



sht

Statens
Havarikommisjon
for Transport


Avgitt mars 2020

RAPPORT

Sjø 2020/01



RAPPORT OM ARBEIDSULYKKE OM BORD I BRØNNBÅTEN ROHAV I BERGSFJORDEN, TROMS, 10. SEPTEMBER 2018

 English summary included

Statens havarikommisjon for transport (SHT) har utarbeidet denne rapporten utelukkende i den hensikt å forbedre sjøsikkerheten. Formålet med en sikkerhetsundersøkelse er å klarlegge hendelsesforløp og årsaksfaktorer, utrede forhold av betydning for å forebygge sjøulykker og bedre sjøsikkerheten, og offentliggjøre en rapport med eventuelle sikkerhetstilrådinger. Kommisjonen skal ikke vurdere sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til annet enn forebyggende sjøsikkerhetsarbeid skal unngås.

ISSN 1894-5937 (digital utgave)

Statens havarikommisjon for transports virksomhet er hjemlet i lov 24. juni 1994 nr. 39 om sjøfarten § 473 jf. forskrift 11. januar 2008 nr. 30 om fastsetting av undersøkelsesmyndighet etter sjøloven § 473.

Foto av vestlandsferje: Bente Amandussen

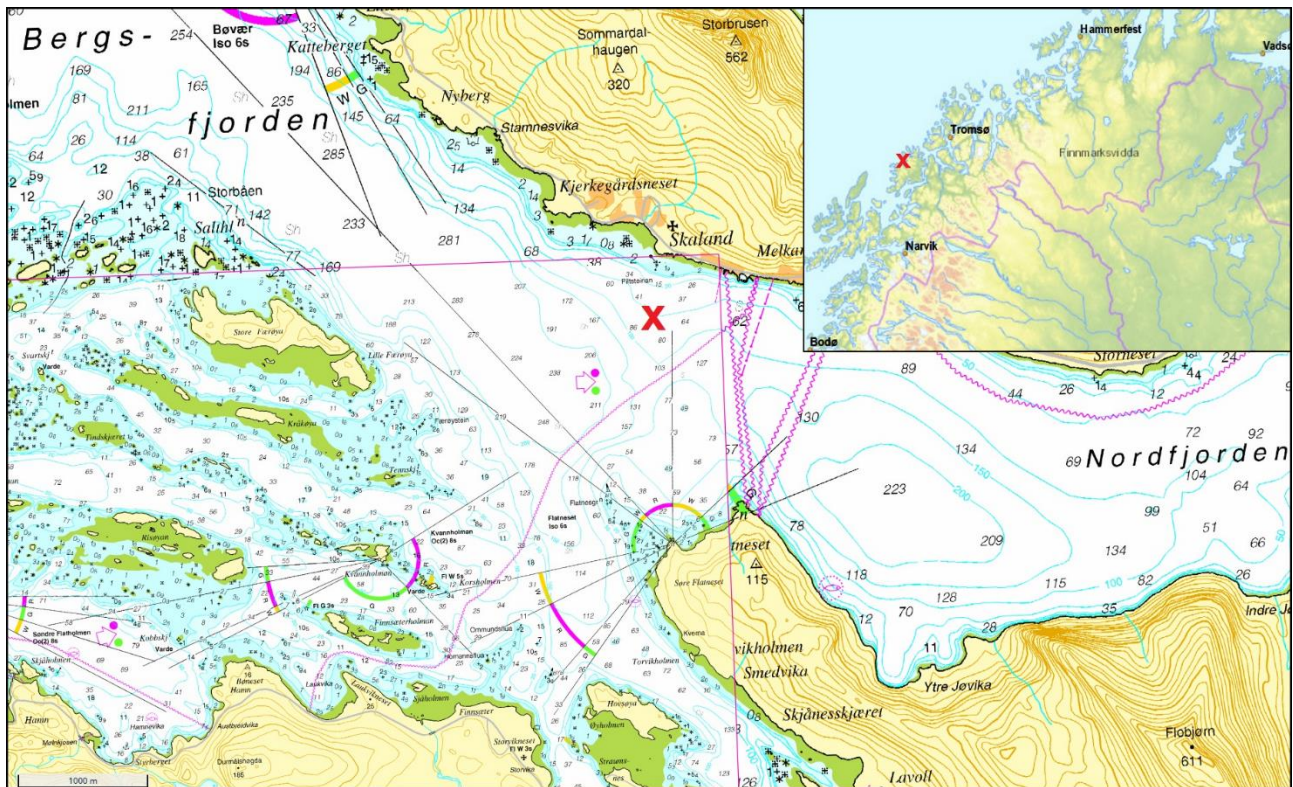
INNHOLDSFORTEGNELSE

MELDING OM ULYKKEN	3
SAMMENDRAG.....	3
ENGLISH SUMMARY	4
1. FAKTISKE OPPLYSNINGER	4
1.1 Innledning	4
1.2 Hendelsesforløp	5
1.3 Redningsoperasjon	6
1.4 Funn ved ulykkesstedet.....	6
1.5 Farvannsbeskrivelse, vær- og sjøforhold	7
1.6 Besetningen.....	7
1.7 Fartøyet	7
1.8 Operasjonelle forhold.....	8
1.9 Rederiet.....	11
1.10 Relevant regelverk	11
1.11 Tilsyn med fartøyet	12
1.12 Medisinske forhold	12
1.13 Gjennomførte tiltak.....	12
2. ANALYSE.....	13
2.1 Innledning	13
2.2 Vurdering av hendelsesforløpet	13
2.3 Kommunikasjon om bord	13
2.4 Sikring av lukene	14
2.5 Rederiets sikkerhetsstyringssystem	14
3. KONKLUSJON	14
3.1 Hendelsesforløpet	14
3.2 Rederiets sikkerhetsstyring	15
3.3 Tekniske forhold	15
4. SIKKERHETSTILRÅDINGER	15
DETALJER OM FARTØYET OG ULYKKEN	16

MELDING OM ULYKKEN

Statens havarikommisjon for transport (SHT) fikk melding om ulykken mandag 10. september 2018 kl. 1228 fra Hovedredningsentralen i Nord-Norge (HRS). Det ble meldt om en arbeidsulykke om bord på brønnbåten Rohav, LLUZ. En person hadde blitt klemt under arbeid, mens fartøyet lå i ro i Bergsfjorden, Senja kommune. Personen ble senere erklært omkommet av skadene.

SHT besluttet samme dag å iverksette en sikkerhetsundersøkelse av ulykken. To havariinspektører reiste til Tromsø 12. september 2018 for å foreta intervjuer med besetningen, samt gjennomføre tekniske undersøkelser om bord.



Figur 1: Skipets posisjon da ulykken inntraff. Kart: Kystinfo, Kystverket/SHT

SAMMENDRAG

Et besetningsmedlem omkom i en klemulykke om bord på brønnbåten Rohav i Bergsfjorden, Troms, mandag 10. september 2018. Rohav var nettopp ferdig losset og ventet på neste oppdrag. I mellomtiden skulle maskinpasseren klargjøre brønntankene (lasterommene) for ny last.

Før han igangsatte klargjøringen planla han å bytte en slange til hydraulikksystemet som opererte brønnluken til lasterommet. Da maskinpasseren hadde løsnet slangen, rant oljen ut og det hydrauliske trykket sank, slik at sylindrerne raskt mistet bærekraften. Brønnluken lukket seg og klemte maskinpasseren mot lukekarmen.

