevaarlijke lading in de gedragsregels voor gemengd afmeren op te nemen.	1.4.2
29. Inventariseer (recente) ervaringen, cultuur en incidenten ten aanzien van gevaarlijke stoffen, overlast (geur, licht, geluid), etc. Informeer bij toezichthouders, handhavers, inspecteurs en de de binnenvaartbranche. Neem de resultaten mee bij de implementatie van gemengd afmeren (bijvoorbeeld gedragsregels).	1.4.3
30. Stel zeker dat betrokkenen (inclusief bevoegd gezag, hulpdiensten) op de hoogte zijn van wijzigingen in ligplaatsbeleid en de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke stoffen op ligplaatsen voor gemengd afmeren. Overweeg het opstellen van een communicatieplan met aandacht voor: "Wat te verwachten bij afmeren langs een ADN-schip", "Te nemen acties bij een incident op het naastliggende (ADN-)schip", etc.	1.4.5
31. Evalueer of aanpassing van bestaande calamiteitenbestrijdingsplannen (schip, haven, omgeving) noodzakelijk is. Beoordeel de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen op ligplaatsen voor gemengd afmeren, beschikbaarheid van vluchtwegen en bereikbaarheid voor hulpdiensten in geval van een calamiteit.	1.4.6, 1.4.7