Dette arbeidet var ikke avtalt på forhånd med noen av de andre besetningsmedlemmene, og det var ingen som la merke til at kollegaen hadde kommet i klem under brønnluken før det var for sent.

Undersøkelsen har vist at brønnluken ikke hadde noen etablerte sikkerhetsbarrierer. Skipets driftsmanual var mangelfull med hensyn til arbeid som involverte brønnluken, slikt arbeid var ikke identifisert som en potensiell fare og ikke risikovurdert.

I etterkant av ulykken har rederiet utført flere risikovurderinger og oppdatert prosedyrer i sikkerhetsstyringssystemet. Samtlige skip i flåten som hadde lignende lukeanordninger ble oppgradert med hydraulisk trykksikring og manuell sikring av brønnlukene. I tillegg har byggeverftet opplyst at de fremover kun leverer brønnluker med tilleggssikring. Sjøfartsdirektoratet har utgitt en sikkerhetsmelding for å forebygge uklarheter ved tolkning av relevant regelverk.

Med bakgrunn i de iverksatte tiltak fremmer ikke Havarikommisjonen noen sikkerhetstilråding i forbindelse med denne ulykken.

ENGLISH SUMMARY

A crewmember died in an accident aboard the wellboat Rohav in Bergsfjorden, Troms on Monday 10 September 2018. Rohav had just been unloaded and was waiting for instructions for the subsequent order. In the meantime, the motorman was to prepare the holds (well tanks) for new cargo.

Before preparing the hold, he planned to replace a hose in the hydraulic system that operated the cargo hold hatch. When the motorman disconnected the hose, the oil leaked and the hydraulic pressure dropped, making the cylinders lose their load capacity. The cargo hatch closed and crushed the motorman against the hatch frame.

This work had not been agreed with any of the other crew members, and nobody noticed that their colleague was trapped under the hatch cover before it was too late.

The investigation showed that the hatch covers were not equipped with any securing devices. The ship's safety manual was incomplete with regard to work tasks involving the hatch cover. Such tasks had never been identified as a potential hazard, nor had risk assessments been carried out.

After the accident, the shipping company carried out a series of risk assessments and updated the safety management system. All ships in the fleet with similar hatch cover arrangements were equipped with hydraulic pressure safeguards as well as manual hatch cover securing devices. In addition, the designer shipyard has announced that in the future only hatch covers with additional safety devices will be delivered. Aside from that, the Norwegian maritime authority has published a safety message to prevent ambiguities in the interpretation of the relevant regulations.

Due to the measures taken, the AIBN has not issued any safety recommendation in connection with this accident.

1. FAKTISKE OPPLYSNINGER

1.1 Innledning

De faktiske opplysningene er basert på tekniske undersøkelser om bord, intervjuer med mannskapet, aksjonslogg fra Hovedredningssentralen, samt informasjon fra politiet, Sjøfartsdirektoratet, rederiet og byggeverftet.



Figur 2: Brønnfartøyet Rohav. Foto: Rostein AS

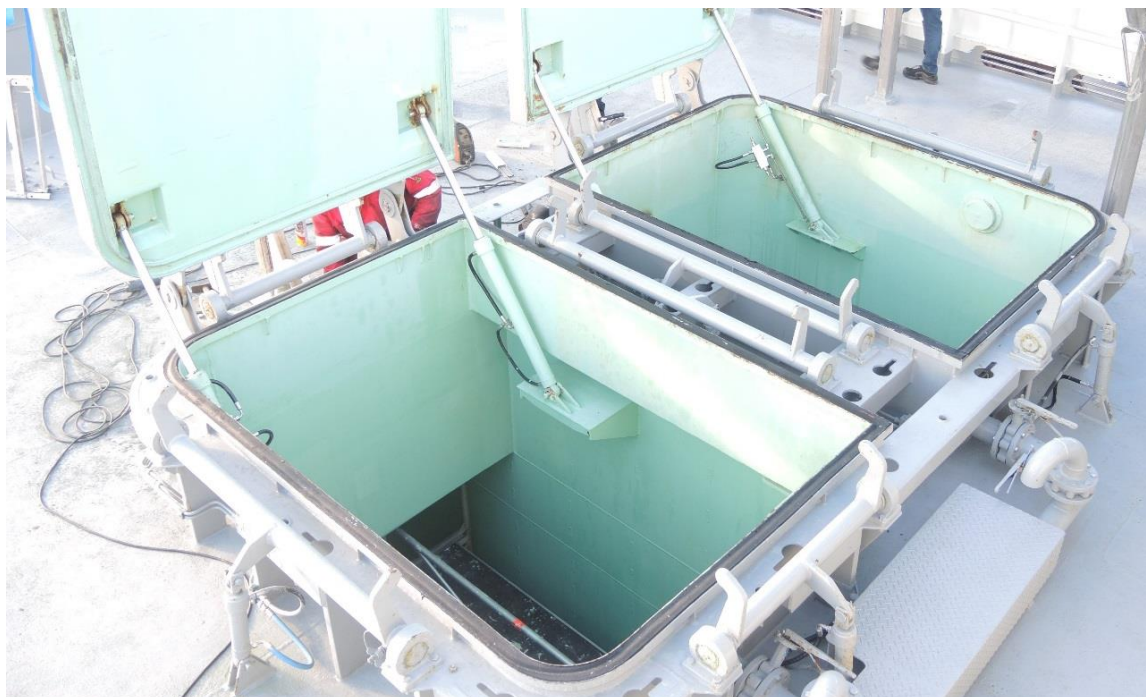
1.2 Hendelsesforløp

Brønnbåten Rohav hadde seilt fra lastehavn i Lyngen kvelden før ulykken og var ankommet losseplassen i Ytre Jøvika, Senja kommune, mandag 10. september 2018 kl. 1000. Lossingen av laksesmolt til merde ble igangsatt umiddelbart etter ankomst, og kl. 1100 var skipet ferdig utlosset og klar til avgang.

Rohav seilte ut på fjorden i påvente av nærmere ordre om neste oppdrag. Det var fint vær og de hadde det ikke travelt. To fra besetningen var på frivakt, kapteinen skulle skrive ukesrapport mens maskinpasseren skulle klargjøre de to brønntankene for neste last.

Da kapteinen hadde kommet opp på brua så han at begge brønnlukene var åpne. Han satt med ryggen til hoveddekket mens han jobbet, og først da han var ferdig snudde han seg og la merke til at babord brønnluke var lukket, mens styrbord luken fortsatt stod åpen. Dette var ikke normalt. Han kunne ikke se noen på dekk, dessuten hadde UHF-radioen vært stille.

Kapteinen gikk ned for å se etter maskinpasseren. Da han kom ut på dekk så han en person i klem under babord brønnluke. Han varslet de to andre besetningsmedlemmene som umiddelbart kom på dekk. De testkjørte hydraulikken som viste seg ikke å fungere, og rigget kranen for å løfte opp luken. Tilsammen fikk de frigjort kollegaen og lagt ham på dekk. Mannskapet utførte hjerte-lunge-redning (HLR), samtidig ble nødetatene varslet og skipet manøvrert til kaia.



Figur 3: Babord og styrbord brønntank, Rohav. Foto: SHT

1.3 Redningsoperasjon

Kapteinen varslet HRS på mobiltelefonen kl. 1148 om ulykken.

HRS varslet umiddelbart relevante etater for mobilisering av redningshelikopter, redningsskøyta ble rekvirert og kapteinen ble anmodet om å gå til kai i Skaland.

Da Rohav la til kai kl. 1209 var redningshelikopteret allerede på stedet. Legen gikk om bord på skipet og tok over for mannskapet som hele tiden hadde fortsatt med HLR.

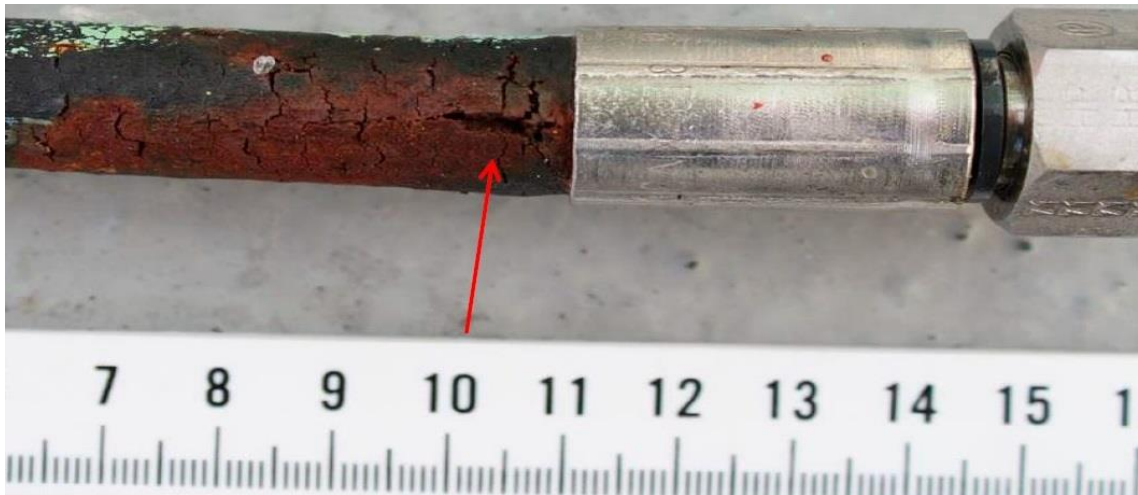
Kl. 1219 rapporterte legen at den forulykkede var omkommet. Redningsaksjonen ble avsluttet og øvrige tilkalt resurser ble tilbakekalt før de nådde ulykkesstedet.

1.4 Funn ved ulykkesstedet

Etter ulykken ble ulykkesstedet gransket av politiet og følgende funn ble gjort:

Ved siden av brønnluken var høytrykkspyleren blitt tatt frem og gjort klar for bruk. Et grønt nylontau var knyttet fast ved lukens babord side. Tauet var senket ned over kanten inn i brønnrommet.

I enden av tauet var det festet en bøtte fylt med flere lag papir, den befant seg innenfor brønnrommet og like nedenfor heve-/senkesylindere til lukedekselet. Hydraulikkslangen til den ene sylindere var skrudd av på den ene enden, og løsnet på den andre enden. Det var synlig sprekkdannelse på enden av slangen.



Figur 4: Hydraulikkslangen som var halvveis skrudd av. Foto: Politiet

Bøtten som var fylt med papir, var plassert slik at den fanget opp hydraulikkoljen som dryppet fra koplingen etter at hydraulikkslangen var skrudd av. En skiftenøkkel var plassert på en kant ved siden av sylindern med den frakoblede slangen.

På utsiden av brønntanken lå en ubrukt hydraulikkslange av samme typen som slangen med sprekkdannelsen.



Figur 5: Ny hydraulikkslange. Foto: Politiet

1.5 Farvannsbeskrivelse, vær- og sjøforhold

Skipet lå forholdsvis langt inne i Bergsfjorden, beskyttet mot bølger og vind fra åpent hav. På ulykkesdagen var det klart vær, rundt 20 °C, nærmest vindstille og blankt hav.

1.6 Besetningen

Besetningen på ulykkesdagen bestod av 4 personer, og var i henhold til påkrevd sikkerhetsbemanning: kaptein, styrmann, maskinpasser og matros/kokk.

Alle besetningsmedlemmene hadde de nødvendige personlige kvalifikasjoner, inkludert helseattest fra sjømannslege og godkjent sikkerhetsopplæring. I tillegg hadde alle mange års erfaring både generelt på brønnbåter og i rederiet Rostein.

Den omkomne hadde kun vært et knapt år på Rohav, men før det hadde han jobbet på det nærmest identiske skipet Rostein i nesten 7 år.

1.7 Fartøyet

Den 19. mars 2002 leverte Aas Mek. Verksted A/S sitt nybygg nr. 160, en brønnbåt av typen AAS 700. Den ble bygget i stål med overbygg i aluminium. Rohav hadde opprinnelig en lengde på 43,89 m (LOA) og en brønntank på 700 m³.

Etter en omfattende ombygging i 2011 ble største lengde på 57,89 m og skipet hadde to brønnrom med en total brønncapasitet på 1050 m³.

1.8 Operasjonelle forhold

1.8.1 Generelt

Rohav seilte primært i norsk farvann hvor den transporterte laksesmolt, laks og ørret fra og til oppdrettsanlegg. I snitt kjørte båten en last per døgn. Lastingen kunne variere fra 2 til 10 timer, mens lossingen stort sett tok rundt en time.

Sikkerhetsbemanningen bestod av 4 personer, og til enhver tid var 2 av disse på vakt med en konstant skiftlengde på 6 timer etterfulgt av 6 timers frivakt. Lossingen og lastingen var såpass automatisert at det vanligvis ikke krevdes mer enn 2 personer for å utføre disse operasjonene, slik at arbeidet kunne foregå i samsvar med vakt- og hvileplanen.

1.8.2 Kommunikasjon om bord

I henhold til vaktplanen var det alltid to personer som var på vakt samtidig. Disse ville ofte ha forskjellige oppgaver å utføre på ulike steder om bord på båten. Både av sikkerhetsmessige hensyn og for å koordinere arbeidet om bord effektivt, var det viktig med fungerende kommunikasjon.

Dette ble sikret ved at de som var på vakt i utgangspunktet alltid hadde med seg UHF-radio. Det var fast rutine om bord at relevante eller risikofulle steg i en arbeidsoperasjon ble kommunisert fortløpende. Eksempelvis hvis en av mannskapet skulle gå ned i brønntanken, ville vedkommende holde vakthavende kollega oppdatert ved nedstigning, ankomst i brønnen og oppstigning. Ifølge kapteinen var maskinpasseren flink til å si ifra.

1.8.3 Klargjøring av brønnene

Prosedyren for vask og desinfeksjon var nokså kompleks for å unngå smittespredning med båten og for å sikre at båten tilfredsstilte de høye smittehygieniske krav. Det var to separate lasterom, såkalte brønner, på skipet, og vaskingen foregikk hovedsakelig med hjelp av automatiserte vaskesystemer i tillegg til noen få manuelle arbeidsoppgaver.

I brønnene sirkulertes friskt sjøvann for at lasten som er levende fisk, fikk tilstrekkelig oksygen. Rommene og spesielt sjøvannsventilene måtte derfor sjekkes for tang og tare før lasting av ny fisk. Dette skjedde ved en visuell inspeksjon og manuell fjerning hvis det var noe som hadde satt seg fast. For å utføre denne jobben var det nødvendig at mannskap gikk ned i brønnrommet.

På Rohav var det faste rutiner for denne arbeidsoperasjonen: lukene til begge brønnene åpnes, brønnen på styrbord siden klargjøres, styrbord luken lukkes, brønnen på babord side klargjøres, babord luken lukkes.

I tillegg til den omfattende automatiserte prosessen kunne det, avhengig av den forutgående lasten, bli nødvendig med manuell vask av lukedekselet ved bruk av høytrykkspyler. Denne arbeidsoperasjonen ble utført fra dekk, og vanligvis etter at sjøvannsventilene var sjekket. Dette for å unngå å bli våt, fordi det drypper vann fra lukedekslene etter vask.

1.8.4 Operasjon av brønnlukene

Rohav var utstyrt med to brønnerom som hadde hver sin brønnluke. Brønnerommene hadde en dybde på rundt 5 m, hver lukeåpning hadde en størrelse på cirka 1,75 m x 2,5 m og lukekarmen har en høyde på 63 cm.

Begge lukedekslene ble åpnet og lukket hydraulisk. Det var to separate hydrauliske kretsløp, et knyttet til hver brønnluke.



Figur 6: Venstre: brønnlukene. Høyre: en av hydraulikksylindrene. Foto: SHT

Per luke var det to hydraulikksylindere som var festet på innsiden av brønntanken, en på hver side. Dermed var det to sylindere per lukedeksel, men disse to sylindrene var del av den samme hydrauliske kretsen, og de fungerte således ikke uavhengige av hverandre.

Dersom en av sylindrene mistet hydraulisk trykk, ville også den andre sylindren miste trykket, slik at luken lukket seg. Dersom brønnlukene var åpnet maksimalt, ville lukene vippe noe bakover og således forbli i denne stillingen.

Hydraulikken ble styrt fra dekk og med flere meter avstand fra selve brønnlukene. Det var et kontrollpanel per brønnluke, og hendlene var plassert slik at man hadde oversikt over dekk og lukene.

1.8.5 Sikring av luken

Det var ikke installert ytterligere sikringsinnretninger for brønnlukene. Det var mulig å sikre lukene ved bruk av stropper som ble festet på dekk. Dette ble som vanlig kun praktisert når skipet befant seg på verft for reparasjoner og vedlikehold, og når det ble utført arbeid i forbindelse med lukene og spesielt hydraulikken. Pga. lukens størrelse og tyngde måtte det benyttes flere stropper, og det var tidkrevende og noe tungvint å sette disse på.



Figur 7: Sikring av brønnlukene med stropper, etter ulykken. Foto: SHT

De fra mannskapet som hadde vært med på et verkstedsopphold, var kjent med denne løsningen, men det eksisterte ingen skriftlig prosedyre som omfattet dette.

1.8.6 Vedlikeholdsarbeid

Det var maskinpasseren som hadde hovedansvar for reparasjoner og vedlikehold av tekniske innretninger om bord på Rohav. Vedkommende benyttet seg av et dataprogram i «Premaster» for å følge opp planlagt vedlikehold på skipet. I skipets driftsmanual var det dessuten satt opp rutiner for gjennomføring av vedlikeholdsarbeidet.

I tillegg hadde brønnbåten et årlig opphold på verft i noen uker for eventuelle reparasjoner og mer omfattende vedlikeholdsarbeid. Driftsmanualen hadde ingen prosedyrer for arbeidsoppgaver som vanligvis ble utført på verft.

Utskifting av hydrauliske elementer til brønnlukene var ikke en del av vedlikeholdet om bord og inngikk ikke i vedlikeholdsplanen i «Premaster». Vedlikehold av andre hydrauliske systemer var derimot rutine om bord, eksempelvis bytte av hydraulikkslanger til kranen.

Det var ingen faste intervaller for når hydraulikkslanger måtte byttes. Levetiden er avhengig av flere faktorer, spesielt hvor mye av slangens kapasitet som utnyttes med hensyn til trykk, temperatur, bøyning og flexing, men også forhold rundt lagringen forut for installasjonen. Om slangen bør byttes ble avgjort ved jevnlig visuell kontroll hvor blant annet sprekk- og rustdannelse vil være en indikator. Selve utskifting av hydraulikkslangen er en forholdsvis enkel arbeidsoperasjon, med koplinger på begge endene av slangen som skrues av og på med skiftenøkkel.

1.9 Rederiet

1.9.1 Generelt

Rostein AS er et brønnbåtrederi med rundt 200 ansatte og 14 brønnbåter. Rederiet tilbyr transport av smolt og slaktefisk, og utfører sortering/telling av lask og ørret.

1.9.2 Sikkerhetsstyring

Rederiets sikkerhetsstyringssystem er beskrevet i driftsmanualen som var tilgjengelig for mannskapet om bord gjennom programmet «Premaster». Hovedformålet med dette styringssystemet er å sørge for en sikker drift av skipet og at operasjonene om bord utføres på en trygg måte. Dette skjer ved at det foretas nødvendige risikovurderinger og etableres faste prosesser og rutiner. Programmet inneholder moduler for organisering og oppfølging av arbeidsoppgavene.

Rederiet hadde utført risikovurderinger av noen arbeidsoppgaver om bord, herunder lasting og lossing av smolt og slaktefisk, arbeid på dekk og arbeid i høyden/entring av brønn.

Det forelå ingen risikovurderinger for bruk av eller arbeid med brønnlukene.

Videre hadde rederiet utarbeidet prosedyrer og sjekklister for oppgaver og aktiviteter relatert til skipets drift, blant annet rengjøring av brønnrommene, vedlikehold om bord, risikovurderinger og avviksrapportering.

Det var ikke utarbeidet instruks for arbeidsoppgaver som til vanlig ikke ble utført av mannskapet om bord. Dette gjaldt spesielt vedlikehold som vanligvis ble utført på verksted. Driftsmanualen inneholdt en klar instruks om at det skulle foretas en risikovurdering ved ukjente og større operasjoner.

1.10 Relevant regelverk

1.10.1 Krav til sikkerhetsstyring og risikovurdering

Rederiet er i henhold til lov 16. februar 2007 nr. 9 om skipssikkerhet (skipssikkerhetsloven) § 7 forpliktet å etablere, gjennomføre og videreutvikle et dokumenterbart og verifiserbart sikkerhetsstyringssystem. Dette styringssystemet skal være tilpasset rederiets behov og aktiviteter, og formålet er å kartlegge og kontrollere risiko samt sikre etterlevelse av gjeldende krav. Nærmere spesifikasjoner av kravet om sikkerhetsstyring samt utførelse av risikovurderinger fremgår av forskrifter og er avhengig av fartøyets størrelse og kategori.¹

1.10.2 Krav til sikkerhetstiltak for luker, ludedeksel m.m.

Reglene for sikring av luker om bord på skip følger av forskrift 15. juni 1987 nr. 507 om sikkerhetstiltak m.m. på passasjer-, lasteskip og lektere. I henhold til forskriftens § 10, andre ledd, skal det ved lasting eller lossing fra rom hvor ikke alle luker eller ludedeksler/pontonger er tatt av, være sikringsanordninger som forhindrer at disse faller

¹ For skip som Rohav gjelder forskrift 5 september 2014 nr. 1191 om sikkerhetsstyringssystem for norske skip og flyttbare innretninger, og gjennom forskriftens § 2 anvendes den internasjonale norm for sikkerhetsstyring (ISM-koden) umiddelbart. Dessuten kommer forskrift 1. januar 2005 nr. 8 om arbeidsmiljø, sikkerhet og helse for de som har sitt arbeid om bord på skip til anvendelse.

ned. Videre fastslås i § 10, tredje ledd, at lukedecksler skal være sikret når de står i åpen stilling.

1.11 Tilsyn med fartøyet

Sjøfartsdirektoratet hadde ikke gjennomført tilsyn med rederiet og fartøyet før ulykken inntraff.

Umiddelbart etter ulykken gjennomførte Sjøfartsdirektoratet et uanmeldt tilsyn med brønnbåten.

Tilsynet fant at det manglet risikovurderinger for arbeid med brønnluker. Videre ble det konstatert at brønnlukene ikke var utstyrt med sikringsanordninger som forhindrer at disse faller ned.

Sjøfartsdirektoratet gav pålegg om strakstiltak for å rette opp manglene før Rohav fikk seile videre.

1.12 Medisinske forhold

Det ble foretatt obduksjon av den omkomne ved Universitetssykehuset i Nord-Norge.

Obduksjonsrapporten konkluderer med at dødsårsaken antas å være surstoffmangel som følge av et kraftig og vedvarende press mot brystkassen. Det er ikke funnet skader eller sykdom som kan ha medvirket til hendelsesforløpet.

1.13 Gjennomførte tiltak

1.13.1 Rostein AS

I etterkant av ulykken har rederiet gjennomført følgende tiltak for å unngå lignende hendelser i fremtiden:

- Rohav og samtlige andre fartøy med tilsvarende brønnluker ble tatt ut av drift rett etter ulykken for å utstyre lukene med egnede sikringsanordninger. Det ble implementert hydrauliske trykksikringsventiler som forhindrer at trykket synker raskt ved en eventuell lekkasje. Videre ble det montert mekaniske sikringer, slik at lukene enkelt kan hukes fast når de står i toppstilling.
- I samarbeid med mannskapet om bord har rederiet kartlagt og risikovurdert arbeidsoppgaver som involverer bruk av brønnlukene, herunder arbeid rundt og over luker/lukekarm, vedlikehold av luker og hydraulikken. Videre er det blitt laget nye prosedyrer blant annet for at lukene skal boltes fysisk før entring av brønn.

1.13.2 Aas Mek. Verksted

Etter henvendelse fra Havarikommisjonen har byggeverftet, Aas Mek. Verksted, opplyst at de som følge av ulykken har valgt å implementere mekaniske, halv-automatiske sikringer ved produksjon av lignende hydrauliske lukeanordninger. Når lukene åpnes helt vil sikringen automatisk falle på plass og låse lukedekselet i toppstillingen. Sikringen må løsnes manuelt for at luken kan lukkes.

1.13.3 Sjøfartsdirektoratet

Sjøfartsdirektoratet har utarbeidet en sikkerhetsmelding for å hindre uklarheter ved tolkning av relevant regelverk for sikring av luker ([Sikkerhetsmelding 01/2020](#)).

2. ANALYSE

2.1 Innledning

Det er ingen som observerte selve ulykken, og det er således noe usikkerhet knyttet til detaljene i hendelsesforløpet. Nødetatene ble raskt varslet og innen kort tid var flere redningsressurser ankommet ulykkesstedet. Havarikommisjonen har ikke funnet det nødvendig med en nærmere undersøkelse av redningsaksjonen.

Analysen innledes med en vurdering av hendelsesforløpet i perioden like før ulykken oppsto og til den forulykkede ble funnet. Deretter vurderes kommunikasjon om bord, sikring av brønnlukene og rederiets sikkerhetsstyringssystem.

2.2 Vurdering av hendelsesforløpet

Da maskinpasseren gikk på dekk for å klargjøre brønnsrommene til neste last var det fint vær, og han hadde god tid. Klargjøringen var en rutinejobb og han hadde forberedt arbeidsoppgavene på vanlig måte ved å åpne begge brønnlukene og rigge til høytrykkspyleren.

Brønnluken var trolig ikke satt i toppstilling. Da ville sannsynligvis ikke bortfall av det hydrauliske trykket hatt noen betydning og luken ville dermed ikke lukket seg.

Det hadde ikke vært noe kommunikasjon på UHF mellom maskinpasseren og vakthavende på bro. Dette drøftes nærmere i kapittel 2.3, kommunikasjon ombord.

Det er sannsynlig å anta at maskinpasseren planla å bytte hydraulikkslangen før han entret brønnene og begynte med klargjøringen. Han hadde funnet frem en ny hydraulikkslange, passende skiftenøkkel og en bøtte fylt med papir.

Maskinpasseren påbegynte arbeidet fra utsiden av brønnsrommet ved å bøye seg over lukekarmen og inn til brønnsrommet.

Da maskinpasseren hadde løsnet slangen og det hydrauliske trykket sank, mistet sylindrene raskt bærekraften, slik at brønnluken lukket seg og klemte maskinpasseren mot lukekarmen. Trolig har maskinpasseren ikke observert at brønnluken var på vei ned, slik at han ikke fikk mulighet til å redde seg selv.

2.3 Kommunikasjon om bord

Mannskapet var utstyrt med UHF-radio og de som hadde vakt hadde alltid radioen på seg. Det var vanlig praksis at vakthavende ble informert om endringer i status eller fremgang av aktuelle arbeidsoppgaver.

Maskinpasseren pleide å være nøye med å gi beskjed, likevel kommuniserte han ikke med vakthavende om oppgaven han planla å utføre. Det har ikke mulig å fastslå hvorfor ingen andre var informert om bytte av hydraulikkslangen. Det er mulig at maskinpasseren ikke anså bytting av hydraulikkslangen som «viktig nok».

Dersom oppgaven med å bytte hydraulikkslangen hadde blitt drøftet ombord, kunne man identifisert at ytterligere sikring var nødvendig eller at dette arbeidet måtte vente til neste verkstedopphold. Havarikommisjonen finner derfor at manglende kommunikasjon medvirket til at ulykken skjedde.

2.4 Sikring av lukene

Brønnlukene hadde ingen etablerte sikkerhetsinnretninger, bortsett fra å manuelt stroppe lukene i toppstilling, noe som var tidkrevende og sjeldent gjennomført.

Regelverket fastslår at lukedekslar skal være sikret når de står i åpen stilling. I forskriften om krav til sikkerhetstiltak for luker, lukedeksel m.m. er det ikke spesifisert hvordan lukene i toppstilling skal sikres, eller hvilke sikringsanordningene som kan brukes.

I etterkant av ulykken ble fartøyet pålagt av Sjøfartsdirektoratet å etablere fysiske sikringsanordninger som forhindrer at brønnlukene faller ned ved tap av hydraulisk trykk.

Det ble i ettertid implementert en hydraulisk trykksikringsventil til hver brønnluke og det ble montert mekanisk sikring, slik at lukene enkelt kan hukes fast når de står i toppstilling.

2.5 Rederiets sikkerhetsstyringssystem

Rederiet hadde etablert et sikkerhetsstyringssystem, men undersøkelsen har vist at det var mangelfullt på enkelte områder og at rutinene kunne vært bedre implementert.

Risikovurderinger var blitt utført for noen arbeidsoperasjoner knyttet til driften av skipet. Arbeid ved brønnlukene hadde derimot ikke blitt identifisert som en potensiell fare og dermed ikke blitt risikovurdert.

Videre forelå det ingen rutiner eller prosedyrer for arbeidet som til vanlig ikke utføres om bord, men på verkstedet. I driftsmanualen instrueres besetningen generelt om at de ved ukjente eller større operasjoner skal utføre risikovurderinger.

Det å skifte en hydraulikkslange er i seg selv hverken en spesielt uvanlig eller kompleks oppgave. Det er derfor sannsynlig at maskinpasseren ikke anså at det var nødvendig å vurdere sikkerheten ved utførelse av denne oppgaven.

Dersom selskapet på et tidligere tidspunkt hadde analysert og risikovurdert bruken av brønnlukene, ville dette kunne ha medført en økt fokus på denne risikoen om bord, herunder bedre sikringsanordninger og rutiner ved arbeid som involverte brønnlukene.

3. KONKLUSJON

3.1 Hendelsesforløpet

- a) I forbindelse med at maskinpasseren skulle klargjøre brønnerommene til neste last besluttet han å bytte en hydraulikkslange. Dette var et vedlikeholdsarbeid som vanligvis ikke utføres av mannskapet om bord, men på verksted.
- b) Brønnlukene ble ikke sikret før maskinpasseren skrudde løs hydraulikkslangen fra en av de to heve-/senkesylindrene.

- c) Ved å løsne hydraulikkslangen ble den hydrauliske kretsen åpnet og trykket falt i takt med oljen som rant ut.
- d) Brønnulluken klemte maskinpasseren som lå bøyd over brønnekanten.
- e) Maskinpasseren hadde ingen mulighet til å varsle om ulykken, og det kan ha tatt noe tid før han ble funnet.
- f) Mannskapet brukte ytterligere noen minutter å frigjøre maskinpasseren, hvoretter de forsøkte hjerte-lunge redning.
- g) Nødetatene ble varslet omgående og var på plass innen kort tid.

3.2 Rederiets sikkerhetsstyring

- a) På ulykkestidspunktet forelå det ikke en risikovurdering av dette vedlikeholdsarbeidet som vanligvis ble utført på verkstedet. Det forelå heller ingen risikovurderinger for annet arbeid som involverte brønnulluken/lukekarmen.

3.3 Tekniske forhold

- a) Lukedekslene skulle holde seg i toppstilling gjennom egenvekt og hydraulikken. Utover dette var det ikke tilstrekkelige sikringsanordninger, annet enn ved bruk av stropper som var tidkrevende og noe tungvint.

4. SIKKERHETSTILRÅDINGER

Undersøkelsen av denne sjøulykken har ikke avdekket nye områder hvor Havarikommisjonen anser det som nødvendig å fremme sikkerhetstilrådinger som har til formål å forbedre sjøsikkerheten.

Statens havarikommisjon for transport

Lillestrøm, 24. mars 2020

DETALJER OM FARTØYET OG ULYKKEN

Fartøyet	
Navn	Rohav
Flaggstat	Norge
Klasseselskap	NMD
IMO nummer/Kallesignal	9220677/LLUZ
Type	Brønnfartøy
Byggeår	2002 / 2011 (ombygg.)
Eier	Rostein AS
Konstruksjonsmateriale	Stål
Lengde	57,89
Brutto tonnasje	813
Sikkerhetsbemanning	4
Reisen	
Avgangshavn	Ytre Jøvika
Ankomsthavn	n/a
Type reise	Innenskjærs
Last	Ballast
Personer om bord	4
Ulykkesinformasjon	
Dato og tidspunkt	10.09.2018, ca. kl. 11:30
Ulykkestype	Arbeidsulykke, klemulykke
Sted/posisjon hvor ulykken inntraff	Bergsfjorden, Senja, Troms, 69° 26.26' N; 017° 17.60' E
Sted om bord hvor ulykken inntraff	På dekk
Omkomne	1 omkommet
Skader på skip/miljø	Nei
Skipsoperasjon	Vedlikeholdsarbeid
Hvor i reisen var fartøyet	På vent, bakking i fjorden
Ytre miljø	Klart vær, nærmest vindstille, ingen bølger